

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA GEOLÓGICA,  
MINERA Y METALURGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE MINAS



***"GESTION INTEGRAL DE LAS OPERACIONES EN UNA  
EMPRESA MINERA (SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE, CALIDAD)"***

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS**

Presentada por el Bachiller:

**PERCY MARCO CORAL ALAMO**

Lima – Perú

2007

**ASESORES:**  
**ING. DIAZ A. JORGE**  
**ING. MAURICIO C. JOSE**

## **RESUMEN**

Las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001, son modelos de referencia, actualmente en vigor. La incorporación de cualquiera de estos elementos al modelo de gestión global de una empresa minera se puede realizar de diversas formas, según el tamaño, la organización y la actividad desarrollada por la empresa en cuestión.

El presente estudio se hizo con la finalidad de dar alcances, estrategias e información para la implementación de sistemas integrados de gestión en una empresa minera, bajo las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001. Se elaboraron procedimientos integrados para la implementación de los tres sistemas de gestión, exigidos por las normas internacionales, las cuales se pueden utilizar para cualquier organización industrial.

Las razones que nos impulsaron hacia la convergencia en la gestión de los tres ámbitos de actuación: la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional. Algunas de ellas se muestran a continuación:

- Las tres están vinculadas a las funciones ejecutivas de la empresa
- La opinión de la comunidad, como motor de la legislación y reglamentación orientada hacia la mejora de la calidad de vida, justifica la intervención de los poderes públicos en, temas relacionados con la prevención de los riesgos asociados tanto a la producción de concentrados de mineral, como a su uso y eliminación posterior, así como en las cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente.
- En la industria minera se aplican planteamientos preventivos más que medidas correctoras, aunque éstas sean necesarias en muchos casos. Desde los poderes públicos también se adopta esta actitud de anticiparse a los problemas “criterio de prevención”.
- La formación y motivación de los trabajadores hacia estos temas, se considera un elemento de cultura en la empresa y, en definitiva, de mejora de la calidad de vida.
- La empresa minera al conseguir implantar un sistema de gestión para la calidad, de su medio ambiente y de su seguridad y salud ocupacional, capitalizan el esfuerzo en términos de competitividad y productividad.

Por estas y otras razones, no debe extrañar que al tratar alguno de estos temas fácilmente aparezcan implicaciones con los otros dos.

Dado que el comportamiento del mercado internacional del precio de los minerales es inestable, las empresas mineras están en la obligación de mejorar sus procesos operativos haciéndolos más eficaces y eficientes, para ello la implementación de sistemas de gestión según las normas internacionales, son modelos de referencia importantes.

De este modo, la empresa que quiera sobrevivir y sobre todo la que quiera mejorar y en definitiva crecer y ser competitiva, se va a encontrar con la necesidad de disponer de un modelo de gestión capaz de satisfacer las exigencias impuestas por el mercado en lo que se refiere a la calidad, la seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente.

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mis padres Luis Coral y Livia Alamo, por su apoyo y constante deseo de superación para con sus hijos. A mis hermanos por sus consejos y apoyo, que me sirvieron para la culminación de este trabajo.*

*A la Universidad Nacional de Ingeniería, por darme la oportunidad de realizarme profesionalmente, sentando las bases de la Ingeniería para servir a la sociedad y contribuir con el engrandecimiento de nuestro país.*

## INDICE

RESUMEN

AGRADECIMIENTO

### **CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

1.1.	Introducción	10
1.2.	Objetivos	11
1.3.	Alcance	11
1.4.	Hipótesis	12
1.5.	Liderazgo efectivo en la gestión integral de operaciones	12

### **CAPÍTULO II: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

2.1	Calidad Total	14
2.1.1	Calidad	14
2.1.2	Productividad	15
2.1.3	Competitividad	15
2.2	Familia de normas ISO 9000	16
2.2.1	ISO 9001:2000	17
2.2.1.1	Introducción	17
2.2.1.2	Los principios de gestión de la calidad	17
2.2.1.3	Recomendaciones para la implantación	18
2.2.1.4	El enfoque basado en procesos	19
2.2.1.5	Los requisitos generales del sistema de calidad	21
2.2.1.6	Los requisitos de la documentación	22
2.2.1.7	Registros requeridos por la norma ISO 9001:2000	26
2.2.1.8	La responsabilidad de la dirección	26
2.2.1.9	La política de calidad	27
2.2.1.10	La planificación	27
2.2.1.11	Responsabilidad, autoridad y comunicación	29
2.2.1.12	La revisión por la dirección	30
2.2.1.13	La gestión de los recursos	31
2.2.1.14	La realización del producto	33
2.2.1.15	El diseño y el desarrollo	33
2.2.1.16	Las compras	35
2.2.1.17	La medición, análisis y mejora	36
2.2.1.18	El seguimiento y la medición	36
2.2.1.19	Las auditorias internas	37
2.2.1.20	El control del producto no conforme	38
2.2.2	Implementación de un sistema de gestión de la calidad	38
2.2.2.1	Estrategia	38
2.2.2.2	Cultura	38
2.2.2.3	Pasos para la implementación	39
2.2.3	Costos directos e indirectos incurridos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad	41
2.2.4	Benchmarking	42
2.3	Auditoria del sistema de gestión de calidad, seguridad y medio ambiente	43

### **CAPÍTULO III: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

3.1	ISO 14000:2004	48
3.1.1	Introducción	48
3.1.2	Consideraciones preliminares	48
3.1.3	Requisitos del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004	49
3.1.3.1	Requisitos generales	49
3.1.3.2	Política ambiental	49
3.1.3.3	Planificación	49
3.1.3.4	Implementación y operación	50
3.1.3.5	Verificación	50
3.1.3.6	Auditoria interna	50
3.1.3.7	Revisión por la dirección	50
3.1.4	Pasos para la implementación de un sistema de gestión ambiental	51
3.1.5	Costos directos e indirectos incurridos para la implementación de un sistema de gestión ambiental	53

### **CAPÍTULO IV: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

4.1	OHSAS 18001:1999	54
4.1.1	Introducción	54
4.1.2	Consideraciones preliminares	54
4.1.2.1	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	55
4.1.2.2	Matriz de evaluación y control de riesgos, para los procesos de perforación, voladura, sostenimiento, carga y transporte minero	56
4.1.2.3	Matriz de requisitos legales durante el desarrollo de una labor minera	60
4.1.3	Requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	64
4.1.3.1	Requisitos generales	64
4.1.3.2	Política de seguridad y salud ocupacional	64
4.1.3.3	Planificación	64
4.1.3.4	Implementación y operación	65
4.1.3.5	Verificación y acción correctiva	65
4.1.3.6	Auditoria interna	65
4.1.3.7	Revisión por la dirección	66
4.1.4	Pasos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	66
4.1.5	Costos directos e indirectos incurridos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	68

## **CAPÍTULO V: RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**

5.1	Introducción	70
5.1.1	SA 8000:2001	70
5.1.1.1	Propósito y ámbito de aplicación	70
5.1.1.2	Consideraciones preliminares	70
5.1.1.3	Requerimientos de responsabilidad social	71
5.1.1.4	Beneficios de SA 8000	71
5.1.1.5	Las cifras mundiales de SA 8000 al 31 de diciembre del 2005	72
5.1.2	Gestión en responsabilidad social	
5.1.2.1	Componente social del estudio de impacto ambiental del proyecto suplementario Yanacocha Oeste.	
5.1.2.2	Descripción del proyecto	73
5.1.2.3	Identificación de los grupos de interés (expectativas, intereses, posiciones y demandas)	73

## **CAPÍTULO VI: SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD**

6.1	Introducción	78
6.2	Objetivo de la integración	78
6.3	Metodología para la implementación	79
6.4	Correlación entre los diferentes requisitos de las normas	82
6.5	Ventajas y dificultades de la integración	87

## **CAPÍTULO VII: DIAGNÓSTICO DE LA COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.**

7.1	Generalidades de la empresa	88
7.2	Visión	88
7.3	Misión	89
7.4	Objetivos Integrales de seguridad, medio ambiente y calidad	89
7.5	Política Integral Corporativa de Salud, Seguridad Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad	89
7.6	Manual del sistema de gestión integrado	90
7.7	Gestión de las causas básicas para la implementación del SSOMAC	99
7.8	Planeamiento estratégico de la implementación del SSOMAC	99
7.9	Soporte del sistema de gestión SSOMAC	99
7.10	Requerimientos generales para la implementación, planificación, operación, Verificación y acciones correctivas del SSOMAC	100
7.11	Estructura de la organización por comités	102

## **CAPÍTULO VIII: SOPORTE PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INTEGRADO EN VOLCAN COMPAÑÍA MINERA**

8.1	Reportes del SSOMAC	106
8.2	IPER Trinorma SSOMAC	106
8.3	Matriz de evaluación de riesgo	107
8.4	Plan de preparación y respuesta ante emergencias para las operaciones en Volcan S.A.A.	108
8.5	Mapa de procesos	114
8.6	Flujo – grama de un proceso operativo	115

**CAPITULO IX: INTEGRACION DE PROCESIMIENTOS DE SEGURIDAD,  
MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD**

9.1 Propósito	116
9.2 Antecedentes	116
9.3 Estrategia	116
9.4 Procedimientos integrales requeridos por las normas, para la implementación del sistema de gestión de seguridad, medio ambiente y calidad.	116
9.5 Conclusiones	160
9.6 Recomendaciones	160

**CAPITULO X: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

10.1 Conclusiones	161
10.2 Recomendaciones	162

**CAPITULO XI: BIBLIOGRAFIA** 163

**CAPITULO XII: ANEXOS**

12.1 Procedimientos de respuesta a emergencias	165
12.2 Procedimientos escritos de trabajo seguro	170
12.3 Norma Internacional OHSAS 18001:1999, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Especificación	180
12.4 Norma Internacional ISO 14001:2004, Sistema de Gestión Ambiental – Requisitos	192
12.5 Norma Internacional ISO 9001:2000, Sistema de gestión de la Calidad – Requisitos	203

## **CAPÍTULO I: GENERALIDADES**

### **1.1 INTRODUCCION**

A partir de los años 80 las estructuras organizativas y objetivos de las empresas han cambiado transformándose y afianzándose en un modelo empresarial más profesionalizado en donde tienen cabida parámetros distintos de los meramente económicos y productivos.

En este nuevo modelo empresarial, los sistemas de gestión constituyen el mecanismo para racionalizar y organizar el trabajo, posibilitando la coordinación del mismo entre las distintas áreas afectadas y proporcionando las técnicas y metodologías adecuadas para la óptima utilización de los recursos disponibles, permitiendo de este modo, el óptimo desarrollo de las actividades de la empresa.

Por tanto los sistemas de gestión empresarial deben ser concebidos como un método sistemático de control de actividades, procesos y diligencias relevantes de una organización, que posibiliten alcanzar los objetivos previstos y obtener el resultado deseado, a través de la participación e implicación de todos los miembros de la organización y garantizando la satisfacción del cliente, de los trabajadores y la comunidad en general.

La realidad actual obliga a las empresas a disponer de un sistema de gestión en el que se consideren factores como la calidad del producto o servicio, que satisfaga las necesidades del cliente, la repercusión sobre el medio ambiente de las actividades de la empresa y la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores.

Es cada vez mayor la sensibilización de los clientes y del público en general, por conocer “que se esconde detrás de cada producto que se consume” y cuál es la repercusión de su proceso de fabricación sobre la sociedad, los trabajadores y el medio ambiente.

Para responder a estas exigencias, que le vienen impuestas por sus clientes y por la comunidad, las empresas han implantado o están implantando sistemas de gestión basados en la normatividad vigente, bien en materia de gestión de la calidad, medio ambiente o de seguridad y salud ocupacional.

Toda empresa que desee estar en primera línea debe intentar y transformar sus problemas en oportunidades y en desafíos, y aprovechar los avances de la sociedad, en vez de sufrir la oposición o influencia de estos; en este sentido los factores de calidad, prevención de riesgos laborales y medio ambiente deben de ser para la empresa aspectos vitales a incluir en su modelo de gestión empresarial.

### **¿QUÉ ES LA ISO?**

Las ISO, siglas de International Standards Organization (Organización Internacional para la Estandarización), es un organismo de alcance mundial encargado de coordinar y unificar las normas nacionales, agrupando a 130 países. La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionada en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico. Dicha

organización se fundó en 1926, 22 países se reunieron para fundar una federación internacional de los comités nacionales de normalización, la ISA (International Standardizing Associations).

Este organismo fue sustituido en 1947 por la ISO, cuya sede está situada en Ginebra. Cada país miembro está representado por uno de sus institutos de normalización, y se compromete a respetar reglas establecidas por la ISO relativas al conjunto de las normas nacionales. La ISO es un organismo consultivo de las Naciones Unidas. Todos los trabajos realizados por dicha organización resultan acuerdos internacionales los cuales son publicados como Estándares Internacionales.

## ¿QUÉ SON LOS ESTÁNDARES?

Podrían definirse a estándar como la Norma cualitativa o cuantitativa que sirve como patrón de medida del objeto a evaluar, cosa esta que no se ajusta a los Estándares Internacionales de Calidad, ya que teniendo en cuenta la normativa internacional, éstos son: "Acuerdos documentados, aprobados por consenso, conteniendo especificaciones técnicas u otros criterios precisos a ser usados consecuentemente como reglas, lineamientos, o definiciones de características que aseguren que los materiales, estructuras, productos, procesos, resultados y servicios se ajustan a sus propósitos".

De tal manera que las Normas ISO, son el producto de comités que reunidos y luego de exhaustivo análisis, por acuerdo y consenso internacional, documentan de manera escrita las normas acordadas.

Se establece, como una característica indispensable para el éxito de toda Norma, que ha de ser usada a los fines de una acreditación, a la necesidad de que la misma sea aprobada y aceptada previamente como válida por las instituciones que a ella se sometan, y no simplemente como una imposición de distintas normas diseñadas por distintos organismos acreditadores.

### **1.2 OBJETIVO**

El objetivo de establecer un sistema de gestión integrado a las operaciones en una empresa minera, es la posibilidad y simplificación de la implantación de un único sistema de gestión eficaz y adecuado, que contemple aspectos de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, según las normas internacionales actuales.

Esta gestión integral puede concentrar en un único sistema documental los procedimientos, manuales, documentación técnica, reglas e instrucciones, registros y herramientas necesarias para cumplir los requisitos y retos planteados.

Se trata de definir en procedimientos escritos la estructura organizativa, las responsabilidades, la manera de realizar los procesos y los recursos necesarios para asegurar la calidad de los productos preservando el medio ambiente y previniendo los riesgos laborales de los trabajadores.

### **1.3 ALCANCE**

El alcance es a todos los procesos en una empresa minera, comprendidas estas a las actividades operativas de extracción de minerales, procesamiento, transporte y comercialización de concentrados, en lo referente a los requisitos establecidos para la

implementación de los sistemas integrados, de acuerdo con las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 9001, ISO 14001; cabe señalar que en las normas OHSAS 18001 e ISO 14001, se deben satisfacer todos los requisitos especificados según lo establecido en dichas normas. Para lograr la certificación de las normas internacionales OHSAS 18001 e ISO 14001 estas deben realizarse a todos los procesos de la empresa minera; mientras que para la norma ISO 9001, se puede excluir de algún requisito de esta norma, si solo son los referidos al capítulo 7, tales exclusiones no debe afectar la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables. La norma ISO 9001, se podría certificar para un proceso en particular o todos los procesos de la organización.

#### **1.4 HIPOTESIS**

Para la gestión de los sistemas integrados en la organización, según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001, medio ambiente ISO 14001 y calidad ISO 9001, debe realizarse mediante un enfoque basado en procesos, entendiéndose por “proceso” a cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada (inputs) en resultados (outputs), “enfoque basado en procesos” como la identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos.

Una empresa minera funciona de manera eficaz y eficiente, cuando identifica y gestiona numerosas actividades relacionadas entre sí.

Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

#### **1.5 LIDERAZGO EFECTIVO EN LA GESTION INTEGRAL DE OPERACIONES**

El desarrollo y éxito en la gestión integral (seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad), depende en gran medida del nivel de implicación demostrado por la dirección y en función de dicho nivel estará el grado de responsabilidad que se logre inculcar a los trabajadores de la organización.

El liderazgo efectivo en una organización se da primeramente con una adecuada capacitación a los responsables de llevar a cabo la gestión integral, definiéndose objetivos y metas que se quieran lograr con la implementación de los sistemas de gestión.

**Ralph M. Stogdill**, en su resumen de teorías e investigación del liderazgo, señala que "existen casi tantas definiciones del liderazgo como personas que han tratado de definir el concepto. Aquí, se entenderá el liderazgo gerencial como el proceso de dirigir las actividades laborales de los miembros de un grupo y de influir en ellas. Esta definición tiene cuatro implicaciones importantes.

- En primer término, el liderazgo involucra a otras personas; a los empleados o seguidores. Los miembros del grupo; dada su voluntad para aceptar las órdenes del líder, ayudan a definir la posición del líder y permiten que transcurra el proceso del liderazgo; sino hubiera a quien mandar, las cualidades del liderazgo serían irrelevantes.

- En segundo el liderazgo entraña una distribución desigual del poder entre los líderes y los miembros del grupo. Los miembros del grupo no carecen de poder; pueden dar forma, y de hecho lo hacen, a las actividades del grupo de distintas maneras. Sin embargo, por regla general, el líder tendrá más poder.
- El tercer aspecto del liderazgo es la capacidad para usar las diferentes formas del poder para influir en la conducta de los seguidores, de diferentes maneras. De hecho algunos líderes han influido en los soldados para que mataran y algunos líderes han influido en los empleados para que hicieran sacrificios personales para provecho de la compañía. El poder para influir nos lleva al cuarto aspecto del liderazgo.
- El cuarto aspecto es una combinación de los tres primeros, pero reconoce que el liderazgo es cuestión de valores. James MC Gregor Burns argumenta que el líder que para por alto los componentes morales del liderazgo pasará a la historia como un malandrín o algo peor. El liderazgo moral se refiere a los valores y requiere que se ofrezca a los seguidores suficiente información sobre las alternativas para que, cuando llegue el momento de responder a la propuesta del liderazgo de un líder, puedan elegir con inteligencia.

“Liderazgo es la influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos”.

Chiavenato, Idalberto (1993)

Información obtenida de:

<http://www.monografias.com/trabajos15/liderazgo/liderazgo.shtml>

ANDRÉS QUIJANO PONCE DE LEÓN, UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

BOGOTÁ D.C. 2003

## **CAPÍTULO II: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

### **2.1 CALIDAD TOTAL**

Calidad Total es el concepto más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de control de calidad, primera etapa en la gestión de calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a Producción.

Posteriormente nace el aseguramiento de calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como calidad total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las dos fases anteriores. Los principios fundamentales de este sistema de gestión son los siguientes:

- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- Total compromiso de la dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.
- Involucración del proveedor en el sistema de calidad total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de calidad en la empresa.
- Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
- Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.

La filosofía de calidad total proporciona una concepción global que fomenta la mejora continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).

(Información obtenida de la página web <http://www.monografias.com>)

#### **2.1.1 Calidad**

La calidad no tiene relación alguna con lo brillante o resplandeciente que se algo ni con su costo o con la cantidad de características o artilugios que pueda tener. El cliente que compra lo que usted produce o que utiliza sus servicios tiene en mente ciertas necesidades y expectativas. Si el producto o servicio satisface o sobrepasa estas

expectativas una y otra vez, entonces en la mente del cliente, hay un producto o servicio de calidad.

Por tanto, la calidad se relaciona con la percepción del cliente. Los clientes comparan el desempeño real del producto o la experiencia del servicio total con su propio conjunto de expectativas y se forman un juicio que rara vez es neutro. El producto o servicio recibe la aprobación o el rechazo. Por consiguiente, la definición básica de *calidad* es la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

Obtenido de “como gerenciar la transformación hacia la calidad total”, Thomas H. B.

### **2.1.2 Productividad**

Productividad, indicador cuantitativo del uso de los recursos en la creación procesos o productos terminados. Específicamente, esto mide la relación entre productos y uno o más de los insumos.

La productividad laboral, presenta los procesos por horas laboradas. Es la medición más comúnmente utilizada. Sin embargo la productividad laboral ha sido criticada por ser solo una parte medible que no considera los efectos de otros insumos.

Existe una medición se refiere a un factor total de productividad. Esta medición incluye las contribuciones del trabajo, capital, materiales y energía.

Productividad = Producción / Insumos = Productos Generados / Recursos Empleados La fórmula señala que se puede mejorar la productividad:

1. Aumentando los productos sin aumentar los insumos.
2. Disminuyendo los insumos, pero manteniendo los mismos productos.
3. Aumentando los productos y disminuyendo los insumos.

(Información obtenida del sistema web [www.icost.us/productividad.asp](http://www.icost.us/productividad.asp))

### **2.1.3 Competitividad**

Entendemos por competitividad a la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

El término competitividad es muy utilizado en los medios empresariales, políticos y socioeconómicos en general. A ello se debe la ampliación del marco de referencia de nuestros agentes económicos que han pasado de una actitud auto protectora a un planteamiento más abierto, expansivo y proactivo.

La competitividad tiene incidencia en la forma de plantear y desarrollar cualquier iniciativa de negocios, lo que está provocando obviamente una evolución en el modelo de empresa y empresario.

La ventaja comparativa de una empresa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, etc., de los que dispone dicha empresa, los mismos de los que carecen sus

competidores o que estos tienen en menor medida que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de aquellos.

(Obtenida de la página web [www.monografias.com/trabajos/competitividad](http://www.monografias.com/trabajos/competitividad))

## **2.2 FAMILIA DE NORMAS ISO 9000**

Cuatro normas fundamentales y varias guías

La serie ISO 9000 consta de cuatro normas básicas respaldadas por otros documentos.

### **ISO 9000:2000, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary (Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario)**

Esta norma describe los conceptos de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y define los términos fundamentales usados en la familia ISO 9000. La norma también incluye los ocho principios de gestión de la calidad que se usaron para desarrollar la ISO 9001 y la ISO 9004. Esta norma reemplaza a la ISO 8402:1994 y a la ISO 9000-1:1994.

### **ISO 9001:2000, Quality management systems - Requirements (Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos)**

Esta norma especifica los requisitos de un SGC, con el cual una organización busca evaluar y demostrar su capacidad para suministrar productos que cumplan con los requisitos de los clientes y los reglamentarios aplicables, y con ello aumentar la satisfacción de sus clientes. Esta norma reemplaza a la ISO 9001:1994, la ISO 9002:1994 y la ISO 9003:1994.

### **ISO 9004:2000, Quality management systems – Guidelines for performance improvements (Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del desempeño)**

Esta norma proporciona orientación para la mejora continua y se puede usar para mejorar el desempeño de una organización. Mientras que la ISO 9001 busca brindar aseguramiento de la calidad a los procesos de fabricación de productos y aumentar la satisfacción de los clientes, la ISO 9004 asume una perspectiva más amplia de gestión de la calidad y brinda orientación para mejoras futuras. Esta norma reemplaza a la ISO 9004-1:1994. Las directrices para auto evaluación se han incluido en el Anexo A de la ISO 9004:2000. Este anexo brinda un enfoque sencillo y de fácil uso para determinar el grado relativo de madurez del SGC de una organización e identificar las principales áreas de mejora.

### **ISO/DIS 19011, Guidelines on quality and/or environmental management systems auditing (Directrices sobre auditorías de sistemas de gestión de calidad y/o ambiental)**

Esta norma internacional, brinda orientación sobre la gestión de los programas de auditoría, la realización de auditorías de sistemas de gestión de la calidad y/o ambientales, internas o externas, para verificar la capacidad de un sistema para cumplir objetivos definidos. Su publicación realizada en el 2002, reemplaza tres directrices sobre auditorías de sistemas de gestión de la calidad (ISO 10011-1, ISO 10011-2 e ISO 10011-3) y tres directrices para auditorías de sistemas de gestión ambiental (ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012).

## **2.2.1 ISO 9001:2000**

### **2.2.1.1 INTRODUCCION**

Durante la última década se ha incrementado la tendencia en las organizaciones de contar con un sistema de administración de calidad como un medio para incrementar la satisfacción de los clientes, así como mejorar su imagen ante ellos. Esto ha sido resultado de los cambios en el entorno, debido principalmente a la globalización y apertura comercial a través de tratados de comercio y a la contracción de los mercados internos por las crisis económicas en diferentes países, creando una mayor competencia entre los diferentes sectores productivos.

En la medida que las organizaciones se adapten a los nuevos retos soportados en los avances tecnológicos, la modernización financiera y la calidad, tendrán mayor oportunidad de sobrevivir en este tiempo, abriéndose a la vez, la oportunidad de ofrecer productos o servicios en otros países.

Otro aspecto que hay que resaltar es que antiguamente la calidad se veía como algo que solo se aplicaba a las fábricas o plantas de productos manufacturados, pero poco a poco se ha ido extendiendo hasta que en la actualidad se aplica a todo tipo de actividad, desde la investigación y desarrollo hasta los servicios, y no importando si se trata de una institución privada o estatal.

En la versión del año 2000 se consideró necesario darle un enfoque de procesos, teniendo cuidado de que todos los pasos para crear el producto estén direccionados para lograr la satisfacción del cliente, darle mayor valor a la prevención en lugar de la corrección, entendiéndose que todos los procesos de producción, inspección, calidad y de apoyo deben estar integrados como parte de un gran proceso.

Debido a que la forma en la cual fueron escritas las normas ISO 9000, en la edición de 1994, estaba orientada hacia la manufactura, la revisión de la versión 2000 consideró la aplicación de un lenguaje que fuera más fácil de entender para todo tipo de organizaciones, y proporcionará así, elementos para su fácil aplicación en las empresas pequeñas y medianas.

### **2.2.1.2 LOS PRINCIPIOS DE GESTION DE LA CALIDAD**

Un principio de la gestión de la calidad es una regla o idea fundamental y amplia, para la dirección y operación de una organización, que tienda al desarrollo de la mejora continua en el largo plazo, mediante el enfoque hacia los clientes, atendiendo al mismo tiempo las necesidades de todas las partes interesadas.

Los principios de la calidad son los siguientes:

#### **Organización enfocada al cliente**

El cliente es la razón por la cual una organización existe, sin los clientes que compran los productos las operaciones de la organización son inútiles, aun cuando se tengan los mejores empleados, las mejores técnicas y los mejores equipos, por lo que los esfuerzos deben estar dirigidos a lograr su satisfacción. Este concepto también es aplicable tanto a los clientes internos como a los externos.

#### **Liderazgo**

La participación de los líderes es indispensable para establecer un sistema de calidad. Los líderes son los responsables de crear un entorno que propicie que la organización

proporcione productos de calidad y, a su vez, deben contribuir al crecimiento y mejoramiento de la organización. Este liderazgo debe ser participativo, es decir, que no se considere solamente un único líder, sino que se establezca una cadena de liderazgo en la que participen personas a todos los niveles de la organización.

### **Participación del personal**

El involucramiento del personal es indispensable para el logro de los objetivos de calidad, debiendo participar desde el director de la organización hasta el último de los empleados, no importa cual sea su actividad específica. En algunos lugares, se piensa que algunas actividades dentro de la organización quedan fuera del sistema de calidad, lo cual es completamente falso, en un sistema de calidad nadie se puede esconder, cada cual tiene su contribución y se debe propiciar que participe para el mejoramiento de la organización.

### **Enfoque basado en procesos**

La mejor manera de alcanzar los resultados deseados es planificar las actividades como un proceso.

### **Enfoque de sistema para la gestión**

La organización es un conjunto de procesos que se relacionan como un sistema constituido por actividades, personal y recursos que tienen que administrarse como un solo proceso, con el objetivo fundamental de la mejora continua de la organización y la satisfacción del cliente.

### **Mejora continua**

La mejora continua es lo que nos permite sobrevivir en el mercado. Algunas veces se piensa que se ha llegado a un nivel que no permite mejorar, en un mundo cambiante tomar la actitud de que se ha llegado a la cima es quedarse obsoleto todos los días. En general las cosas nunca permanecen igual, o se mejoran o empeoran. La mejora continua se tiene que dar comparando el desempeño de la propia organización a través del tiempo y luego compararse con los competidores.

### **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones**

La toma de decisiones se basa en un análisis de los datos y la información disponible, no se debe basar en estado de ánimo. Es común que existan datos e información disponibles, pero éstos no se analizan adecuadamente para la toma de decisiones.

### **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor**

Las organizaciones tienen proveedores y éstos están íntimamente relacionados con el éxito de la organización y deben tratarse como socios, reconociendo la necesidad de ambos de la existencia y la participación del otro, de tal manera que la relación sea mutuamente benéfica. Este concepto también es aplicable tanto a proveedores internos como externos.

## **2.2.1.3 RECOMENDACIONES PARA LA IMPLANTACION**

### **Para organizaciones que no cuentan con sistema de calidad**

Para lograr los mejores resultados en el proceso de implantación del sistema de calidad, se recomienda familiarizarse con los ocho principios básicos, así como hacer una revisión exhaustiva de las normas y de la literatura disponible. Posteriormente, habrá

que analizar y entender los procesos dentro de su organización, independientemente de la actividad que se lleve a cabo.

La norma propicia que cualquier organización mejore de manera continua, por lo que es necesario asegurarse de tomar una ventaja completa de los beneficios y oportunidades que ofrece. Después, habrá que establecer un programa de trabajo para implantar cada uno de los requisitos de la norma. Entre las actividades a realizar estarían:

- Desarrollo de diagnóstico de situación actual
- Diseño conceptual del sistema
- Planeación estratégica del sistema
- Elaboración del programa de capacitación en calidad
- Capacitación en calidad para el personal
- Definir necesidades de asesoría
- Desarrollo de la política, objetivos y sistema de indicadores
- Implantación y mantenimiento
- Desarrollo de criterios de desarrollo de competencias y concienciación del personal
- Elaboración de lineamientos generales de criterios ISO
- Establecer mecanismos de difusión
- Elaboración del manual de calidad
- Análisis y aprobación de procesos operativos existentes
- Elaboración de procedimientos operativos
- Implantación de procesos y procedimientos operativos
- Desarrollo de auditores
- Auditorías internas
- Medición del desempeño del sistema
- Acciones correctivas y preventivas
- Selección del programa certificador
- Proceso de certificación
- Acciones de mejora continua.

#### **2.2.1.4 EL ENFOQUE BASADO EN PROCESO**

##### **¿POR QUÉ UN MODELO DE PROCESOS?**

El propósito de realizar un modelo de procesos es alinear las actividades de la organización en una sola dirección, de manera que todas estén orientadas a la satisfacción del cliente, evitando la formación de silos o nichos de poder que impidan su desarrollo. Este direccionamiento está basado en la estructura para el sistema de calidad.

El enfoque de procesos asegura que las actividades se visualicen, iniciando con la identificación de las necesidades de los clientes hasta llegar a la realización de los resultados deseados a través de toda la organización, independientemente del organigrama.

Es común que las organizaciones se establezcan actividades que no están necesariamente orientadas al cliente, en algunos casos solamente están orientadas a cumplir las necesidades de los superiores de la propia organización, por lo que es indispensable reorganizar las actividades para dirigir las hacia el cliente, sin que esto implique cambio del organigrama, sino eliminación de autorizaciones innecesarias,

pasos que no agregan valor, hasta que se tenga un proceso que funcione de manera eficaz.

### MODELO BASICO DEL PROCESO

De acuerdo a la norma ISO 9001, un producto se define como “el resultado de un proceso”, con este concepto se construye el modelo básico de proceso.

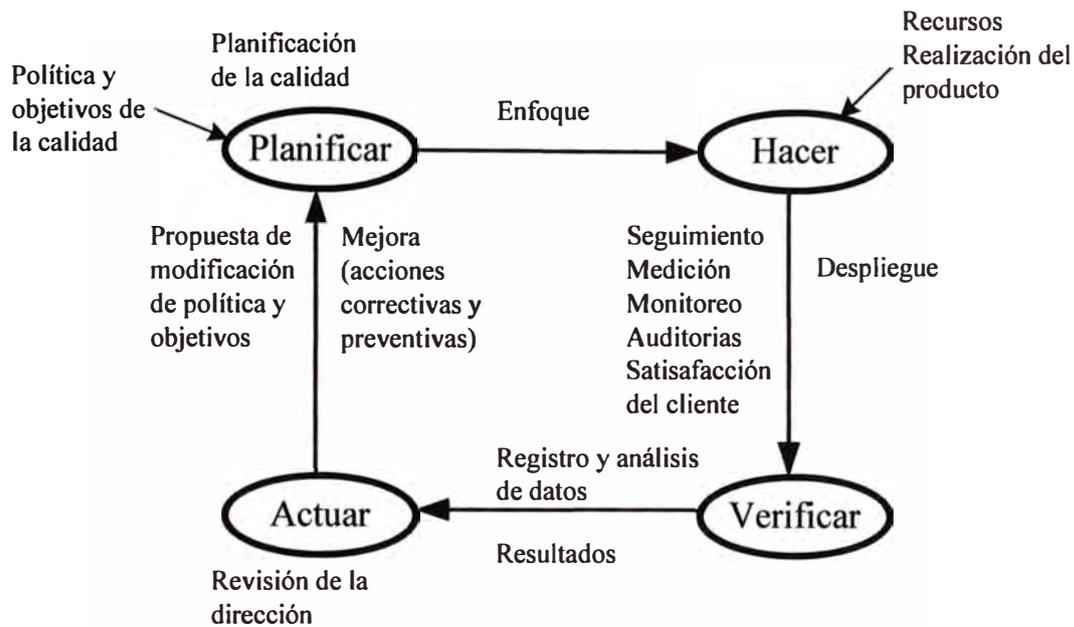


Puede observarse, para el desarrollo del proceso existen diferentes factores que se agrupan: “las actividades”, que representan la manera de organizar para el desarrollo de los productos, “los facilitadores” que son de apoyo a la actividad principal de la organización, y la “administración” que tiene el compromiso de dirección para la consecución de las metas.

### EL CICLO PDCA

El ciclo de calidad Planear ((P), Hacer (D), Verificar (C) y Actuar (A)) originalmente desarrollado por Deming ha tenido amplia aplicación en la calidad, y ahora es utilizado en la familia ISO 9001 de manera más explícita. Para tener un acercamiento al nuevo enfoque de proceso y la representación del modelo de calidad, hacemos un análisis del proceso de calidad y su relación con el ciclo de calidad, que se representa en el gráfico 01, como antecedente para entender la conformación del modelo de calidad.

Como hemos visto, la planificación incluye la determinación de objetivos y el desarrollo del enfoque de procesos (P), para luego realizar el producto con los recursos necesarios (D), se lleva a cabo el despliegue a través de la medición de los diferentes factores del proceso (C), se registran y analizan los datos, se efectúan acciones correctivas y preventivas, se realiza la revisión de la dirección y se actúa proponiendo mejoras a la política y objetivos de calidad (A).



### 2.2.1.5 LOS REQUISITOS GENERALES DEL SISTEMA DE CALIDAD

En esta sección, se determina algunos de los conceptos básicos del sistema de calidad, específicamente los requisitos para desarrollar completamente el enfoque de proceso.

Debido a que se consideran requisitos generales, los aspectos aquí señalados, se reflejan a lo largo de los elementos del sistema, teniendo repercusiones principalmente para la determinación de objetivos, para la planificación de los procesos y para su medición, seguimiento, análisis y mejora.

Esto nos recuerda que los criterios de la norma no pueden verse de manera aislada, sino que forman una red de interacciones que por si mismas también constituyen un proceso que podemos denominar “proceso del sistema de gestión de calidad”, lo que implica que cualquier organización existen varios procesos que se reúnen y actúan para crear resultados.

- Identificar los procesos necesarios
- Determinar sus secuencias e interacciones
- Asegurar la disponibilidad de información para operarlos y darles seguimiento
- Medirlos, darles seguimiento, analizarlos y mejorarlos

#### Identificación de los procesos necesarios

La identificación de procesos deberá de iniciar con un análisis de cuales son los que existen en la organización. Este análisis incluye, tanto los procesos internos, como los externos, principalmente si introducimos a la organización elementos o servicios que afectan la calidad del producto, como puede ser el diseño del mismo, el servicio de calibración, el servicio de auditoria, etc. Una adecuada identificación ayuda a que se puedan crear mecanismos para mantener control de cada uno de ellos.

Los procesos internos consideran los procesos principales y los procesos de apoyo.

Los procesos principales son básicamente los procesos productivos, mientras que los de apoyo podrían ser:

- Calidad
- Mantenimiento
- Compras
- Ventas
- Atención al cliente, etc.

### **2.2.1.6 LOS REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION**

#### **La estructura del sistema**

El establecimiento de un sistema de gestión de la calidad integra la estructura organizacional, los procesos, la documentación y los recursos necesarios para asegurar que los productos están de acuerdo a los requisitos especificados y en un sentido más amplio para alcanzar beneficios para todas las partes interesadas que incluyan a los clientes, accionistas, empleados, proveedores y a la sociedad.

Existe la crítica de que la norma es solo tener un manual y unos procedimientos. Esto es totalmente falso y en la versión actual, se le otorga menos importancia a los procedimientos.

La documentación debe servir como un medio, y no como el fin último de la calidad ni de la norma ISO 9001.

La documentación se utiliza para dejar por escrito cuáles son las mejores prácticas de una empresa y no para documentar errores.

#### **La documentación requerida**

La documentación requerida en la norma se divide en dos partes: los procedimientos documentados requeridos y la documentación necesaria para asegurar la efectiva operación y control de los procesos.

Es importante definir el tamaño y el nivel de complejidad de la documentación útil para lograr la calidad del producto, para que se convierta en una herramienta adecuada para lograr el correcto desempeño del sistema. De igual manera, debe de servir como medio primario para evaluar los sistemas, servir de punto de referencia y mantenimiento de las mejoras alcanzadas.

El tamaño de la documentación es responsabilidad de la propia organización, quien tiene que definir qué procesos y que procedimientos tienen que ser documentados.

Desde la perspectiva de la norma, es necesario documentar seis procedimientos que representan al sistema de calidad. No hay que confundir con esto que sea la única documentación requerida.

¿Por qué solo seis procedimientos de calidad documentados?

Los seis procedimientos documentados se listan a continuación:

- **Control de documentos**
- **Control de registros de calidad**
- **Control de las no conformidades**
- **Auditorias internas**

- **Acciones correctivas**
- **Acciones preventivas**

Haciendo un breve análisis de la funcionalidad del sistema a través de estos procedimientos.

La organización define sus procesos, sus procedimientos y sus interrelaciones.

A través del procedimiento de **control de documentos**, se define cuáles documentos afectan a la calidad del producto.

Con el procedimiento de **control de registros**, se definen las evidencias de los resultados de los procesos.

Con el procedimiento de **control de las no conformidades**, se logra, a través de los registros de calidad, la detección y corrección de defectos.

Con el procedimiento de **auditorías internas**, se logra determinar el cumplimiento de la organización con ciertos requisitos previamente establecidos.

Con el procedimiento de **acciones correctivas**, se logra la no recurrencia de defectos iniciando la mejora.

Con el procedimiento de **acciones preventivas**, se detectan las causas de las no conformidades potenciales.

Con esto podemos decir, la norma se enfoca más en los resultados del proceso que a la documentación, cerrando un ciclo de mejora con la aplicación de estos seis procedimientos.

### **¿Qué documentar?**

Utilizaremos una metodología sencilla para definir qué procesos o actividades documentar y cuáles no.

En algunas ocasiones, cuando se implanta un sistema de calidad se corre el riesgo de documentar cosas que no son necesarias, lo que lleva un exceso de documentación. En algunos casos se definen procedimientos para actividades no relevantes.

- Haga una lista de actividades diarias y las de sus principales procesos
- Defina cuales de estas actividades son necesarias para la calidad del producto.
- Defina cuales de estas actividades son requeridas por la ISO 9001.
- Elimine las actividades que no ponen en peligro la calidad del producto ni son requeridas por la ISO 9001.
- En caso de que tengan problemas para identificar estos procesos defina niveles de riesgo:
  - Riesgo alto
  - Riesgo moderado
  - Riesgo bajo

Se recomienda documentar las de riesgo alto y moderado.

### Alto riesgo

Las actividades de alto riesgo involucran situaciones que si son mal manejadas podrían afectar de manera significativa la salud, la calidad, la seguridad o provocar una pérdida financiera.

### Riesgo moderado

Las actividades de riesgo moderado son potencialmente peligrosas para los trabajadores, y los resultados de los procesos podrían afectar adversamente al usuario. Este nivel también aplica para actividades que podrían ser consideradas de bajo riesgo, pero que puede traer una pérdida financiera significativa.

### Riesgo bajo

Los resultados incorrectos de las actividades de bajo riesgo tendrán sólo un impacto limitado, aun cuando sean usados en otros sistemas, productos o procesos. Son actividades de apoyo.

## La pirámide de la documentación



### El manual de calidad

Se requiere desarrollar un manual de calidad que describa de manera general las políticas de calidad de la organización, que incluya los procedimientos de calidad o una referencia a ellos, así como una descripción de la interacción de los procesos del sistema de gestión de la calidad. De igual manera, en la norma se solicita la justificación y detalles de las exclusiones permitidas.

Asimismo, es necesario que existan la política y los objetivos de calidad documentados, que pueden estar incluidos en el mismo manual.

### El control de documentos

Como hemos mencionado, es importante llevar a cabo un análisis del tamaño requerido de documentos y, por supuesto, cuáles de ellos deben ser controlados de acuerdo a las necesidades de la organización, la complejidad de los procesos y la capacitación que tenga el personal.

A continuación se presentan, las etapas más comunes para implantar y mantener un sistema de control de documentos.

ETAPAS	DESCRIPCION
1	Efectuar un análisis para decidir cuáles documentos se necesitan controlar de acuerdo a los requisitos de la norma y a las necesidades de la organización.
2	Decidir el medio de control de los documentos (papel, medio electrónico, etc).
3	Revisar que los documentos sean aprobados antes de su envío
4	Definir algún método de identificación de los cambios y versiones, mecanismos y tiempos de revisión y forma para aprobarlos nuevamente.
5	Definir los puntos de utilización de cada documento
6	Elaborar lista de distribución del documento
7	Distribuir los documentos vigentes, por parte del responsable de la edición, quien lo emite y archiva, acuse de recibo y originales de los documentos
8	El personal recibe documentos vigentes, firma acuse de recibo y archiva documentos controlables
9	Definir mecanismos para retirar las versiones anteriores o para identificarlos como obsoletas (ya sea en papel o en medios electrónicos).
10	Establecer mecanismos para evitar el uso de documentos obsoletos

### **El control de los registros**

Un registro es una clase especial de documento, este concepto queda claro en la versión actual de la norma, ya que veces se puede discutir si un registro de calidad es un documento. Es importante registrar lo que ha sucedido durante la ejecución de los procesos del sistema de calidad y para eso se utilizan los registros.

Un formato es un documento y cuando se llena con la información se convierte en un registro, que es un documento único e irrepetible.

A continuación se presenta un proceso típico de control de registro de calidad.

ETAPAS	DESCRIPCION
1	Analizar cuales registros de calidad se requieren para cumplir con la norma y de acuerdo a las necesidades de la organización
2	Elaborar lista de registros de calidad, o determinar el mecanismo para identificar los registros de calidad y su tiempo de conservación
3	Definir la forma de identificar el registro de calidad
4	Establecer la forma de almacenamiento y protección
5	Revisar tiempo de almacenamiento y elaborar estrategia de disposición.

Los registros mínimos solicitados por la norma se muestran a continuación, cabe aclarar que además de éstos, cada organización definirá los que sean útiles para dejar evidencias de la calidad de sus productos.

### 2.2.1.7 REGISTROS REQUERIDOS POR LA NORMA ISO 9001:2000

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión por la dirección</li> <li>▪ Educación, formación, habilidades y experiencia</li> <li>▪ Evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requerimientos</li> <li>▪ Resultados de la revisión de los requisitos relacionados con el producto y acciones subsecuentes</li> <li>▪ Elementos de entrada para el diseño y desarrollo</li> <li>▪ Resultados de la revisión del diseño y desarrollo y acciones necesarias</li> <li>▪ Resultados de la verificación del diseño y desarrollo y acciones necesarias</li> <li>▪ Resultados de la validación del diseño y desarrollo y acciones necesarias</li> <li>▪ Control de los cambios del diseño y desarrollo</li> <li>▪ Resultado de la evaluación de proveedores y acciones subsecuentes</li> <li>▪ Validación de procesos (en caso se requiera)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación y trazabilidad (cuando sea necesario)</li> <li>▪ Propiedad del cliente no apropiada para el uso previsto</li> <li>▪ Estándares utilizados para la calibración o verificación de equipos de medición, donde no existan estándares de medición nacionales e internacionales.</li> <li>▪ Validez de los resultados previos cuando se encuentra que el equipo de medición no cumple con los requisitos</li> <li>▪ Resultados de calibración y verificación de los equipos de medición</li> <li>▪ Resultados de auditorías internas</li> <li>▪ Evidencia de la conformidad del producto con el criterio de aceptación e indicación del responsable que autoriza la liberación de los productos</li> <li>▪ Naturaleza de las no conformidades y acciones tomadas, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido</li> <li>▪ Resultados de las acciones correctivas</li> <li>▪ Resultados de las acciones preventivas</li> </ul>
--	---

### 2.2.1.8 LA RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

La participación de la alta gerencia es uno de los factores más importantes en el desarrollo del sistema de calidad, dentro del sistema de calidad se debe establecer claramente el compromiso de la dirección. Esto es muy relevante, ya que en muchos casos no es fácil lograr el involucramiento real de los directivos, y a veces su compromiso es forzado por las circunstancias o por la necesidad de lograr la certificación.

Las actividades específicas de la dirección tienen que ver con el desarrollo de la política y los objetivos de calidad, la planeación y la revisión del sistema, así como proporcionar los recursos necesarios. Es esencial mostrar un compromiso explícito con la mejora continua y el establecimiento de un mecanismo de comunicación interna que permita que el personal dentro de la organización esté consciente de la importancia del sistema y de cómo participa en el logro de los objetivos. Asimismo, la dirección es responsable de hacer que se conozca en toda la organización la importancia de cumplir con los requisitos del cliente, así como con los legales y reglamentarios.

La organización debe asegurar que los requisitos del cliente son determinados y cumplidos para lograr la satisfacción.

### **2.2.1.9 LA POLITICA DE CALIDAD**

La política de calidad debe ser el resultado de un análisis de los planes de nuestros clientes, analizando el valor agregado que podemos ofrecer a su cadena productiva, y basándose en sus requisitos. Es decir, tiene que cumplir con el enfoque hacia el cliente. También deberá expresar el compromiso hacia los propios empleados de la organización.

La política se expresa en términos que facilite relacionarla con los objetivos de calidad, de tal manera que se pueda medir y que constituya una herramienta para la mejora. La política de calidad no constituye solamente una frase suelta, sino es el enunciado que marca la dirección hacia donde se dirigirá la organización, por eso es necesario que tenga términos que sean fáciles de medir. Asimismo, debe indicar el compromiso hacia la mejora continua, expresado en las propias palabras de la organización.

Es conveniente que el proceso para definirla sea un proceso participativo en el que, de forma ordenada, los empleados pueden dar su opinión, mediante una guía de un facilitador, que explique lo que significa y logre que se sientan involucrados.

### **2.2.1.10 LA PLANIFICACION**

#### **Objetivos de calidad**

Los objetivos específicos se desarrollan de manera que estén conectados directamente con la política de calidad. La definición de objetivos de calidad debería ser acompañada de un sistema que permita medirlos. Ésta es una característica que se recomienda que sea tomada en cuenta. Es por esto que se debe tener mucho cuidado cuando se definan los objetivos para que sean correctos.

La mejor manera de medir los objetivos de calidad es a través de la creación de un sistema de indicadores, que se vayan construyendo desde niveles operativos, hasta tener un nivel concentrado que sirva a la alta dirección para la toma de decisiones.

#### **Metas y los indicadores**

Como hemos expresado, los indicadores permiten medir el avance de la organización en relación con sus metas. A continuación, se presenta algunos ejemplos, de cómo desarrollar un sistema de indicadores. Es aconsejable que el sistema de medición se inicie con indicadores sencillos que los que se presentan, pero a medida que se vaya madurando los indicadores se deben adaptar y hacer más profundos.

De igual manera, a cada objetivo le hemos asignado una meta, con lo que los resultados obtenidos son comparados, para verificar si alcanzamos la meta o estamos debajo de

ella. Cada indicador puede tener una frecuencia de medición diferente, es decir se pueden medir desde una operación, terminando un contrato, cada instante, cada hora, mensual, etc.

Ejemplo de aplicación.

Sea la política de una empresa definida de la siguiente manera:

*“En nuestra organización, nos comprometemos a ofrecer a nuestros clientes productos que cumplan con sus requisitos, a través de la mejora continua de nuestros procesos y con el personal altamente capacitado”.*

POLITICA DE CALIDAD	OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
En nuestra organización nos comprometemos a ofrecer a nuestros clientes productos que cumplan con sus requisitos	Cumplir con los requisitos técnicos de los clientes	100% de requisitos cumplidos	Requisitos cumplidos/requisitos del cliente
	Entregar a tiempo	100% de entregas a tiempo	Entrega a tiempo/entregas totales
	Cientes satisfechos	100% de clientes satisfechos	Cientes satisfechos/clientes totales
a través de la mejora continua	Resolver las acciones correctivas y tomar las acciones preventivas necesarias	100% de las acciones correctivas resueltas de acuerdo a un programa	Acciones correctivas de acuerdo a un programa/ Acciones correctivas programadas totales en el período
y con personal altamente capacitado	Desarrollar perfiles de competencia, definir brechas y cumplir con nuestro programa de capacitación Medir la efectividad de la capacitación	100% del personal con perfiles de competencia  100% de evaluaciones de brechas cerradas  100% de cursos impartidos de acuerdo a programa	No perfiles definidos/ No perfiles totales  No empleados evaluados/ No de personas totales  No cursos impartidos/No de cursos totales  No cursos efectivos/No de cursos totales

### La planificación del sistema de gestión de la calidad

La planificación se lleva a cabo con el propósito de que se definan los procesos necesarios dentro del sistema de calidad que permitan cumplir con los requisitos de acuerdo con el tema: “los requisitos generales del sistema de calidad”, que incluye, por ejemplo, la identificación de sus procesos y los de realización del producto, cómo monitorearlos, etc., eliminando aquellos que se consideren como exclusiones

permitidas. Esto debe incluir la adecuada vinculación de la política, los objetivos y los indicadores.

Asimismo es importante hacer un análisis de los cambios que sean necesarios debido a los requisitos del cliente, motivados por situaciones en el entorno de la compañía, para evitar que el sistema se desajuste o desaparezca por motivo de algún movimiento organizacional o en el mundo exterior. Debería planearse un sistema suficientemente flexible que permita a la organización adaptarse rápidamente.

La planificación también incluye la necesidad de que se cuente con los elementos necesarios para cumplir consistentemente con los objetivos y la política de calidad.

### **2.2.1.11 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN**

#### **La responsabilidad y autoridad**

La estructura organizacional es un elemento importante dentro del sistema de calidad. Las diferentes funciones dentro de la organización deben definirse, así como su responsabilidad, autoridad e interrelaciones. Esta estructura debe ser claramente comunicada a todos los miembros de la organización que necesiten conocerla.

No importa si la estructura es rígida o flexible, simplemente es necesario que cada persona conozca cual es su papel, y de que manera se encuentra relacionado con los otros miembros de la organización, lo cual facilita la efectiva administración de la calidad.

#### **El representante de la dirección**

La alta dirección debe designar al (los) representante(s) de la dirección que es (son) responsable(s) de asegurar que el sistema es implementado y mantenido de acuerdo a los requisitos requeridos por la organización. Esta designación puede variar de acuerdo al tamaño e interés de la organización. En caso de compañías grandes podría ser uno o más representantes, en caso de una compañía pequeña podría ser un miembro de la organización que tenga otras responsabilidades, cuidando que no exista conflicto de intereses. Inclusive el rol podría ser tomado directamente por el propio director.

Sus responsabilidades son:

- Servir de punto de enlace entre el personal y la alta dirección
- Asegurar que los procesos del sistema de calidad sean establecidos y mantenidos
- Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y las acciones requeridas.
- Promover el compromiso de la organización para cumplir con los requisitos del cliente.

#### **La comunicación interna**

La comunicación es la base para el entendimiento de los objetivos de calidad por parte de todo el personal. Debe existir un proceso para que esto se lleve a cabo. La comunicación elimina barreras y puede hacer que el personal se involucre adecuadamente y que se sienta parte del sistema. La comunicación contribuye a visualizar la calidad como parte integrante de la organización y fomenta la mejora continua. Asimismo, favorece la captación de ideas del personal.

En general las organizaciones realizan actividades que puede considerarse como de comunicación interna, tal es el caso de las reuniones de los diferentes grupos de trabajo

para informar avances, problemas, utilización de carteles, anuncios, boletines, correos electrónicos, etc.

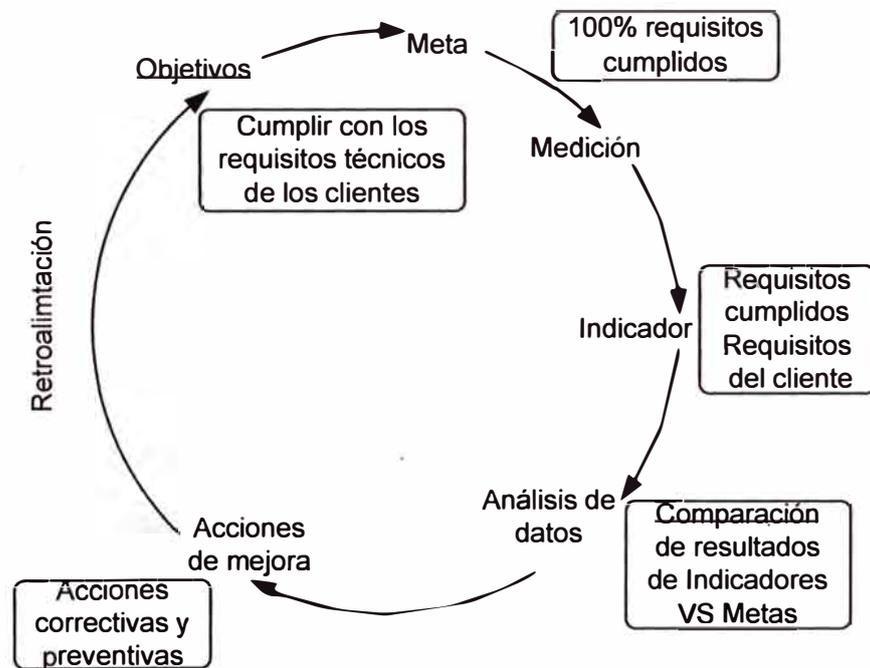
### 2.2.1.12 LA REVISION POR LA DIRECCION

Esta es una herramienta poderosa que permite a la dirección contar con los elementos para visualizar el funcionamiento del sistema de calidad y tomar decisiones que permiten su mejora. Se efectúa recibiendo información a través de los diferentes elementos del sistema que permiten visualizar el desempeño desde la perspectiva del cliente (retroalimentación del cliente), del proceso (comportamiento del proceso), del producto (conformidad del producto) y de las revisiones internas (resultado de las auditorías y estado de las acciones correctivas y preventivas).

Asimismo, considera el seguimiento de las decisiones de mejora que fueron tomadas en revisiones anteriores.

Como resultado de la revisión del sistema, se establecen acciones que permiten mejorar el sistema de calidad y sus procesos, mejorar el producto y la asignación de recursos para lograrlas. Dada la importancia, es necesario establecer el periodo en el que se lleva a cabo.

Como se observa en el diagrama siguiente, la revisión completa el ciclo planear-hacer-verificar-actuar al más alto nivel de la organización. Después de que la organización ha realizado las actividades y verificado, se actúa y se planea la mejora por parte de la dirección a través de la revisión.



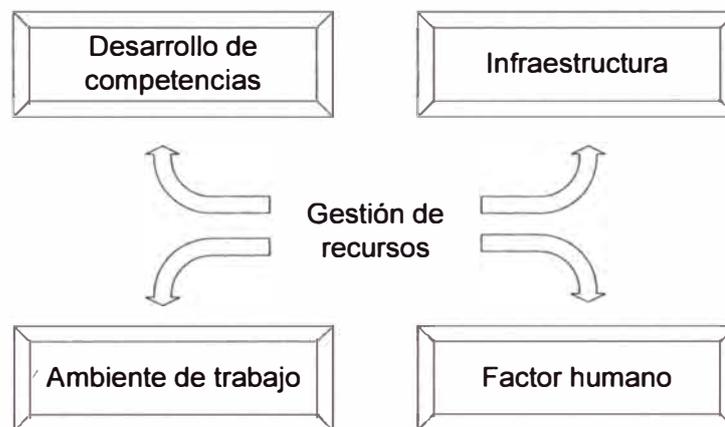
### 2.2.1.13 LA GESTION DE LOS RECURSOS

#### LA PROVISION DE LOS RECURSOS

Los recursos son indispensables para el desempeño de los sistemas de calidad. Esta sección se refiere a los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo.

Los recursos humanos implican la apropiada asignación de personal que cumple con los requisitos relacionados con educación, entrenamiento, habilidades y experiencia.

Se debe contar con personas preparadas para el trabajo y con recursos de apoyo apropiados, estos dos factores, personas-recursos, deberían constituir un equilibrio adecuado. De no cumplir con alguno de ellos, se dificultará la obtención de resultados, es decir, se podría tener un personal competente, pero, sin la infraestructura y el ambiente de trabajo adecuado no sería posible el logro de los objetivos, o viceversa.

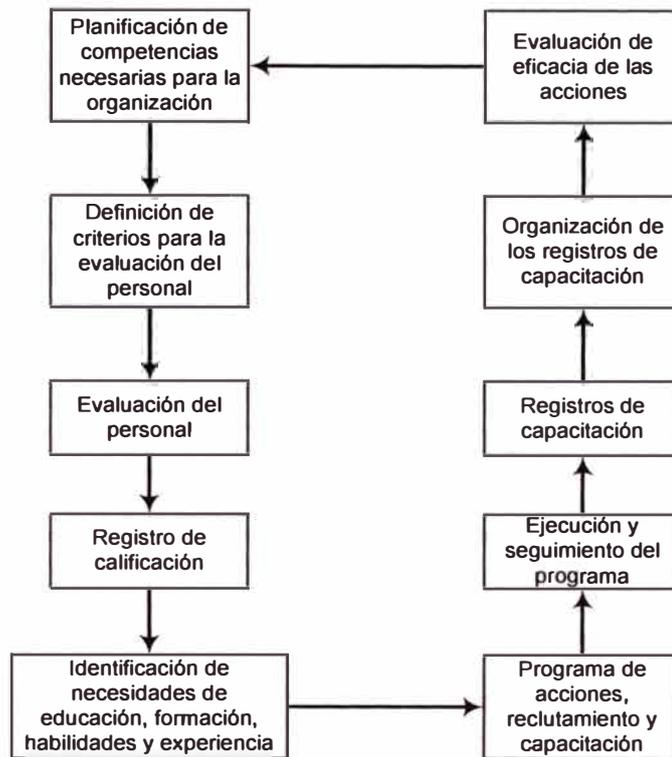


#### LOS RECURSOS HUMANOS

Hemos escuchado muchas veces que las personas son la clave del éxito de las organizaciones, es importante reconocerlo y lograr que el personal que realiza actividades que afectan la calidad sea competente. Esto incluye la asignación de personal de acuerdo a su:

- Educación
- Entrenamiento
- Habilidad
- Experiencia

## MODELO DE DESARROLLO DE PERSONAL



### LA INFRAESTRUCTURA

La infraestructura implica contar con edificios, espacios y equipos requeridos, por lo que es necesario efectuar un análisis que determine cuáles facilidades se necesitan para cumplir con los requisitos del cliente y con las condiciones de acuerdo al tipo de producto que se realiza.

### AMBIENTE DE TRABAJO

Deben tomarse en cuenta las condiciones de acuerdo al ambiente de trabajo necesario para lograr la realización de las actividades, estas son:

- Calor
- Ruido
- Vibración
- Higiene
- Humedad
- Limpieza
- Contaminación
- Ambiente apropiado

- Aspectos ergonómicos
- Trabajo en equipo
- Seguridad en el trabajo

## **2.2.1.14 LA REALIZACION DEL PRODUCTO**

### **LA PLANIFICACION DEL PRODUCTO**

La planificación del producto es un ejercicio muy importante para asegurar la calidad, siendo propósito fundamental prever de una manera ordenada cómo se llevarán a cabo las actividades de realización del producto.

Los procesos para la realización del producto deben ser desarrollados y definidos con el enfoque hacia el cliente, es decir, los procesos deben dirigirse al cliente sin importar las funciones que existen dentro de la organización, pudiendo atravesar los departamentos o áreas de la organización y analizando cuáles actividades se encuentran desalineadas en relación con el cliente o no agregan valor.

A cada proceso dentro de la organización se le asocia uno o varios objetivos con el propósito de medir su desempeño. Estos objetivos, a su vez, deberían ser o estar ligados a los objetivos de la calidad de la organización.

La planeación de los procesos propicia una adecuada realización de las actividades, disminuye los costos y favorece la mejora continua.

Los procesos de realización del producto deben ser congruentes con los demás procesos del sistema de gestión de la calidad.

Se aconseja que los procesos sean documentados. Esta documentación puede realizarse de diferentes maneras, de manera escrita, a través de diagramas, procedimientos e instructivos o una combinación de los anteriores, según nuestro punto de vista resulta ser el más conveniente.

### **LOS PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE**

#### **Determinando los requisitos relacionados con el producto**

Es importante mantener una adecuada relación con el cliente, entendiendo sus requisitos especificados y no especificados, así como los legales y reglamentarios. Esto último constituye un nuevo elemento que compromete a las organizaciones a identificar y cumplir con los requisitos legales y reglamentarios que afectan directamente al producto.

Entender al cliente es la base para lograr su satisfacción. La mejor manera de identificar los requisitos del cliente es por escrito, ya sea por un pedido, un contrato o algún otro medio. Esto es válido, aun en las empresas de servicio.

#### **La comunicación con los clientes**

Una adecuada comunicación con los clientes favorece que éstos cuenten con información del producto, y que se establezcan mecanismos para dar respuesta a sus preguntas y dudas. Asimismo es conveniente desarrollar un proceso que permita captar y analizar la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas, con el propósito de que éstas sean atendidas y sirvan a la organización para mejorar.

## **2.2.1.15 EL DISEÑO Y EL DESARROLLO**

La concepción de una idea y la transformación de ésta en requisitos, que a su vez se transformen en características específicas de un producto, es lo que se denomina diseño y desarrollo. Es la etapa de entrada para la realización de un producto, ya sea tangible, como la fabricación de un automóvil, o intangible, como el diseño del servicio en un restaurante.

El diseño y desarrollo, son en muchos casos, procesos complejos debido a que implican el desarrollo de ideas y la ejecución de cálculos. El éxito o fracaso del producto, depende en buena medida, de que el diseño satisfaga lo que el cliente o el mercado están demandando.

Según la norma ISO 9001, se debe desarrollar el proceso completo de la organización, sin eliminar ninguna de las partes y, por otro lado, debemos justificar cualquier eliminación de requisitos. Esto en lugar de observarse como un problema, en realidad es una oportunidad de asegurar la satisfacción del cliente. Es decir considerarlo como un insumo a la organización y se le debe hacer una inspección de entrada para asegurar que efectivamente cumpla con las disposiciones del cliente.

Es conveniente iniciar con la definición de los requisitos de entrada del diseño y desarrollo de acuerdo a las necesidades del cliente.

Los requisitos del cliente deben quedar bien claros y en términos que sean entendidos por el personal que se encargue del diseño. Adicionalmente es necesario planear el diseño y las interrelaciones que deben existir entre el personal que intervendrá en el proceso. Es decir, cómo se van a manejar las relaciones entre las diferentes personas o grupos que realicen el diseño, con el propósito de definir los requisitos de cada grupo, así como sus funciones y responsabilidades.

En el proceso para desarrollar el diseño debe establecerse la secuencia de pasos para lograrlo y asegurar la obtención de resultados adecuados.

Estas etapas del diseño deben incluir la revisión, la verificación, la validación y el control de cambios. Los resultados del diseño deben quedar documentados, en planos, dibujos y especificaciones de servicio, para que se pueda definir si realmente cumplen con los requisitos del cliente.

**La revisión** se realiza en etapas determinadas del proceso para definir que los resultados parciales cumplan con los requisitos de entrada de la etapa de revisión específica.

Es necesario establecer la responsabilidad específica de revisión de los resultados en cada etapa

**La verificación** se lleva a cabo para determinar que los resultados alcanzados en un momento determinado del proceso de realización cumplen con los requisitos de entrada. Es decir, se eligen algunos puntos dentro del proceso donde se verifica que los resultados obtenidos van en la dirección correcta de acuerdo a los requisitos de entrada.

**La validación** se lleva a cabo para determinar si el producto cumple con los requisitos para su uso especificado o previsto, esto puede llevarse a cabo a través de:

- *Cálculos alternativos*, es decir efectuar las mismas operaciones de diseño a través de otros mecanismos, comparando que los resultados obtenidos sean los mismos.
- *Pruebas piloto*, a través de la construcción de prototipos o llevar a cabo pruebas de funcionamiento a pequeña escala.
- *Estudio de mercado*, que implica el conocimiento del producto en el mercado, analizando cómo se han comportado y si cumplen con los requisitos del cliente, y las áreas de oportunidad de mejora

### **2.2.1.16 LAS COMPRAS**

Las materias primas son el punto inicial para llevar a cabo un control adecuado de la calidad del producto. En buena medida, la calidad del producto final depende de la calidad de los insumos o materias primas. Por esto, es muy importante tener un control adecuado de la manera que llevamos a cabo la compra.

Por esto, es conveniente iniciar determinando cuales son las compras que afectan directamente la calidad del producto, para que se pueda contar con una clasificación que permita su control de una manera más eficiente, y establecer diferentes mecanismos de vigilancia de acuerdo a su importancia.

## **LA PRODUCCION Y LA PRESTACION DEL SERVICIO**

### **Control de la producción y de la prestación del servicio**

Después de haber planeado los procesos de producción y de servicio, éstos deben ser conocidos e implantados por el personal que los necesite para efectuar su trabajo. Es también importante que el personal conozca el proceso en general, y cual es su contribución de manera particular para alcanzar el fin último.

Estos procesos y toda la información que describe las características del producto debería estar disponibles en todos los lugares que se necesiten, esto tiene el propósito de que el producto y la prestación del servicio puedan ser llevados a cabo bajo condiciones controladas.

### **La validación de los procesos**

Lo primero que hay que hacer es analizar si en la organización existen procesos sujetos a validación, ya que no es necesario validar todos los procesos. El concepto esencial es determinar si en alguna parte de la organización existen procesos que no puedan verificarse durante su realización, es decir, no se puede dar cuenta si el producto cumple con los requisitos hasta que el proceso haya terminado, por ejemplo: los tratamientos térmicos, en los cuales se introduce el material en el horno y no se conoce el resultado hasta que termina el proceso, el producto se saca del horno y se le hacen las pruebas correspondientes para determinar si el resultado fue el deseado.

### **La identificación y la trazabilidad**

La identificación del producto permite conocer la procedencia y facilita la identificación del estado del producto en las etapas de realización. Es decir, el producto se identifica con el propósito de lograr la trazabilidad. Es como darle su tarjeta de identificación para que se conozca toda su vida.

Es conveniente que esta identificación relacione al material con el proveedor que lo proporcionó, con quien lo ha diseñado, quién participó en la producción. Esto facilita que, en caso de error o material defectuoso, pueda ser retirado con mayor facilidad y, adicionalmente, el proceso productivo pueda ser controlado de una manera eficiente.

### **Los bienes del cliente**

Este es otro de los criterios que en muchas ocasiones es excluido, dado que no se utilizan bienes del cliente. Este concepto se refiere a la información, el componente, el producto, propiedad del cliente que se incorpora o es utilizado en la realización del producto. Se deben tomar acciones necesarias para determinar su control, mientras se encuentre dentro de las instalaciones, por lo que debe estar adecuadamente identificado y protegido.

### **La preservación del producto**

Este criterio determina la importancia de conservar en condiciones adecuadas el producto, desde el inicio del proceso hasta el final del mismo. En todas las etapas, se requiere analizar cuáles son las condiciones físicas y ambientales para la correcta conservación. En la etapa de almacenamiento del producto final, se consideran también las condiciones de empaque, embalaje y condiciones de entrega. Este punto requiere de atención, ya que en algunas ocasiones pudiéramos tener un magnífico producto, pero las malas condiciones de almacenaje, entrega, o empaque pudieran dañar la imagen de la organización.

### **CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION**

Para aplicar adecuadamente este requisito, es importante distinguir la diferencia entre las actividades de seguimiento y las actividades de medición, de acuerdo a las características del producto, se determinan las actividades de seguimiento y medición. Las actividades de seguimiento se pueden realizar por observaciones para determinar el adecuado desenvolvimiento del producto a través de las diferentes etapas, y las actividades de medición se realizan utilizando dispositivos de medición de manera periódica.

Las actividades de medición deben estar respaldadas por un equipo que sea adecuado y se encuentre calibrado, para que se asegure la confiabilidad de las mediciones.

La calibración de los equipos se debe realizar en aquellos casos, en los que la medición referida afecte la calidad del producto, poniendo en riesgo el cumplimiento de alguno de los requisitos de los clientes.

#### **2.2.1.17 LA MEDICION, EL ANALISIS Y LA MEJORA**

##### **La planeación de la medición**

La medición es una de las principales bases del sistema de calidad debido a que lo que no se puede medir no se puede mejorar, y lo que consideramos que no se puede medir, habría que hacerlo medible.

Es importante resaltar que la medición es aplicable a todo tipo de organización, porque podría pensarse que es utilizada únicamente en cuestiones relacionadas con productos manufacturados en una fábrica y que, por ejemplo, algunos productos no tangibles, no se pueden medir.

Sin embargo, la medición puede y debe ser utilizada en todos los casos, independientemente de que, el producto sea tangible o intangible. La importancia radica en que la medición, se obtienen los datos, que después de su análisis, constituyen la base para detectar acciones de mejora, y no hacerlo, por una supuesta imposibilidad de medición, suprime una de las principales fuentes de información para el desarrollo de las organizaciones.

#### **2.2.1.18 EL SEGUIMIENTO Y LA MEDICION**

##### **La medición de la satisfacción del cliente**

Medir la satisfacción del cliente es una de las mejores maneras para retroalimentar al sistema de calidad.

Uno de los métodos más comunes de medir la satisfacción del cliente es desarrollar una encuesta o cuestionario como instrumento. Las preguntas deberían enfocarse adecuadamente teniendo cuidado de no inducir las respuestas a través de preguntas muy dirigidas y tendenciosas, sino realmente buscar el mecanismo que nos permita obtener información confiable.

Basándose en la información obtenida, se define como ésta se procesa y se planea la mejora. Es decir, los resultados de la medición del cliente se analizan para que, con esta información, se efectúen las acciones correctiva, preventivas y los proyectos de mejora que conduzcan a incrementar la percepción positiva de los clientes.

### **2.2.1.19 LAS AUDITORIAS INTERNAS**

El establecimiento de auditorias de calidad constituye un mecanismo para determinar cual es el avance real del sistema en las diferentes áreas. Es decir, las auditorias son el medio para determinar el cumplimiento de la organización con ciertos requisitos previamente establecidos.

Las auditorias tienen diferentes alcances dependiendo de las necesidades de verificación requeridas en determinado momento, por ejemplo:

- Auditoria de implementación
- Auditoria de proceso
- Auditoria de producto
- Auditoria a parte de la organización

El tipo de auditoria se determina de acuerdo a la importancia y al nivel de desarrollo de las diferentes áreas dentro de la organización.

Las auditorias son planeadas de acuerdo a un programa y deben llevarse a cabo en condiciones adecuadas.

La calificación de auditores puede realizarse de manera interna o externa de acuerdo con la decisión de la organización. No es necesario contar con auditores certificados externamente, la misma organización puede desarrollar un procedimiento de calificación interna que cumpla con los requisitos de la norma.

Las auditorias deben ser llevadas a cabo periódicamente, dependiendo de la complejidad del proceso y del estado de avance. En algunos casos, durante el período de implementación se efectúan con mayor frecuencia. Es importante resaltar que las auditorias se pueden obtener elementos de mejora a través de de las acciones correctivas y preventivas. El auditor identifica los hallazgos encontrados como:

- No conformidades menores
- No conformidades mayores
- observaciones

La no conformidad menor es comúnmente considerada como aquella donde parte de algún requisito de la norma no se encuentra implantado adecuadamente o existen fallas menores, así como dónde se encuentren acciones correctivas sin un seguimiento adecuado que conlleve a un incumplimiento en algún requisito del cliente.

Las no conformidades mayores comúnmente son consideradas aquellas que implican la ausencia total de un requisito de la norma. Es por ello muy importante que cuando se considere una exclusión de algún requisito, sea totalmente justificada.

Las observaciones son aquellas áreas de oportunidad encontradas que con el tiempo pudieran convertirse en una no conformidad, por lo que es responsabilidad del auditor mencionarlas para que sean atendidas.

Asimismo, dentro de la planeación es necesario considerar el seguimiento a las acciones correctivas derivadas de las auditorias anteriores.

### **2.2.1.20 EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME**

Las no conformidades son las fallas o desviaciones que se producen durante la realización del producto, incluyendo las quejas de los clientes.

Cuando se habla de desviaciones, siempre hay preocupación del personal involucrado en el proceso para anunciar su existencia o cuando se detecta que se ha incurrido en un error.

Las no conformidades pueden presentarse en cualquiera de las etapas del proceso de realización del producto al ocurrir una desviación en alguno de los requisitos del cliente.

Al detectar una no conformidad se tomará primero una corrección tendiente a resolver el problema de manera inmediata para cumplir con el cliente.

Debemos recalcar que la NO CONFORMIDAD implica realizar una CORRECCION para solucionar el problema de manera inmediata, LA ACCION CORRECTIVA busca solucionar la causa raíz del problema.

### **ANALISIS DE DATOS**

Las principales fuentes de recolección de datos se desprenden de las mediciones generadas en relación con las características de los procesos, de los productos, el cumplimiento de los requisitos del cliente, los proveedores, y la satisfacción del cliente.

El adecuado análisis de datos nos llevará a conclusiones acerca del funcionamiento de la organización en los aspectos en estudio. El análisis puede ser realizado manualmente o a través de medios electrónicos, basándose en cualquiera de las herramientas que existen, por ejemplo, el análisis de pareto, los gráficos de control o el diseño de experimentos.

### **LA MEJORA**

Los sistemas de calidad tienen como propósito fundamental generar un ciclo que nos permita la mejora. Las organizaciones que solamente se conforman con llegar a mantener requisitos mínimos, tarde o temprano llegarán a la obsolescencia.

Los elementos para la mejora inician con la medición de los principales aspectos del proceso, del producto, de la satisfacción del cliente; y se completan con las auditorías. Como resultado de las mediciones, se obtienen resultados que se analizan y producen información para la mejora. Esta se da al detectar las no conformidades, efectuar acciones correctivas, acciones preventivas y a través de los proyectos de mejora.

## **2.2.2 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

### **2.2.2.1 Estrategia**

Como objetivo estratégico de Volcan compañía minera, es la de implementar un sistema de gestión integral de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, como primer paso se optó por implementar primero los sistemas de gestión de seguridad y medio ambiente, elaborando para ello toda la documentación requerida por estas normas internacionales, considerando también lo referente al sistema de gestión de la calidad.

### **2.2.2.2 Cultura**

Volcan compañía de minas, cuenta con las normas internacionales de gestión OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001 para su utilización, también contrata los servicios de una consultora externa para la implementación de los sistemas de gestión de seguridad y

salud ocupacional, medio ambiente y calidad, así como capacitación a sus empleados, quienes llevarán la responsabilidad de la implementación, mantenimiento y auditorías internas de sus sistemas de gestión.

También se cuenta con un soporte informático que permite realizar el seguimiento de todas las actividades relacionadas con la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad.

### **2.2.2.3 PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN.**

Un sistema de gestión de calidad con base en ISO 9000:2000 se puede implementar en los siguientes pasos:

#### **1. Evaluar la necesidad y metas de la organización con relación a la implementación de un SGC**

La necesidad puede surgir a raíz de quejas repetidas de los clientes; devoluciones frecuentes por garantía; entregas retrasadas; altos inventarios, retrasos frecuentes en la producción, un alto nivel de reprocesos, o rechazo de productos o servicios. En esta etapa, identifique las metas que quisiera alcanzar a través de un SGC, tales como la satisfacción de sus clientes, una mayor participación en el mercado, mejores comunicaciones y moral de la organización, una mayor eficiencia y rentabilidad, etc. Otro objetivo de implementar un SGC puede ser la demostración de conformidad por medio de una certificación por tercera parte, que puede solicitar un cliente importante, o que se exige para poder registrarse como proveedor de grandes compañías, por ejemplo, los fabricantes de equipos originales.

#### **2. Obtener información acerca de la familia ISO 9000**

Las personas identificadas para iniciar el desarrollo de un SGC con base en ISO 9000 necesitan entender los requisitos de la ISO 9001:2000, conjuntamente con la ISO 9000:2000 y la ISO 9004:2000.

La información de soporte, como por ejemplo los principios de gestión de calidad, preguntas frecuentes (FAQ), orientación sobre el numeral 1.2 (aplicación) de la ISO 9001:2000, orientación sobre los requisitos de documentación de la ISO 9001:2000 y otros folletos, se encuentran disponibles sin costo alguno en la página web de ISO: <http://www.iso.org>

#### **3. Nombrar un consultor, si es necesario**

Si dentro de su organización usted no cuenta con la competencia adecuada para desarrollar un SGC, puede contratar un consultor. Antes de hacerlo, es conveniente verificar sus conocimientos y experiencia; el conocimiento de éste acerca de los procesos de realización del producto de su organización, y su experiencia en ayudar a otras organizaciones a alcanzar sus metas establecidas, incluida la certificación.

Realice un análisis de costo-beneficio en cuanto a la contratación del consultor, y acuerde con él, por escrito, el alcance de su labor. También es posible contratar un consultor solamente para la formación del personal clave; este último puede realizar el trabajo de formación adicional y el desarrollo del sistema.

#### **4. Toma de conciencia y formación**

Despierte la conciencia acerca de los requisitos del SGC entre todo el personal que realiza actividades que afectan la calidad. Planifique y brinde formación específica acerca de cómo desarrollar Manuales de Calidad; cómo planear un SGC; cómo

identificar e implementar procesos de mejora, y sobre cómo auditar la conformidad con el SGC.

El Institute for Quality Assurance (IQA), la American Society for Quality (ASQ) y la International Auditor and Training Certification Association (IACTA) le pueden suministrar una lista de organizaciones que brindan formación.

### **5. Realizar el análisis de brechas (Gap analysis)**

Evalúe las brechas que hay entre su sistema de gestión de la calidad existente y los requisitos de ISO 9001 para el SGC. Prepare la manera de cerrar estas brechas, incluida la planificación de los recursos adicionales requeridos. El análisis de estas brechas se puede llevar a cabo mediante una auto evaluación o un consultor externo.

### **6. Procesos de realización del producto**

Examine el numeral 7 de la ISO 9001:2000 relativo a "realización del producto", para determinar cómo los requisitos se aplican o no al SGC de su compañía. Los procesos cobijados por este numeral incluyen:

- Procesos relacionados con el cliente.
- Diseño y desarrollo.
- Compras.
- Producción y suministro del servicio.
- Control de dispositivos de medición y seguimiento

Observe que si su compañía no es responsable de elaborar el diseño de su producto, puede excluir de su SGC el requisito para "diseño y desarrollo", y explicar en su Manual de Calidad las razones para esto.

### **7. Suministrar el personal**

Decida sobre las responsabilidades de las personas que estarán involucradas en el desarrollo y documentación de su SGC, incluido el nombramiento de un representante de la dirección, quien supervisará la implementación del SGC. La creación de un Comité Director del proyecto también puede ser útil para supervisar el progreso y suministrar los recursos cuando estos se requieran.

### **8. Elaborar el cronograma**

Prepare un plan completo para cerrar las brechas identificadas en el Paso 5 para desarrollar los procesos del SGC. En este plan incluya las actividades por realizar, los recursos requeridos, las responsabilidades y un tiempo de finalización estimado para cada actividad. Los numerales 4.1 y 7.1 de la ISO 9001:2000 brindan información que se debería usar al desarrollar el plan. El tiempo total requerido para cada fase (planificación, documentación, implementación y evaluación) depende de la extensión de las brechas en su SGC existente.

### **9. Redactar su Manual de Calidad**

En su Manual de Calidad:

- Incluya cómo se aplica el SGC a sus productos, procesos, instalaciones y departamentos de la organización.
- Excluya cualquier requisito que haya decidido en el paso 6, con su respectiva justificación.
- Haga referencia o incluya procedimientos documentados para su SGC.

- Describa la interacción entre los procesos del SGC, por ejemplo, la interacción entre los procesos de realización del producto y otros procesos de gestión, medición y mejora, y
- Redacte la política de calidad y los objetivos de calidad de la organización.

El personal involucrado en la organización debería revisar el Manual de Calidad y los procedimientos documentados, de manera que sus comentarios y sugerencias puedan ser tenidos en cuenta antes de que el Manual de Calidad y los procedimientos sean aprobados para publicación y uso. También se debería llegar a una decisión acerca de la fecha de implementación.

### **10. Realización de auditorías internas**

Durante la fase de implementación, de aproximadamente tres a seis meses después de que se escribe documentación, los auditores entrenados deberían llevar a cabo una o dos auditorías internas que cubran todas las actividades del SGC, y la dirección involucrada debería emprender sin demora las acciones correctivas sobre los hallazgos de auditoría. Cuando se requiera, actualice los manuales, los procedimientos y los objetivos. Después de cada auditoría interna, la alta dirección debería revisar la eficacia del sistema y suministrar los recursos necesarios para las acciones correctivas y mejoras.

### **11. Solicitud de la certificación**

Una vez finalizado satisfactoriamente el Paso 10, y si su compañía decide obtener una certificación por tercera parte, usted puede solicitar una certificación, a un organismo de certificación acreditado.

### **12. Realización de evaluaciones periódicas**

Después de la certificación, la organización debería realizar periódicamente auditorías internas para revisar la eficacia del SGC y ver cómo se puede “mejorar continuamente”. La organización debería evaluar periódicamente si el propósito y metas (ver el Paso 1) para los cuales se desarrolló el SGC se están logrando, incluida su mejora continua.

## **2.2.3 COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS INCURRIDOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD**

La implementación de costos en que incurren las compañías se puede pormenorizar en costos directos e indirectos.

*Los costos directos* incluyen, entre otros, los siguientes:

- Contratación de formadores o consultores externos, si se requieren.
- Envío de personal para recibir formación externa.
- Adquisición de las normas nacionales e internacionales pertinentes de la familia ISO 9000, y los libros y publicaciones relacionadas, y
- Adquisición de equipos adicionales, instrumentos y otros recursos que identifique la compañía.

*Los costos indirectos* incluyen, entre otros, los siguientes:

- Tiempo empleado por la dirección y demás personal, para el desarrollo del sistema.
- Reorganización de los procesos, incluidas las mejoras en el manejo de la empresa, si se requieren.
- Costos de calibración externa de los equipos, con el fin de asegurar la trazabilidad de las mediciones comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales.

- Organización de la formación interna.
- Tiempo gastado por los auditores internos para las auditorías internas periódicas.
- Acciones correctivas, incluida la actualización de manuales y procedimientos, si se requiere.
- Gastos en digitación de documentos, papelería y otros artículos de consumo requeridos para la preparación de manuales y documentación de procesos, etc.

Algunos factores que pueden ayudar a reducir los costos anteriores incluyen:

- Hacer que el personal de la compañía se familiarice con los requisitos del SGC.
- Contar con actividades documentadas relacionadas con el sistema, como por ejemplo instrucciones de trabajo, planes de calidad, procedimientos, etc., ya implementadas.
- La contratación de consultores únicamente para actividades específicas tales como "análisis de brechas" (en inglés: Gap analysis), formación de auditores, auditorías de preevaluación, etc., y contar con personal interno para supervisar las actividades restantes.

De otra parte, hay factores que pueden significar costos de implementación mayores para la compañía. Por ejemplo, si su compañía realiza actividades en diferentes lugares, o está involucrada en el diseño y desarrollo de productos, esto puede aumentar los costos.

Además del costo de implementar un SGC, si desea obtener una certificación por tercera parte, tendrá que pagar unos honorarios al organismo de certificación seleccionado para este propósito. Se recomienda obtener cotizaciones de dos o tres organismos de certificación acreditados, antes de decidirse por alguno en particular. Dichos honorarios dependerán del tamaño de su organización, el número de sus instalaciones, el número de empleados, etc.

#### **2.2.4 BENCHMARKING**

El Benchmarking es un proceso en virtud del cual se identifican las mejores prácticas en un determinado proceso o actividad, se analizan y se incorporan a la operativa interna de la empresa.

Dentro de la definición de Benchmarking como proceso clave de gestión a aplicar en la organización para mejorar su posición de liderazgo encontramos varios elementos clave:

- Competencia, que incluye un competidor interno, una organización admirada dentro del mismo sector o una organización admirada dentro de cualquier otro sector.
- Medición, tanto del funcionamiento de las propias operaciones como de la empresa Benchmark, o punto de referencia que vamos a tomar como organización que posee las mejores cualidades en un campo determinado.
- Representa mucho más que un análisis de la competencia, examinándose no sólo lo que se produce sino cómo se produce, o una Investigación de Mercado, estudiando no sólo la aceptación de la organización o el producto en el mercado sino las prácticas de negocio de grandes compañías que satisfacen las necesidades del cliente.
- Satisfacción de los clientes, entendiendo mejor sus necesidades al centrarnos en las mejores prácticas dentro del sector.
- Apertura a nuevas ideas, adoptando una perspectiva más amplia y comprendiendo que hay otras formas, y tal vez mejores, de realizar las cosas.

- Mejora Continua: el Benchmarking es un proceso continuo de gestión y auto-mejora.

## 2.3 AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

### Auditoria del sistema de calidad, seguridad y medio ambiente

Proceso sistemático, independiente y documentado, para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoria.

(3.1 ISO 19011)

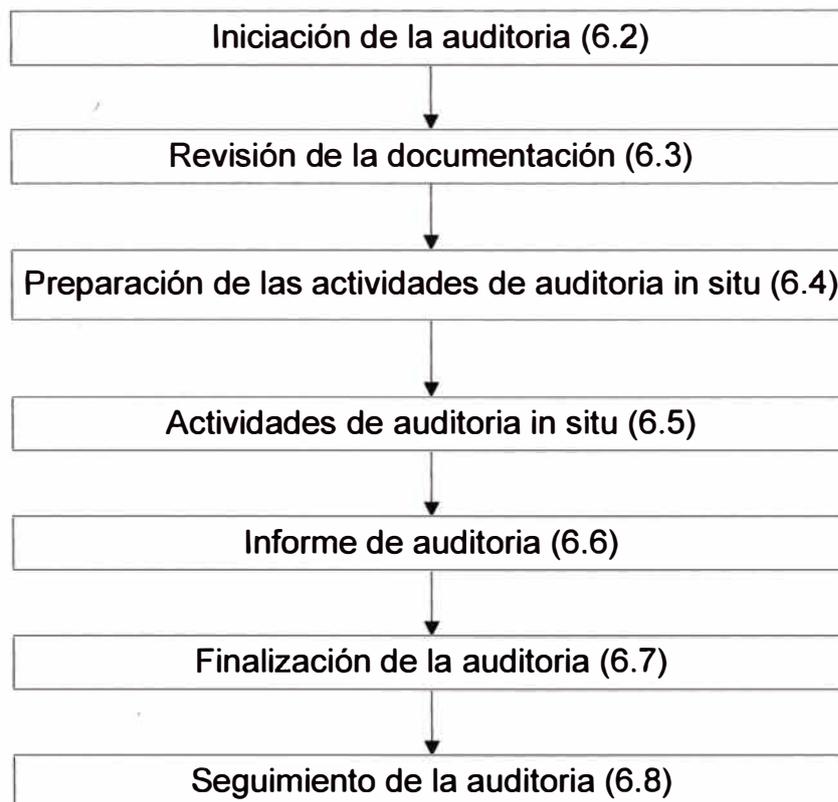
### Términos y definiciones

Criterios de auditoria: conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia

Evidencia de auditoria: registros, declaraciones de hecho o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoria y que son verificables.

Hallazgos de la auditoria: resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoria recopilada frente a los criterios de la auditoria.

### Actividades de la auditoria

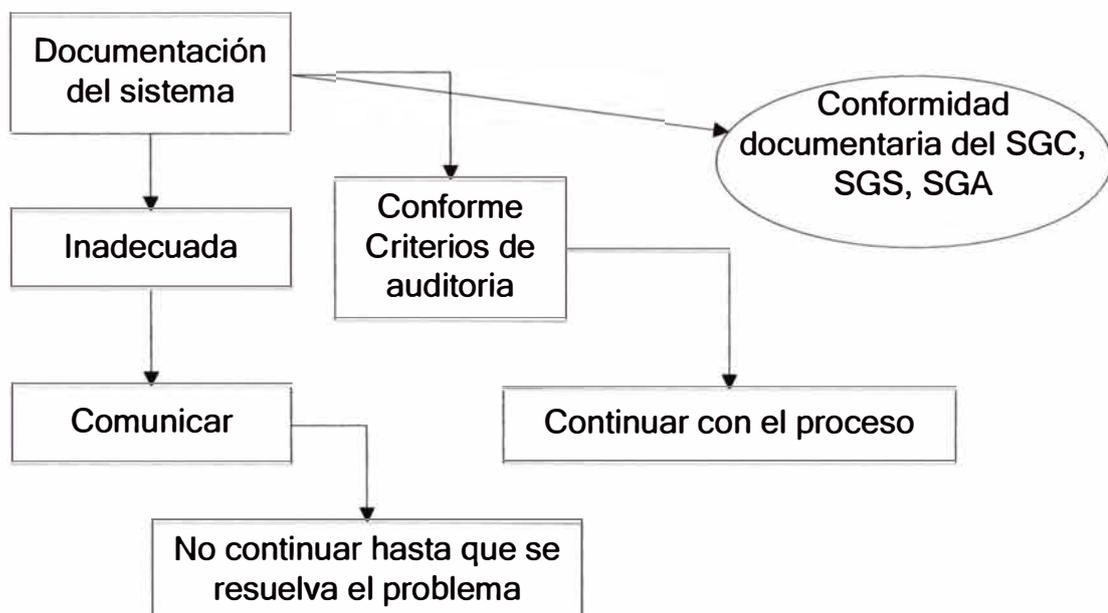


### Iniciación de la auditoria (6.2)

- Designación del auditor jefe del equipo
- Definición de los objetivos, el alcance y los criterios de auditoria

- a) determinar el grado de conformidad del sistema de gestión del auditado
  - b) evaluar la capacidad del sistema de gestión para asegurar los requisitos reglamentarios y contractuales
  
  - c) evaluar la eficacia del sistema de gestión para lograr los objetivos especificados
  
  - d) identificar áreas de mejora potencial del sistema de gestión.
- Determinación de la viabilidad de la auditoria
    - a) Información suficiente para planificar la auditoria
    - b) Cooperación adecuada del auditado
    - c) Disponibilidad de tiempo y recursos
  - Establecimiento del equipo auditor
    - a) Objetivos, alcance y criterios
    - b) Duración estimada de la auditoria
    - c) Asegurarse de la independencia del equipo auditor
    - d) Capacidad de los miembros del equipo auditor
    - e) Equipo en conjunto cubran el conocimiento y las habilidades necesarias.
  - Establecimiento del contacto inicial con el auditado
    - a) Establecer los canales de comunicación
    - b) Información sobre el cronograma y el equipo auditor
    - c) Requerir acceso a los documentos pertinentes
    - d) Determinar reglas de seguridad aplicables al lugar
    - e) Hacer los preparativos para la auditoria

### Revisión de la documentación (6.3)



### Preparación de las actividades de auditoria in situ (6.4)

- Preparación del plan de auditoria:
- Alcance y objetivo de la auditoria
  - Documentos de referencia
  - Requisitos de la norma a auditar

- Área/departamento
- local y fecha de auditoria
- Hora y duración estimada de las actividades
- Responsable del área auditada
- Auditor líder/auditor
- Reunión de apertura (fecha, hora, local)
- Reunión de cierre (fecha, hora, local)
- Itinerario

Plan de auditoria:

Revisado y aceptado antes de iniciar la auditoria in situ.

Cualquier revisión del plan debe ser acordada entre las partes antes de continuar la auditoria



Revisar información pertinente relacionada con su parte de la auditoria y preparar los documentos de trabajo necesarios para estas asignaciones

Preparación de los documentos de trabajo

Listas de verificación

**Soporte de la auditoria**

- Herramientas del equipo auditor
- Ayuda en la entrevista
- Permite estructurar la evaluación
- Recordatorio
- No limitarse a ella
- No es para interrogar

**Actividades de auditoria in situ (6.5)**

Reunión de apertura

- Presentación de los auditores
- Metodología de la auditoria
- Alcance y objetivos
- Discusión del análisis de la documentación
- Acordar el itinerario
- Confirmar los acompañantes de la auditoria
- Disposiciones logísticas

Comunicación durante la auditoria

- Equipo auditor consultan periódicamente para intercambiar información
- Se comunican al auditado las evidencias recopiladas en la auditoria
- Reconforman el plan de auditoria

## Recopilación y verificación de la información

### Métodos:

- Entrevistas
- Observación de las actividades
- Revisión de los documentos

### Considerar:

- Listas de verificación
- Precisar sus anotaciones
- Buscar evidencias de auditoría
- Hablar con las personas que ejercen las actividades
- Solicitar registros

## Elementos del sistema que deben ser auditados

### Del personal

Comprensión, entrenamiento, motivación, problemas del sistema

### Del proceso

Definido, eficiente, eficaz, secuencia, capacidad, etc.

### De los materiales y equipos

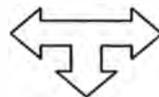
Identificación, condiciones, ambiente, capacidad, etc.

### De la documentación

Condición de la revisión, completo, conciso, aprobado, disponibilidad, etc.

## Generación de hallazgos de auditoría

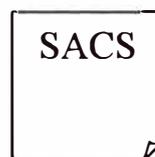
Evidencia de la auditoría



Criterios de auditoría

Hallazgos de auditoría

Generación de hallazgos de auditoría



No conformidad: incumplimiento de un requisito (3.6.2 ISO 9000:2000)

NOTA: se aplica a la desviación o ausencia, con respecto a los requisitos especificados, de una o más de las características de la calidad.

## Preparación de conclusiones de auditoría

- a) El grado de conformidad del sistema de gestión con los criterios de auditoría
- b) La eficaz implementación y mantenimiento del sistema de gestión
- c) La capacidad del proceso para asegurar la continua viabilidad, adecuación, y eficacia del sistema de gestión.

#### Realización de la reunión de cierre

- Presentación de los resultados al área auditada
- Explicar con exactitud las no conformidades
- Estar preparado para justificar las no conformidades
- Dar oportunidad al auditado de explicar información discrepante
- Obtener del auditado método para corregir las no conformidades.

#### **Informe de la auditoria (6.6)**

##### Estructura

- Alcance y objetivos de la auditoria
- Identificación de los auditores
- Personas contactadas
- Fecha de la auditoria
- Normas de referencia
- Descripción de las no conformidades encontradas
- Eficacia del sistema para el cumplimiento de los requisitos de la norma y documentos
- Lista de distribución del informe
- Adjuntar: SAC y observaciones

#### **Finalización de la auditoria (6.7)**

Los documentos que pertenecen a la auditoria deben retenerse o destruirse de acuerdo al procedimiento de auditoria.

La auditoria se completa cuando todas las actividades del plan de auditoria han sido finalizadas y el informe aprobado ha sido distribuido.

#### **Seguimiento de la auditoria (6.8)**

Actividades de seguimiento conducidas por el auditor/líder, para:

- Obtener respuesta la informe de auditoria
- Evaluar si las acciones correctivas propuestas son adecuadas
- Confirmar si la acción correctiva fue implementada y cumplida

La acción correctiva siempre debe contemplar:

- Eliminar las no conformidades (acción correctiva)
- Determinar la extensión del problema
- Acciones para evitar repetición de la no conformidad
- Implementar mecanismos temporales para minimizar los efectos de la no conformidad
- Definir el tiempo de implementación

Las actividades de seguimiento deben ser conducidas por el equipo auditor y debe:

- Obtener respuesta la informe de auditoria
- Evaluar si las acciones correctivas propuestas son adecuadas
- Confirmar si las acción correctiva fue implementada y cumplida
- Confirmar la eficacia de las acciones correctivas implementadas

## **CAPITULO III: SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL**

### **3.1 ISO 14000: 2004**

#### **3.1.1 INTRODUCCION**

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesados en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible.

#### **3.1.2 CONSIDERACIONES PRELIMINARES**

¿Que es ISO 14000?, es una familia de normas internacionales de carácter voluntario que se orientan hacia la gestión adecuada del ambiente en el marco de la mejora continua. La única norma certificable es la ISO 14001:2004.

¿Ambiente?, es el entorno en que opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, flora, seres humanos y la interrelación entre ellos.

¿Gestión ambiental?, es la administración adecuada del ambiente.

#### **Ventajas del SGA**

- Ambientales
- Económicas
- Tributarias
- Políticas
- Marketing
- Financieras
- Administrativas
- Compatibilidad
- Formación y capacitación
- Control operativo óptimo

#### **Documentación requerida**

Nivel I

Declaraciones Políticas

Nivel II

Procedimientos

Nivel III

Instrucciones de Trabajo

Nivel IV

Registros

#### **Comité de gestión ambiental**

Es el organismo encargado de implementar y dar mantenimiento al sistema de gestión ambiental. Esta conformado por los representantes de las gerencias.

#### **Características del SGA ISO 14001**

Posee una sólida plataforma documentaria. Mejora continua (planear, medir, controlar, revisar y mejorar). Es auditable en todas sus partes.

### **3.1.3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL ISO 14001:2004**

#### **3.1.3.1 REQUISITOS GENERALES**

Esta norma internacional requiere que la organización:

- a) Establezca una política ambiental apropiada
- b) Identifique los aspectos ambientales que surjan de sus actividades, productos y servicios, pasados, existentes o planificados de la organización, y determine los impactos ambientales significativos.
- c) Identifique los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba
- d) Identifique las prioridades y establezca los objetivos y metas ambientales apropiadas.
- e) Establezca una estructura y uno o varios programas para implementar la política y alcanzar los objetivos y metas.
- f) Facilite la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctivas y preventivas, las actividades de auditoria y revisión, para asegurarse de que la política se cumple y que el sistema de gestión ambiental sigue siendo apropiado.
- g) Tenga capacidad de adaptación a circunstancias cambiantes.

Una organización posee la libertad y flexibilidad para definir sus límites y puede elegir implementar esta norma internacional en toda la organización o en unidades operativas específicas de ésta. Una vez que se haya definido el alcance, todas las actividades, productos y servicios de la organización que se encuadren dentro de este alcance se deben incluir en el sistema de gestión ambiental.

#### **3.1.3.2 POLITICA AMBIENTAL**

La política ambiental es la que impulsa la implementación y la mejora del sistema de gestión ambiental de una organización, de tal forma que pueda mantener y potencialmente mejorar su desempeño ambiental. La política ambiental constituye la base sobre la cual la organización establece sus objetivos y metas.

La política ambiental debería comunicarse a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ésta, incluyendo contratistas que trabajan en las instalaciones de la organización.

#### **3.1.3.3 PLANIFICACION**

Una organización debería identificar los aspectos ambientales dentro del alcance de su sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los elementos de entrada y los resultados (previstos o no) asociados a sus actividades actuales o pasadas pertinentes, a los productos y servicios, a los desarrollos nuevos o planificados, o a las actividades, productos y servicios nuevos o modificados. Este proceso debería considerar las acciones de operaciones normales y anormales, condiciones de parada y arranque, al igual que cualquier situación razonablemente previsible de emergencia.

Ejemplos de aspectos ambientales

- h) Emisiones a la atmósfera
- i) Vertidos de agua
- j) Descargas al suelo
- k) Uso de materias primas y recursos naturales
- l) Uso de energía
- m) Energía emitida, por ejemplo, calor, radiación, vibración

- n) Residuos y subproductos
- o) Propiedades físicas, por ejemplo, tamaño, forma, color, apariencia

Los cambios en el medio ambiente, ya sean adversos o beneficiosos, que son el resultado total o parcial de aspectos ambientales se denominan impactos ambientales. La relación entre aspectos ambientales y sus impactos es de causa y efecto.

#### **3.1.3.4 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN**

La implementación con éxito de un sistema de gestión ambiental requiere un compromiso de todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre. Por tanto, las funciones y responsabilidades ambientales no deberían considerarse como restringidas a la función de gestión ambiental, sino que también puedan cubrir otras áreas de la organización, tales como la gestión operativa o las funciones del personal distintas de las ambientales.

#### **3.1.3.5 VERIFICACION**

Las operaciones de una organización pueden tener diversas características. Por ejemplo, las características relacionadas con el seguimiento y la medición de los vertidos de agua pueden incluir la demanda química de oxígeno, la temperatura y la acidez.

Los datos recopilados del seguimiento y medición pueden analizarse para identificar su patrón de comportamiento y obtener información. El conocimiento que se genera de esta información puede usarse para implementar acciones correctivas y acciones preventivas.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, los equipos de medición deberán ser calibrados o verificados a intervalos de tiempo especificados, o antes de su uso, comparándolos con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales.

#### **3.1.3.6 AUDITORIA INTERNA**

Las auditorías internas del sistema de gestión ambiental pueden realizarse por personal interno de la organización o por personas externas seleccionadas por la organización, que trabajan en su nombre. En cualquier caso, las personas que realizan la auditoría deberían ser competentes y estar en posición de hacerlo en forma imparcial y objetiva. En las organizaciones más pequeñas, la independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.

NOTA Para información sobre auditorías del sistema de gestión ambiental, véase la norma ISO 19011.

#### **3.1.3.7 REVISION POR LA DIRECCION**

La revisión por la dirección debería cubrir el alcance del sistema de gestión ambiental, aunque no todos los elementos del sistema de gestión ambiental necesiten revisarse a la vez y el proceso de revisión puede realizarse durante un período de tiempo.

### **3.1.4 PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

Un sistema de gestión ambiental con base en ISO 14001:2004 se puede implementar en los siguientes pasos:

#### **1. Evaluar la necesidad y metas de la organización con relación a la implementación de un SGA**

La necesidad puede surgir a raíz de quejas repetidas de las partes interesadas; contaminación del agua, las tierras, el medio ambiente de las poblaciones cercanas, deterioro y contaminación del hábitat natural de personas y animales. En esta etapa, identifique las metas que quisiera alcanzar a través de un SGA, tales como la satisfacción de las partes interesadas, una mayor participación en el mercado, mejores comunicaciones y moral de la organización, una mayor eficiencia y rentabilidad, etc. Otro objetivo de implementar un SGA puede ser la demostración de conformidad por medio de una certificación por tercera parte, que puede solicitar un cliente importante, o que se exige para poder registrarse como proveedor de grandes compañías.

#### **2. Obtener información acerca de la familia ISO 14000**

Las personas identificadas para iniciar el desarrollo de un SGA con base en ISO 14000 necesitan entender los requisitos de la ISO 14001:2004, conjuntamente con la ISO 14004:2004, ISO 9000:2000

La información de soporte, se encuentran disponibles sin costo alguno en la página web de ISO: <http://www.iso.org>

#### **3. Nombrar un consultor, si es necesario**

Si dentro de su organización usted no cuenta con la competencia adecuada para desarrollar un SGA, puede contratar un consultor. Antes de hacerlo, es conveniente verificar sus conocimientos y experiencia; el conocimiento de éste acerca de los procesos de identificación de los aspectos ambientales, evaluación y control de sus impactos ambientales de su organización, y su experiencia en ayudar a otras organizaciones a alcanzar sus metas establecidas, incluida la certificación.

Realice un análisis de costo-beneficio en cuanto a la contratación del consultor, y acuerde con él, por escrito, el alcance de su labor. También es posible contratar un consultor solamente para la formación del personal clave; este último puede realizar el trabajo de formación adicional y el desarrollo del sistema.

#### **4. Toma de conciencia y formación**

Despierte la conciencia acerca de los requisitos del SGA entre todo el personal que realiza actividades que afectan el medio ambiente. Planifique y brinde formación específica acerca de cómo desarrollar Manuales de Medio Ambiente; cómo planear un SGA; cómo identificar e implementar procesos de mejora, y sobre cómo auditar la conformidad con el SGA.

#### **5. Realizar el análisis de brechas (Gap analysis)**

Evalúe las brechas que hay entre su sistema de gestión ambiental existente y los requisitos de ISO 14001 para el SGA. Prepare la manera de cerrar estas brechas, incluida la planificación de los recursos adicionales requeridos. El análisis de estas brechas se puede llevar a cabo mediante una auto evaluación o un consultor externo.

## **6. Suministrar el personal**

Decida sobre las responsabilidades de las personas que estarán involucradas en el desarrollo y documentación de su SGA, incluido el nombramiento de un representante de la dirección, quien supervisará la implementación del SGA. La creación de un Comité Director del proyecto también puede ser útil para supervisar el progreso y suministrar los recursos cuando estos se requieran.

## **7. Elaborar el cronograma**

Prepare un plan completo para cerrar las brechas identificadas en el Paso 5 para desarrollar los procesos del SGA. En este plan incluya las actividades por realizar, los recursos requeridos, las responsabilidades y un tiempo de finalización estimado para cada actividad. Los numerales 4.1 y 4.4.6 de la ISO 14001:2004 brindan información que se debería usar al desarrollar el plan. El tiempo total requerido para cada fase (planificación, documentación, implementación y evaluación) depende de la extensión de las brechas en su SGA existente.

## **8. Redactar su Manual de Medio ambiente**

En su Manual de Medio Ambiente:

- Incluya cómo se aplica el SGA a sus productos, procesos, instalaciones y departamentos de la organización.
- Haga referencia o incluya procedimientos documentados para su SGA.
- Describa la interacción entre los procesos del SGA, por ejemplo, la interacción entre los procesos de implementación, operación y otros procesos de gestión, medición y mejora, y
- Redacte la política de medio ambiente y los objetivos de medio ambiente de la organización.

El personal involucrado en la organización debería revisar el Manual de Medio Ambiente y los procedimientos documentados, de manera que sus comentarios y sugerencias puedan ser tenidos en cuenta antes de que el Manual de Medio Ambiente y los procedimientos sean aprobados para publicación y uso. También se debería llegar a una decisión acerca de la fecha de implementación.

## **9. Realización de auditorías internas**

Durante la fase de implementación, de aproximadamente tres a seis meses después de que se escribe documentación, los auditores entrenados deberían llevar a cabo una o dos auditorías internas que cubran todas las actividades del SGA, y la dirección involucrada debería emprender sin demora las acciones correctivas sobre los hallazgos de auditoría. Cuando se requiera, actualice los manuales, los procedimientos y los objetivos. Después de cada auditoría interna, la alta dirección debería revisar la eficacia del sistema y suministrar los recursos necesarios para las acciones correctivas y mejoras.

## **10. Solicitud de la certificación**

Una vez finalizado satisfactoriamente el Paso 9, y si su compañía decide obtener una certificación por tercera parte, usted puede solicitar una certificación, a un organismo de certificación acreditado.

## **11. Realización de evaluaciones periódicas**

Después de la certificación, la organización debería realizar periódicamente auditorías internas para revisar la eficacia del SGA y ver cómo se puede “mejorar continuamente”.

La organización debería evaluar periódicamente si el propósito y metas (ver el Paso 1) para los cuales se desarrolló el SGA se están logrando, incluida su mejora continua.

### **3.1.5 COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS INCURRIDOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

La implementación de costos en que incurren las compañías se puede pormenorizar en costos directos e indirectos.

*Los costos directos* incluyen, entre otros, los siguientes:

- Contratación de formadores o consultores externos, si se requieren.
- Envío de personal para recibir formación externa.
- Adquisición de las normas nacionales e internacionales pertinentes de la familia ISO 14000, y los libros y publicaciones relacionadas, y
- Adquisición de equipos adicionales, instrumentos y otros recursos que identifique la compañía.

*Los costos indirectos* incluyen, entre otros, los siguientes:

- Tiempo empleado por la dirección y demás personal, para el desarrollo del sistema.
- Reorganización de los procesos, incluidas las mejoras en el manejo de la empresa, si se requieren.
- Costos de calibración externa de los equipos, con el fin de asegurar la trazabilidad de las mediciones comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales.
- Organización de la formación interna.
- Tiempo gastado por los auditores internos para las auditorías internas periódicas.
- Acciones correctivas, incluida la actualización de manuales y procedimientos, si se requiere.
- Gastos en digitación de documentos, papelería y otros artículos de consumo requeridos para la preparación de manuales y documentación de procesos, etc.

Algunos factores que pueden ayudar a reducir los costos anteriores incluyen:

- Hacer que el personal de la compañía se familiarice con los requisitos del SGA.
- Contar con actividades documentadas relacionadas con el sistema, como por ejemplo instrucciones de trabajo, planes de medio ambiente, procedimientos, etc., ya implementadas.
- La contratación de consultores únicamente para actividades específicas tales como "análisis de brechas" (en inglés: Gap analysis), formación de auditores, auditorías de preevaluación, etc., y contar con personal interno para supervisar las actividades restantes.

De otra parte, hay factores que pueden significar costos de implementación mayores para la compañía. Por ejemplo, si su compañía realiza actividades en diferentes lugares, esto puede aumentar los costos.

Además del costo de implementar un SGA, si desea obtener una certificación por tercera parte, tendrá que pagar unos honorarios al organismo de certificación seleccionado para este propósito. Se recomienda obtener cotizaciones de dos o tres organismos de certificación acreditados, antes de decidirse por alguno en particular. Dichos honorarios dependerán del tamaño de su organización, el número de sus instalaciones, el número de empleados, etc.

## CAPITULO IV: SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### 4.1 OHSAS 18001:1999

#### 4.1.1 INTRODUCCION

Estándares voluntarios internacionales que establecen los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGS y SO), para permitirle a una organización implementarlo, sostenerlo y mejorarlo continuamente, a fin de controlar sus riesgos y mejorar su desempeño.

La extensión de su aplicación dependerá de factores tales como la política de S y SO de la organización, la naturaleza de sus actividades, sus riesgos laborales y la complejidad de las operaciones.

La norma OHSAS 18001 es certificable pero no acreditable (no es una norma ISO)

#### 4.1.2 CONSIDERACIONES PRELIMINARES

##### Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGS y SO)

Conjunto estructurado de controles y herramientas de gestión que aseguran el logro de metas en seguridad y salud ocupacional, el cual incluye:

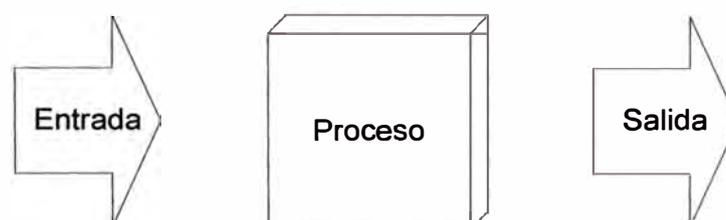
- Estructura organizacional
- Actividades de planificación
- Responsabilidades
- Prácticas
- Procedimientos
- Procesos
- Recursos

El sistema de seguridad y salud ocupacional debe permitir desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de seguridad y salud ocupacional de la organización. En organizaciones que tengan más de una unidad operativa, cada una de ellas puede ser definida como una organización.

##### Enfoque basado en procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso (las organizaciones son tan eficientes como los son sus procesos).

Proceso, actividad o conjunto de actividades (operativas, administrativas, logísticas, técnicas) mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales utilizan recursos (materiales, humanos, energéticos, financieros, informáticos) y los gestionan para transformar elementos de entrada en resultados (elementos de salida).



#### **4.1.2.1 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos**

**Propósito:**

Tras los procesos de identificación de peligros y de evaluación y control de riesgos, la organización debería disponer de una valoración total de cada uno de los peligros laborales significativos en su dominio.

Los procesos de identificación de peligros y evaluación y control de riesgos, así como sus resultados, deberán ser la base de todo el sistema de prevención de riesgos laborales. Es importante que los vínculos entre la identificación de peligros, la evaluación y control de riesgos, y otros elementos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional estén claramente establecidos y evidenciados.

La organización llevará acabo los procesos de identificación de peligros y de evaluación y control de riesgos deberían poder permitir a la organización identificar, evaluar, y controlar los riesgos relevantes para la seguridad y salud ocupacional de forma continua.

En todos los casos, se deberían considerar operaciones normales y anormales dentro de la organización, y condiciones potenciales de emergencia.

La complejidad del proceso de identificación de peligros y de evaluación y control de riesgos, en gran parte depende de factores tales como el tamaño de la organización, las situaciones en el puesto de trabajo dentro de la organización y la naturaleza, complejidad e importancia de los peligros.

Los procesos de identificación de peligros y evaluación y control de riesgos, deberían tener en cuenta el costo y el tiempo que conllevan, así como la disponibilidad de datos fiables. En estas etapas es aconsejable utilizar la información desarrollada con propósitos normativos u otros. La organización también puede tener en cuenta el grado de control práctico que puede ejercer sobre los riesgos laborales a prevenir que acaban de ser considerados. La organización determinará cuáles son sus riesgos para la prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las entradas y salidas asociadas con sus actividades, productos y/o servicios actuales o pasados pertinentes.

#### **4.1.2.2 Matriz de evaluación y control de riesgos, para los procesos de perforación, voladura, sostenimiento, carga y transporte minero**

**MATRIZ DE CONTROL Y EVALUACION DE RIESGOS OPERACIONALES  
(GALERÍA DE EXTRACCIÓN)**

**Proceso: Sostenimiento**

ACTIVIDADES	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	PERSONAL EXPUESTO	TIEMPO DE EXPOSICION	EVALUAC. DEL RIESGO	ACCION DE CONTROL	RESPONSABLE
Ventilación de la labor	Gases tóxicos concentrados	Químico	Inhalación de gases tóxicos	3	30min	No tolerable	Ventilar con aire comprimido	Trabajadores
Regado de la labor	Gases tóxicos, polvo	Químico Físico	Inhalación de gases tóxicos, polvo	3	20min	No tolerable	Regar con agua a presión	Trabajadores
Desatado de rocas	Caída de rocas	Físico	Golpe, corte	3	8hr	No tolerable	Realizar el desate ubicándose en la zona antes sostenida hacia la zona por sostener	Trabajadores
Marcado de puntos de perforación para sostenimiento	Gases del spray	Químico	Exposición a gases tóxicos, vapores	2	30min	Tolerable	Usar respiradores contra gases	Trabajadores
Perforación en techo y cajas de la labor	Caída de rocas	Físico	Golpe, corte	3	1hr	No tolerable	Observar el techo y las cajas, posible chispeo	Trabajadores
	Ruido		Exposición a ruido			No tolerable	Usar protectores auditivos	
	Polvo suspendido		Exposición a polvo			Tolerable	Usar respiradores contra polvos	
	Proyección de partículas	Impacto de partículas en la vista	No tolerable			Periodos cortos de descanso, realizar trabajos alternativos		
	Postura de perforación	Ergonómico	Sobreesfuerzo				Usar lentes de seguridad	

ACTIVIDADES	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	PERSONAL EXPUESTO	TIEMPO DE EXPOSICION	EVALUAC. DEL RIESGO	ACCION DE CONTROL	RESPONSABLE
Perforación en techo y cajas de la labor	Máquina perforadora en mal estado	Mecánico	Sobreesfuerzo, golpe, corte	3	1hr	No tolerable	Mantenimiento preventivo a la maquina perforadora	Jefe de guardia Jefe de mantto. mecánico
Colocado de pernos con resina	Caída de rocas	Físico	Golpe, corte	3	30min	No tolerable	Observar el techo y las cajas, posible chispeo	Trabajadores
	Ruido		Exposición a ruido				Usar protectores auditivos	
	Postura de perforación	Ergonómico	Sobreesfuerzo				Periodos cortos de descanso, realizar trabajos alternativos	
	Malas prácticas de trabajo	Psicosociales	Lesión o daño				Retroalimentación al trabajador	
Orden y limpieza	Materiales dejados en el piso	Locativo	Caída de personas	3	8hr	No tolerable	Hacer orden y limpieza de la zona de trabajo	Trabajadores

**Proceso: Carga y transporte**

ACTIVIDADES	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	PERSONAL EXPUESTO	TIEMPO DE EXPOSICION	EVALUAC. DEL RIESGO	ACCION DE CONTROL	RESPONSABLE	
Revisión del equipo para carga y transporte	Falla de equipo	Físico	Mal funcionamiento del equipo	1	1hr	No tolerable	Revisar reporte del equipo, avisar a mantto. mecánico	Operador Jefe de mantto. mecánico	
Carga de material	Ruido	Físico	Exposición a ruido	2	1hr	No tolerable	Usar protectores auditivos	Operador	
	Polvo suspendido		Exposición a polvo			No tolerable	Usar respiradores contra polvos		
	Movimientos repetitivos	Ergonómico	Movimiento repetitivo del cuerpo	1		No tolerable	Períodos cortos de descanso		
Transporte de material	Poca iluminación	Físico	Atropello, lesión choque del equipo	1	1hr	No tolerable	Iluminar los echaderos de material	Operador y ayudante	
	Pernos caídos por el disparo	Locativo	Corte a los neumáticos	-			Recuperar los pernos caídos por el disparo		
	Movimientos repetitivos	Ergonómico	Movimiento repetitivo del cuerpo	1			Períodos cortos de descanso		Operador
Descarga de material	Polvo suspendido	Físico	Exposición a polvo	1	1hr	No tolerable	Usar respiradores contra polvos Inspeccionar el	Operador	
	Parrilla mal instalada	Locativo	Caída de equipo				Estado de la parrilla, avisar a mantto. Mecánico		Jefe de mantto. mecánico Jefe de guardia
	Movimientos repetitivos	Ergonómico	Movimiento repetitivo del cuerpo				Períodos cortos de descanso		Operador

**Proceso: Perforación y voladura**

ACTIVIDADES	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	PERSONAL EXPUESTO	TIEMPO DE EXPOSICION	EVALUAC. DEL RIESGO	ACCION DE CONTROL	RESPONSABLE
Marcado de malla de perforación	Gases del spray	Químico	Exposición a gases tóxicos, vapores	2	20min	Tolerable	Usar respiradores contra gases	Trabajadores
Perforación del frente	Ruido	Físico	Exposición a ruido	3	2hr	No tolerable	Usar protectores auditivos	Trabajadores
	Polvo suspendido		Exposición a polvo			No tolerable	Usar respiradores contra polvos	
	Proyección de partículas		Impacto de partículas en la vista				Uso de lentes de seguridad	
	Postura de perforación	Ergonómico	Sobreesfuerzo			Tolerable	Periodos cortos de descanso, realizar trabajos alternativos	
	Máquina perforadora en mal estado	Mecánico	Sobreesfuerzo, golpe, corte			No tolerable	Mantenimiento preventivo a la maquina perforadora	Jefe de guardia Jefe de mantto. mecánico
Orden y limpieza	Materiales dejados en el piso,	Locativo	Caída de personas	3	8hr	No tolerable	Hacer orden y limpieza de la zona de trabajo	Trabajadores
Carguío de taladros con explosivo	Manipulación inadecuada de explosivos	Psicosocial	Descuido en la manipulación de explosivos	3	30min	No tolerable	Retroalimentación y ayuda psicológica al trabajador	Jefe de guardia

#### 4.1.2.3 Matriz de requisitos legales durante el desarrollo de una labor minera

##### MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES (Galería de extracción)

ACTIVIDAD	PELIGROS	NORMA LEGAL	COMUNICAR A
Ventilación de la zona de trabajo	Gases tóxicos, polvos, vapores, humos metálico	Reglamento de seguridad e higiene minera, (DS N°046-2001-EM). Art. 204. Todos los titulares de la actividad minera dotarán de aire limpio a las labores de trabajo de acuerdo a las necesidades del personal, las maquinarias y para evacuar los gases, humos y polvo suspendido que pudiera afectar la salud del trabajador. Todo sistema de ventilación en la actividad minera, en cuanto se refiere a la calidad del aire, deberá mantenerse dentro de los límites máximos permisibles dispuestos en el Art. 86 del presente reglamento.	Jefe de guardia
Regado y desatado de rocas de la zona de trabajo	Caída de roca, barretilla inadecuada para el desatado de rocas.	Reglamento de seguridad e higiene minera, (DS N°046-2001-EM) Art. 187. b) Desatar todas las rocas sueltas o peligrosas antes durante y después de la voladura. Art. 181. Para el desatado de rocas sueltas en cada labor, no debe faltar un juego de barretillas como mínimo. Cuando el techo de la labor sea mayor a 5m, el uso de barretillas de tubo será obligatorio.	Jefe de guardia
Sostenimiento de la labor.	Caída de roca, roca incompetente, inestabilidad de labores	Reglamento de seguridad e higiene minera, (DS N°046-2001-EM) Art. 188. En los lugares en que las obras mineras pongan en peligro la estabilidad de las labores, será obligatorio instalar y mantener un sostenimiento apropiado realizar revestimientos necesarios. Art. 189. Cuando en el avance de aberturas mineras horizontales, inclinadas o verticales, se encuentran rocas incompetentes se procederá a su fortificación o revestimiento inmediato antes de continuar las perforaciones de la labor de avance	Jefe de guardia

ACTIVIDAD	PELIGROS	NORMA LEGAL	COMUNICAR A
Perforación y voladura	Malas prácticas de perforación, Operación de la maquina perforadora sin autorización	<p>Reglamento de seguridad e higiene minera, (DS N°046-2001-EM)</p> <p>Art. 77. El titular de la actividad minera deberá constantemente identificar los peligros y evaluar los riesgos de los siguientes aspectos:</p> <p>c) las acciones inapropiadas de los trabajadores.</p> <p>Art. 78. Para logra que los trabajadores hayan entendido una orden de trabajo, los supervisores explicarán los procedimientos de una tara paso a paso, asegurando su entendimiento y su puesta en práctica.</p> <p>Art. 60. Ninguna persona operará ni conducirá maquinaria o equipo móvil o estacionario, sin haber recibido una capacitación mínima requerida y la certificación respectiva.</p>	<p>Jefe de guardia</p> <p>Jefe de seguridad</p>
	Personal sin entrenamiento en el manipuleo de explosivos	<p>Reglamento de seguridad e higiene minera, (DS N°046-2001-EM)</p> <p>Art. 222. La utilización y manipuleo de explosivos se hará por personas especializadas, responsables y debidamente designadas, autorizadas conforme a la legislación vigente sobre uso de explosivos y conexos.</p>	<p>Jefe de guardia</p> <p>Jefe de seguridad</p>
Transporte de material	Los faros de la locomotoras están malogradas, espacio reducido en la galería para el traslado de personal	<p>Reglamento de seguridad e higiene minera, (DS N°046-2001-EM) Art. 238.</p> <p>a) Las locomotoras y automóviles estarán provistas de faros delanteros y posteriores, frenos y bocina; además de señales portátiles o dispositivos de material altamente reflectivo de color rojo en el último carro del convoy.</p> <p>f) en las galerías de acarreo se dejará un espacio no menor de 70cm entre los puntos más salientes de los vehículos, cuando menos a uno de los costados de la galería, para permitir la circulación del personal.</p>	<p>Jefe de guardia</p> <p>Jefe de mantto eléctrico</p>

### **3. Términos y definiciones:**

Para los propósitos de esta especificación OHSAS, se aplican los siguientes términos y definiciones

#### **3.1 Accidente**

Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño material u otra pérdida

#### **3.2 Auditoria**

Examen sistemático para determinar si las actividades y los resultados relacionados están en conformidad a los resultados y actividades planificadas y si estas actividades se llevan a cabo eficazmente y son convenientes para lograr la política de la organización y objetivos (vea 3.9)

#### **3.3 Mejoramiento continuo**

Proceso de reforzamiento del sistema de gestión SSO, que se orienta a lograr mejoramientos en el desempeño global de la seguridad y salud ocupacional, de acuerdo con la política de SSO de la organización.

NOTA: No es necesario que el proceso sea aplicado simultáneamente en todas las áreas de actividad

#### **3.4 Peligro**

Fuente o situación con potencial de causar daño, en términos de lesión ó enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

#### **3.5 Identificación de peligros**

Proceso que permite reconocer que un peligro existe (vea 3.4) y que a la vez permite definir sus características

#### **3.6 Incidente**

Suceso que puede dar como resultado un accidente, tiene el potencial para ocasionarlo.

NOTA: Un incidente en que no ocurre ninguna lesión, enfermedad, daño, u otra pérdida se denomina “cuasi-incidente”. El término “incidente” incluye los “cuasi-incidentes”.

#### **3.7 Partes interesadas**

Individuos o grupos involucrados con, o afectados por, el desempeño del sistema de SSO de una organización.

#### **3.8 No conformidad**

Cualquier desviación de las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, desempeño del SGS y SO, etc., que puede conducir directa o indirectamente, a lesiones o enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, daños al entorno, del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

#### **3.9 Objetivos**

Metas, en términos de desempeño del sistema SSO, que una organización establece por sí misma.

NOTA: Los objetivos deben cuantificarse en la medida que resulte práctico

### **3.10 Seguridad y salud ocupacional (SSO)**

Condiciones y factores que afectan el bienestar de empleados, de obreros temporales, del personal del contratista, de visitantes y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo

### **3.11 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGS y SO)**

Parte del sistema de gestión global, que facilita la gestión de los riesgos de SSO asociados a los negocios de la organización. Esto incluye la estructura orgánica, las actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, analizar críticamente y mantener la política de SSO de la organización.

### **3.12 Organización**

Compañía, corporación, firma, empresa, institución o asociación, o parte de ella, incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y estructura administrativa.

NOTA: Para las organizaciones con más de una unidad de negocio, una sola unidad de negocio puede definirse como una organización.

### **3.13 Desempeño**

Resultados mensurables del SGS y SO, relacionados con el control que tiene la organización sobre riesgos relativos a su seguridad y salud ocupacional y que se basa en su política de SSO y objetivos

NOTA: La medición de desempeño incluye la medición de actividades y resultados de gestión de SSO.

### **3.14 Riesgo**

Combinación entre la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de un determinado evento peligroso.

### **3.15 Evaluación del riesgo**

Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no tolerable

### **3.16 Seguridad**

Ausencia de riesgo inaceptable de daño (ISO/IEC Guide 2)

### **3.17 Riesgo tolerable:**

Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar considerando sus obligaciones legales, así como su política de seguridad y salud ocupacional.

### **4.1.3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **4.1.3.1 Requisitos generales**

La organización establecerá y mantendrá un sistema de gestión que esté de acuerdo con todos los requisitos de OHSAS 18001. Esto también ayudará a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y de otras regulaciones de prevención de riesgos laborales. El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el alcance de la documentación y los recursos destinados para éste, dependen del tamaño de la organización y de la naturaleza de sus actividades.

#### **4.1.3.2 Política de seguridad y salud ocupacional**

Una política de seguridad y salud ocupacional, establece un sentido global de dirección y establece los principios de acción para una organización. Establece los objetivos a alcanzar en materia de responsabilidad y rendimiento requeridos de seguridad y salud ocupacional en toda la organización. Demuestra el compromiso formal de una organización

#### **4.1.3.3 Planificación**

La OHSAS 18001, impone a la organización, establecer y tener al día, los procedimientos que permitan en forma permanente identificar los peligros, evaluar los riesgos, y aplicar las medidas correctivas necesarias.

Estos procedimientos deberán cubrir a la vez:

- Las actividades rutinarias y las actividades no rutinarias o puntuales
- Las actividades de los empleados que tengan acceso al lugar de trabajo (comprendiendo a los trabajadores y visitantes)
- Las instalaciones en los lugares de trabajo, las que pertenecen a la organización y aquellas que pertenezcan a los proveedores o a otros, en el ámbito de sus instalaciones

La especificación OHSAS 18002, precisa que los “procedimientos de identificación de peligros, la evaluación de los riesgos, y el control de los riesgos, así como de sus consecuencias, deben constituir la base de todo sistema de seguridad y salud en el trabajo”. Ella refuerza también el concepto de ser: “la llave de gestión de riesgos”.

#### **Metodología General de Evaluación de los Riesgos**

El comienzo de la metodología consiste en hacer un inventario de los peligros a los cuales los trabajadores están expuestos, de forma directa o indirecta.

Esa fase involucra a las actividades y las situaciones de trabajo extremadamente diversas. Los métodos de análisis a priori de los riesgos, han evolucionado poco a poco a medida que los puestos de trabajo, las máquinas y los procesos han llegado a ser cada vez más complejos. Así mismo, los métodos de análisis de los riesgos han necesitado una mayor competencia al seno de la empresa

La OHSAS 18001 no impone una metodología particular de evaluación de los riesgos (APR, AMDEC, HAZOP, MOSAR, etc.). Estos son métodos complejos y se utilizan esencialmente para las empresas de gran tamaño o que ejercen actividades de alto riesgos.

Sin embargo, el análisis preliminar de los riesgos (APR), el análisis por árbol de eventos (AE), el análisis de los modos de fallas, sus efectos y su criticidad (AMDEC), permiten

a las empresas que lo utilizan, completar la fase de identificación, de evaluación y control de los riesgos.

#### **4.1.3.4 Implementación y operación**

Para facilitar la gestión efectiva de seguridad y salud ocupacional, es necesario que se definan, documenten y comuniquen las funciones, responsabilidades y autoridades, y que se disponga de los recursos adecuados para permitir la realización de las tareas de seguridad y salud ocupacional.

Las responsabilidades y la autoridad de todo el personal que desempeñe labores que formen parte del SGS y SO estarán claramente definidas, incluyendo las responsabilidades que actúen como nexo entre funciones diferentes.

#### **4.1.3.5 Verificación y acción correctiva**

La organización debería identificar los parámetros clave del funcionamiento de S y SO, a través de toda la organización. Esto debería incluir, sin ser limitativo, parámetros que determinen si:

- Las políticas y objetivos de seguridad y salud ocupacional (S y SO) están siendo alcanzados
- Se han implementado y son efectivos los controles de riesgo
- Se han aprendido las lecciones de fallos del sistema de gestión, incluyendo sucesos peligrosos (accidentes, cuasi-accidentes y casos de enfermedades de trabajo)
- Son efectivos los programas de concienciación, formación, comunicación y consulta al personal y partes interesadas
- Está siendo elaborada y utilizada la información para revisar y mejorar aspectos del sistema de seguridad y salud ocupacional.

El SGS y SO de la organización debería incorporar ambos controles, el activo y el reactivo, como sigue:

- El control activo debería ser utilizado para verificar la conformidad con las actividades de seguridad y salud ocupacional de la organización, por ejemplo, mediante el control de la frecuencia y efectividad de las inspecciones de S y SO
- El control reactivo debería ser utilizado para investigar, analizar y registrar los fallos del sistema de gestión de seguridad, incluyendo accidentes, incidentes, enfermedades laborales y casos de daño a la propiedad.

Los datos de ambos controles, el activo y el reactivo, son frecuentemente utilizados para determinar si se están alcanzando los objetivos de S y SO.

#### **4.1.3.6 Auditoria interna**

La auditoria del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es un proceso en el que las organizaciones pueden revisar y evaluar continuamente la efectividad de su SGS y SO. En general las auditorias del SGS y SO, necesitan considerar la política y los procedimientos de seguridad y salud, así como las condiciones y prácticas en el lugar de trabajo.

Se debería establecer un programa de auditorias internas para permitir que la organización revise por sí misma la conformidad de su SGS y SO de acuerdo con OHSAS 18001. Las auditorias planeadas al sistema de seguridad deberían ser llevadas a cabo por personal interno y/o externo seleccionado por la establecer el grado de

conformidad con los procedimientos documentados de seguridad y salud ocupacional y evaluar si el sistema es efectivo en el cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud de la organización. En cualquier caso el personal que realice las auditorias del SGS y SO debería estar en disposición de ser imparcial y objetivo.

#### **4.1.3.7 Revisión por la dirección**

La alta dirección debería revisar el funcionamiento del sistema de seguridad y salud ocupacional, para evaluar si éste está siendo completamente implementado y continúa siendo apropiado para la consecución de la política y los objetivos de seguridad y salud ocupacional de la organización.

La revisión también debería considerar si la política de seguridad y salud ocupacional continua siendo apropiada. Se deberían establecer nuevos objetivos o actualizarlos para la mejora continua, y considerar si cualquier elemento del SGS y SO necesita cambios.

La revisión debería ser llevada a cabo por la alta dirección y de forma regular (por ejemplo, una vez por año). La revisión debería centrarse en el rendimiento global del SGS y SO y no en detalles específicos, ya que éstos deberán ser gestionados por los medios normales dentro del SGS y SO.

En la planificación para la revisión por parte de la dirección se debería considerar lo siguiente:

- Los temas en los que se va centrar la revisión
- Quién debería participar (gerentes, asesor especialista de seguridad y salud ocupacional , otro personal)
- Responsabilidades individuales de cada participante con relación a la revisión
- Información que debe ser obtenida para la revisión

#### **4.1.4 PASOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGRUIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

##### **Pasos para la implementación.**

Un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en OHSAS 18001:1999 se puede implementar en los siguientes pasos:

##### **1. Evaluar la necesidad y metas de la organización con relación a la implementación de un SGS y SO**

La necesidad puede surgir a raíz de quejas repetidas de las partes interesadas; alto nivel de accidentes, enfermedades ocupacionales, pérdidas al proceso, entregas retrasadas, retrasos en la producción. En esta etapa, identifique las metas que quisiera alcanzar a través de un SGS y SO, tales como la satisfacción de las partes interesadas, una mayor participación en el mercado, mejores comunicaciones y moral de la organización, una mayor eficiencia y rentabilidad, etc. Otro objetivo de implementar un SGS y SO puede ser la demostración de conformidad por medio de una certificación por tercera parte, que puede solicitar un cliente importante, o que se exige para poder registrarse como proveedor de grandes compañías.

## **2. Obtener información acerca de la familia OHSAS 18000**

Las personas identificadas para iniciar el desarrollo de un SGS y SO con base en OHSAS 18000 necesitan entender los requisitos de la OHSAS 18001:1999, conjuntamente con la OHSAS 18002:2000.

## **3. Nombrar un consultor, si es necesario**

Si dentro de su organización usted no cuenta con la competencia adecuada para desarrollar un SGS y SO, puede contratar un consultor. Antes de hacerlo, es conveniente verificar sus conocimientos y experiencia; el conocimiento de éste acerca de los procesos de identificación de los peligros, evaluación y control de riesgos de su organización, y su experiencia en ayudar a otras organizaciones a alcanzar sus metas establecidas, incluida la certificación.

Realice un análisis de costo-beneficio en cuanto a la contratación del consultor, y acuerde con él, por escrito, el alcance de su labor. También es posible contratar un consultor solamente para la formación del personal clave; este último puede realizar el trabajo de formación adicional y el desarrollo del sistema.

## **4. Toma de conciencia y formación**

Despierte la conciencia acerca de los requisitos del SGS y SO entre todo el personal que realiza actividades que afectan la seguridad y salud. Planifique y brinde formación específica acerca de cómo desarrollar Manuales de Seguridad y Salud; cómo planear un SGS y SO; cómo identificar e implementar procesos de mejora, y sobre cómo auditar la conformidad con el SGS y SO.

## **5. Realizar el análisis de brechas (Gap analysis)**

Evalúe las brechas que hay entre su sistema de gestión de seguridad y salud existente y los requisitos de OHSAS 18001 para el SGS y SO. Prepare la manera de cerrar estas brechas, incluida la planificación de los recursos adicionales requeridos. El análisis de estas brechas se puede llevar a cabo mediante una auto evaluación o un consultor externo.

## **6. Suministrar el personal**

Decida sobre las responsabilidades de las personas que estarán involucradas en el desarrollo y documentación de su SGS y SO, incluido el nombramiento de un representante de la dirección, quien supervisará la implementación del SGS y SO. La creación de un Comité Director del proyecto también puede ser útil para supervisar el progreso y suministrar los recursos cuando estos se requieran.

## **7. Elaborar el cronograma**

Prepare un plan completo para cerrar las brechas identificadas en el Paso 5 para desarrollar los procesos del SGS y SO. En este plan incluya las actividades por realizar, los recursos requeridos, las responsabilidades y un tiempo de finalización estimado para cada actividad. Los numerales 4.1 y 4.4.6 de las OHSAS 18001:1999, brindan información que se debería usar al desarrollar el plan. El tiempo total requerido para cada fase (planificación, documentación, implementación y evaluación) depende de la extensión de las brechas en su SGS y SO existente.

## **8. Redactar su Manual de Seguridad y Salud Ocupacional**

En su Manual de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Incluya cómo se aplica el SGS y SO a sus productos, procesos, instalaciones y departamentos de la organización.
- Haga referencia o incluya procedimientos documentados para su SGS y SO.
- Describa la interacción entre los procesos del SGS y SO, por ejemplo, la interacción entre los procesos de implementación, operación y otros procesos de gestión, medición y mejora, y
- Redacte la política de seguridad y salud ocupacional (SSO) y los objetivos de SSO de la organización.

El personal involucrado en la organización debería revisar el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional y los procedimientos documentados, de manera que sus comentarios y sugerencias puedan ser tenidos en cuenta antes de que el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional y los procedimientos sean aprobados para publicación y uso. También se debería llegar a una decisión acerca de la fecha de implementación.

## **9. Realización de auditorías internas**

Durante la fase de implementación, de aproximadamente tres a seis meses después de que se escribe la documentación, los auditores entrenados deberían llevar a cabo una o dos auditorías internas que cubran todas las actividades del SGS y SO, y la dirección involucrada debería emprender sin demora las acciones correctivas sobre los hallazgos de auditoría. Cuando se requiera, actualice los manuales, los procedimientos y los objetivos. Después de cada auditoría interna, la alta dirección debería revisar la eficacia del sistema y suministrar los recursos necesarios para las acciones correctivas y mejoras.

## **10. Solicitud de la certificación**

Una vez finalizado satisfactoriamente el Paso 9, y si su compañía decide obtener una certificación por tercera parte, usted puede solicitar una certificación, a un organismo de certificación acreditado.

## **11. Realización de evaluaciones periódicas**

Después de la certificación, la organización debería realizar periódicamente auditorías internas para revisar la eficacia del SGS y SO y ver cómo se puede “mejorar continuamente”. La organización debería evaluar periódicamente si el propósito y metas (ver el Paso 1) para los cuales se desarrolló el SGS y SO se están logrando, incluida su mejora continua.

### **4.1.5 COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS INCURRIDOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

La implementación de costos en que incurren las compañías se puede pormenorizar en costos directos e indirectos.

Los costos directos incluyen, entre otros, los siguientes:

- Contratación de formadores o consultores externos, si se requieren.
- Envío de personal para recibir formación externa.
- Adquisición de las normas nacionales e internacionales pertinentes de la familia OHSAS 18000, y los libros y publicaciones relacionadas, y

- Adquisición de equipos adicionales, instrumentos y otros recursos que identifique la compañía.

Los costos indirectos incluyen, entre otros, los siguientes:

- Tiempo empleado por la dirección y demás personal, para el desarrollo del sistema.
- Reorganización de los procesos, incluidas las mejoras en el manejo de la empresa, si se requieren.
- Costos de calibración externa de los equipos, con el fin de asegurar la trazabilidad de las mediciones comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales.
- Organización de la formación interna.
- Tiempo gastado por los auditores internos para las auditorias internas periódicas.
- Acciones correctivas, incluida la actualización de manuales y procedimientos, si se requiere.
- Gastos en digitación de documentos, papelería y otros artículos de consumo requeridos para la preparación de manuales y documentación de procesos, etc.

Algunos factores que pueden ayudar a reducir los costos anteriores incluyen:

- Hacer que el personal de la compañía se familiarice con los requisitos del SGS y SO.
- Contar con actividades documentadas relacionadas con el sistema, como por ejemplo instrucciones de trabajo, planes de seguridad y salud ocupacional, procedimientos, etc., ya implementadas.
- La contratación de consultores únicamente para actividades específicas tales como "análisis de brechas" (en inglés: Gap analysis), formación de auditores, auditorias de preevaluación, etc., y contar con personal interno para supervisar las actividades restantes.

De otra parte, hay factores que pueden significar costos de implementación mayores para la compañía. Por ejemplo, si su compañía realiza actividades en diferentes lugares, esto puede aumentar los costos.

Además del costo de implementar un SGS y SO, si desea obtener una certificación por tercera parte, tendrá que pagar unos honorarios al organismo de certificación seleccionado para este propósito. Se recomienda obtener cotizaciones de dos o tres organismos de certificación acreditados, antes de decidirse por alguno en particular. Dichos honorarios dependerán del tamaño de su organización, el número de sus instalaciones, el número de empleados, etc.

## **CAPITULO V: RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**

### **5.1 INTRODUCCION**

La Responsabilidad Social es un compromiso que las empresas asumen por el bienestar del entorno social que las rodea. Bajo este compromiso, las empresas evitan o mitigan cualquier impacto negativo que sus operaciones puedan ocasionar sobre las personas y potencian todos los impactos positivos que una inversión trae a las áreas en que se desarrollan las operaciones.

Si bien la principal función y condición de existencia de una empresa es la generación de utilidades, la Responsabilidad Social asume que las entidades privadas tienen un compromiso con el entorno en el que se desenvuelven. Este compromiso tiene un origen ético pero también práctico: un entorno estable y abierto a la inversión favorece el desarrollo del proyecto.

Además, las políticas de Responsabilidad Social pueden generar beneficios directos al proyecto mediante la ampliación de la base de subcontratistas de la empresa, la mejora de la imagen corporativa ante públicos más amplios, el acceso a mercados ambiental y socialmente sensibles (algunos Estados y corporaciones han creado “listas éticas” de subcontratistas) y la mejora en la moral y la productividad del personal que proviene de la misma localidad.

Finalmente, la Responsabilidad Social de la empresa implica lograr que la comunidad haga un uso productivo de los recursos que se les ha transferido por compra de tierras o indemnizaciones. El dinero que una comunidad puede recibir por los conceptos mencionados puede ser bien o mal invertido. Un mal uso de esos fondos puede generar impactos sociales negativos al proyecto (por ejemplo un desconocimiento del contrato de venta o alquiler de las tierras por las nuevas dirigencias comunales). Por ello las empresas responsables prefieren crear un fondo, con el dinero proveniente de las compensaciones, que sirva para el financiamiento de proyectos de desarrollo.

### **5.1 SA 8000:2001**

#### **5.2.1 PROPOSITO Y AMBITO DE APLICACION**

La presente norma especifica los requisitos de responsabilidad social que permiten a una compañía:

- a) Desarrollar, mantener y aplicar sus principios y sus procedimientos con el objeto de manejar aquellos asuntos que están bajo su control o influencia.
- b) Demostrar a las partes interesadas que sus principios, procedimientos y prácticas están en conformidad con los requisitos impuestos por esta norma

Los requerimientos de esta norma serán de aplicación universal en lo que respecta a emplazamiento geográfico, sector industrial y tamaño de la compañía.

#### **5.2.2 CONSIDERACIONES PRELIMINARES**

La compañía deberá acatar la legislación nacional y cualquier otro derecho aplicable, cumplir con las obligaciones a las que la empresa se someta voluntariamente, y con lo establecido en la presente norma. Cuando tanto la legislación nacional y los otros derechos aplicables, como las obligaciones a las que la empresa se someta, como la presente norma traten de la misma cuestión, se considerará aplicable la regulación más estricta.

La compañía deberá también respetar los principios establecidos en los siguientes instrumentos internacionales:

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño

Convención de las Naciones Unidas sobre la eliminación de toda forma de discriminación contra la mujer.

Las siguientes convenciones y recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT):

Convenciones 29 y 105 (trabajos forzados y esclavitud)

Convención 87 (libertad de asociación)

Convención 98 (derecho de negociación colectiva)

Convenciones 100 y 111 (igual remuneración para trabajadores y trabajadoras, por trabajo de igual valor; discriminación)

Convención 135 (convención sobre los representantes de los trabajadores)

Convención 138 y recomendación 146 (edad mínima)

Convención 155 y recomendación 164 (salud y seguridad en el trabajo)

Convención 159 (rehabilitación vocacional y empleo de personas discapacitadas)

Convención 177 (trabajo en el hogar)

Convención 182 (perros formas de trabajo infantil)

### **5.2.3 REQUERIMIENTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

- Trabajo Infantil
- Trabajos forzados
- Salud y seguridad en el trabajo
- Libertad de asociación y derecho de negociación colectiva
- Discriminación
- Medidas disciplinarias
- Horario de trabajo
- Remuneración
- Sistemas de gestión

### **5.2.4 BENEFICIOS DE SA 8000**

Para los trabajadores.

- Incremento de habilidades por entrenamientos o capacitaciones
- Menores daños y problemas de salud por motivos laborales
- Mejora de la comunicación con sus empleadores en búsqueda de un mejor ambiente de trabajo
- Respeto a sus libertades fundamentales y sus oportunidades de ascenso dentro del centro de trabajo

Para los empleadores.

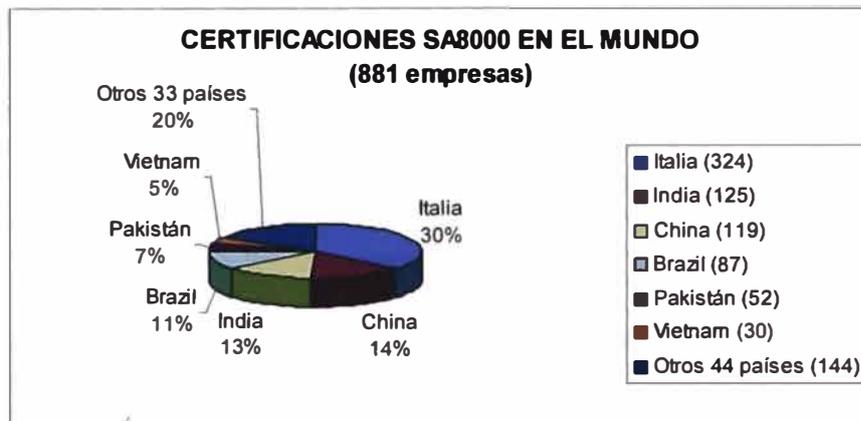
- Mejora en la moral de sus trabajadores y una disminución de los accidentes, lo que conlleva a una mejor reputación, mayor consumo y mayor confianza
- Mejora sus sistemas de gestión para lograr operaciones más rentables y con mejor gestión de costos
- Les permite expandir su acceso a mercados externos
- Reduce el ausentismo laboral

Para los compradores e inversionistas.

- Contar con una cadena de abastecimiento mas confiable y efectiva
- Contar con un record de la evolución del cumplimiento social empresarial, de la empresa de su propiedad
- Mejorar su gestión de riesgos

## 5.2.5 LAS CIFRAS MUNDIALES DE SA 8000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2005

Las Cifras Mundiales de SA 8000  
Al 31 de Diciembre del 2005



Corresponden a 50 países en 57 sectores industriales  
Involucran a 507,700 trabajadores

América Latina tiene 11% del total de certificaciones mundiales  
(87 en Brasil, 5 en Argentina, 3 en Costa Rica y 1 en Bolivia, Guatemala,  
Panamá y Venezuela)

## 5.1.2 GESTION EN RESPONSABILIDAD SOCIAL

### 5.1.2.1 COMPONENTE SOCIAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO SUPLEMENTARIO YANACOCHA OESTE

#### 5.1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste tiene por objetivo, continuar con las actividades productivas de Minera Yanacocha usando las actuales unidades operativas de La Quinua y Cerro Yanacocha.

Es importante destacar que el Proyecto implica áreas contiguas a las que se poseen y en las que ya se ha trabajado.

El Proyecto posee las siguientes características productivas, las cuales se describen en detalle en la Línea de Base Ambiental del EIA Suplementario Yanacocha Oeste:

- Tipo de mineral a explotar: óxidos, óxidos fluvioglaciales, mineral transicional y mineral transicional profundo.
- Cantidad de mineral fluvioglacial a explotar: 126 millones de toneladas por año.
- Cantidad de mineral bedrock a explotar: 2.33 millones de toneladas por año.
- Vida útil del proyecto: 2007-2015.

Las actividades del proyecto Suplementario Yanacocha Oeste son:

1. Continuación de operaciones del tajo y pila de lixiviación cerro yanacocha
2. Continuación de operaciones del tajo y pila de lixiviación la quinua.
3. Construcción y operación de la planta de producción.
4. Construcción y operación de un depósito de residuos de planta
5. Expansión de los depósitos de desmonte / sistema de relleno de tajos.
6. Poza de almacenamiento de agua en San José.
7. Depósitos de materiales diversos.

#### 5.1.2.3 IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS

Los Grupos de Interés son ciudadanos que se integran en determinados grupos u organizaciones a partir de metas, objetivos e intereses organizacionales. En relación a un proyecto minero son organizaciones que teniendo o no intereses afines a la actividad minera generan y promueven expectativas individuales y colectivas. Esas expectativas son de diversa índole, yendo desde las que buscan satisfacer necesidades colectivas hasta las que buscan establecer cambios o reglas de juego para la actividad minera.

Entendemos por grupos de interés a aquellos grupos humanos organizados, con intereses y representatividad que conforman las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto. Los grupos de interés se han identificado a partir de los siguientes criterios:

#### CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS:

§ **Geográfico.** El PSYO (Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste) por su localización (cima – cabecera de cuencas) tiene una influencia en el espacio geográfico que conforman las cuencas del Río Rejo y Río Grande.

La característica principal de estos espacios es la de tener asentamientos humanos de jalca y ladera cuya gestión de sus actividades giran alrededor de la utilización del agua, y de centros urbanos dedicados a actividades productivas y de servicios. Dentro de estos

se tienen a los caseríos con sus diversas formas de organización interna que tiene la población (rondas, comités), así como a las organizaciones o instituciones de los centros urbanos (instituciones públicas, gremios)

§ **Ambiental y Social.** El desarrollo de las actividades del proyecto (construcción y operación) va a generar impactos positivos y negativos en los recursos y población del espacio geográfico definido como ámbito de influencia del proyecto. El principal recurso de la cuenca con posibilidad de impactarse en mayor o menor grado es el agua, tanto en la cantidad como en la calidad, desprendiéndose de aquí en cadena los otros posibles impactos en la agricultura, la ganadería y la salud humana. De ocurrir estos impactos la población absorbería los cambios manifestándose en desajustes de sus organizaciones (conflictos internos), generación de actitudes y de opinión confrontacionales, baja de los ingresos. Los grupos de interés directamente relacionados a estos cambios son los caseríos con sus diferentes formas de organización interna localizados alrededor de las actividades de construcción y operación del proyecto, y por consiguiente los vinculados específicamente a la gestión del agua.

§ **Político y Social.** La actividad minera en Cajamarca se viene desarrollando en una situación general de ideas y propuestas conflictivas que responden a variados intereses de los actores involucrados. La gestión de autorización y puesta en marcha del PSYO se está realizando en el contexto anunciado, donde los impactos se manifiestan en que habría continuidad de la “contaminación ambiental”, “distanciamiento entre pobres y ricos”, “poco aporte de la minería al desarrollo regional”, “creciente pérdida de valores y buenas costumbres en la ciudad de Cajamarca”. Alrededor de estas posibles situaciones los actores involucrados (que son al mismo tiempo grupos de interés) expresan sus ideas en dos grandes orientaciones: (i) en generar corrientes de opinión ciudadana (base social) fortaleciendo al mismo tiempo sus capacidades internas, (ii) en generar mecanismos de presión e incidencia en la toma de decisiones. Los grupos de interés bajo este criterio son las Entidades Públicas (Gobierno Regional, Gobiernos Locales) y entidades privadas (ONGs., gremios) que mantienen expectativas e intereses dentro de las relaciones político - sociales del contexto en que se desarrollaría el PSYO, y que se localizan en los ámbitos urbanos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada.

§ **De Identidad:** Son grupos que pueden consolidarse como posibles aliados al proyecto, a partir de la información y recopilación de expectativas, durante el proceso de Consulta Pública y Participación Ciudadana del proyecto. Estos grupos pueden localizarse tanto en el área de influencia directa como indirecta del proyecto. Los grupos de interés están conformados por familias, organizaciones económicas, sociales y políticas.

## **IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO SUPLEMENTARIO YANACUCHA OESTE:**

### **EXPECTATIVAS, INTERESES, POSICIONES Y DEMANDAS.**

En la siguiente tabla se aprecian a los grupos de interés del AID – Rural identificados, así como una descripción de sus expectativas, intereses, posiciones y demandas en relación con el proyecto.

**TABLA 6  
GRUPOS DE INTERÉS DEL AID**

GRUPOS DE INTERES	CASERIOS	ETAPA DEL PROYECTO	EXPECTATIVAS	INTERESES	POSICIONES	DEMANDAS
Autoridades y moradores de los caseríos	49 caseríos comprendidos en el Área de Influencia Directa	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Mejorar situación del caserío	Apoyo iniciativas comunales	Si a la actividad minera que desarrolla Mina Yanacocha para que atiende sus demandas	Trabajo, Obras comunales, Cumplimiento de compromisos
Lideres comunales					Si a la actividad minera, pero que haya sinceridad y no engañar	
Dirigentes y población de rondas			Desarrollo comunal, seguridad interna	Apoyo desarrollo comunal y acción de rondas	Si Mina Yanacocha no cumple, puede generarse conflictos	Trabajo, Obras comunales, Cumplimiento de compromisos, Equipo de protección
Dirigentes o integrantes de comités comunales			Desarrollo comunal e social	Apoyo a obras comunales sociales	Que Mina Yanacocha apoye esas obras	Obras comunales
Representantes de las Mesas de Negociación de los caseríos Encañán, Colletín, Quishuar, Tual y Yanacocha - Llagamarca.			Reposición definitiva y permanente de agua	Compensación por impactos	No al avance de las operaciones de Mina Yanacocha mientras no se solucionen problemas del agua	Obras comunales, Compensaciones individuales y de grupos
Representantes de las empresas comunales de los caseríos del AID del proyecto.			Tener cartas de contratos	Beneficiarios de contratos	Aprovechamiento de la oferta de trabajo	Ser considerados en los concursos de obras
Jóvenes en edad de trabajar de los caseríos del AID del proyecto.			Acceder al mercado laboral	Capacitación	Mina Yanacocha implemente programas de capacitación	Trabajo, Capacitación
Asociaciones de mujeres de los caseríos del AID del Proyecto.			Mejorar condiciones de vida	Apoyo diverso	Sensibilización de lo que se siente sus impactos provocados por Mina Yanacocha	Agua

Fuente: Mina Yanacocha SRL / 2005

**Descripción y Análisis de los Grupos de Interés del AID del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste.**

Los Grupos de Interés (GI) participantes en los Talleres Durante la Elaboración del EIA son dos niveles de administración político – administrativa existente en el ámbito rural:

- (i) Caseríos o comunidades, y
- (ii) Centros Poblados Menores.

Los **caseríos** o **comunidades** constituyen la organización básica y primaria como institución representativa de la población rural, teniendo autoridades o líderes que gobiernan y la población que reconoce y da sustento social a la institución comunal. La población de los caseríos según determinados objetivos se agrupan en organizaciones que se vinculan con la gestión del desarrollo comunitario, vida social, festividades, administración de recursos, seguridad comunal (rondas, comités, clubes).

Los **Centros Poblados Menores** vienen a constituir un nivel de gobierno rural conformado por caseríos o comunidades adscritos a una demarcación territorial determinada reconocidos por la Municipalidad Provincial. Sus autoridades (Alcalde y regidores) son elegidas mediante sufragio y gobiernan por períodos de cuatro (04) años. Esta forma de organización político – administrativa permite a las autoridades elegidas promover el desarrollo de los caseríos y el acondicionamiento (provisión de servicios públicos básicos) del núcleo urbano en formación.

Ambos niveles de organización están fuertemente influenciados por ideas o tendencias de carácter socio – político provenientes de personas, instituciones o agrupaciones de la ciudad de Cajamarca. La influencia se está produciendo por: (i) La acción de promoción del desarrollo, tanto de entidades del Estado (Gobierno Regional, municipalidades, ENASA, PRONAMCHCS), que definen diferentes enfoques de desarrollo y diferentes opciones de entender el manejo y preservación de los recursos naturales. (ii) La acción e intervención según los objetivos específicos de Organismos No Gubernamentales de

Desarrollo (ONGs.), fijando posiciones de defensa del medio ambiente respecto a la explotación de los recursos naturales. (iii) Agrupaciones (Frente de Defensa, ECOVIDA, etc.) que bajo el aspecto externo de proteger el medio ambiente manejan opciones políticas de acceso al poder local o regional.

En este contexto los grupos de interés a través de los talleres han mostrado dos actitudes saltantes: (i) Unos pocos que expresan su abierta no aceptación y rechazo a la actividad minera que desarrolla Minera Yanacocha (principalmente los caseríos localizados en la cuenca del Río Grande) por la idea existente que la mina contamina. (ii) Un grupo mayor manifiesta su acuerdo con la actividad minera en tanto Minera Yanacocha cumpla con los compromisos pendientes. Asimismo, para alcanzar acuerdos la población demanda más diálogo a la vez que información transparente.

En referencia a la posición de los grupos de interés en relación al Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste, debe señalarse que existiría en términos generales la voluntad de otorgarle viabilidad social al proyecto en tanto se atienda el reclamo de un responsable proceder, de parte de Minera Yanacocha, tanto en lo ambiental como en lo social.

### IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO SUPLEMENTARIO YANACOCCHA OESTE: EXPECTATIVAS, INTERESES, POSICIONES Y DEMANDAS.

Los grupos de interés del Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste, de acuerdo a los criterios reseñados, están constituidos por los grupos sociales urbanos, que no siendo afectados ambientalmente en forma directa sí perciben serlo en sus relaciones sociales, influyendo a partir de dicha percepción, de manera positiva o negativa sobre los grupos de interés del AID del proyecto.

**TABLA 7  
GRUPOS DE INTERES DE AII**

GRUPOS DE INTERES	ACTORES SOCIALES	ETAPA DEL PROYECTO	ESPECTATIVAS	INTERESES	POSICIONES	DEMANDAS
AUTORIDADES PUBLICAS	83 Grupos urbanos participantes en el proceso de Consulta Pública y Participación Ciudadana	CONSTRUCCION Y OPERACION	Minera Yanacocha participe del desarrollo regional	Cumpla con legislación ambiental	Minería sin afectar el medio ambiente	Mayor incidencia en el cuidado del medio ambiente
REPRESENTANTES DE ORGANISMOS PUBLICOS DECENTRALIZADOS			Suscripción de convenios para ejecución de proyectos de desarrollo	Ampliar su ámbito de acción	Inversión privada importante aporte al desarrollo	Apertura de la empresa para la ejecución de actividades de desarrollo
MESAS DE CONCERTACION			Minera Yanacocha aporte al desarrollo social	Minera Yanacocha no explote en cabecera de cuenca	Actividad minera contaminaria	Opinión ciudadana sea tomada en cuenta
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES			Participar de la ejecución de proyectos de Minera Yanacocha	Participar en el proceso de desarrollo	Inversión privada con cuidado ambiental	Mayor inversión en el desarrollo de la región
IGLESIAS			Minera Yanacocha participe en el desarrollo de la región	Desarrollo de capacidades productivas	No afectar a la población	Información veraz y transparente. Total cuidado en la ejecución de la operaciones mineras
INSTITUCIONES EDUCATIVAS			Minera Yanacocha apoye desarrollo de la educación a nivel regional	Mayor capacitación y mejor infraestructura	Inversión privada con responsabilidad ambiental	Mayor inversión en el sector educación
ORGANIZACIONES SOCIALES DE BASE			Se les tenga en cuenta en las actividades que realiza la empresa	Participar en la ejecución de actividades de la empresa	No a la contaminación del medio ambiente	Oportunidad de trabajo

Fuente: MINERA YANACOCCHA SRL 7 2005

### Descripción y análisis de los grupos de interés del AII del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste.

Al igual que en el caso del AID, los Grupos de Interés (GI) participantes a lo largo del proceso DURANTE la elaboración del EIA estuvieron en su mayoría constituidos por

aquellos grupos sociales igualmente identificados para ser convocados al mismo, en el ámbito urbano.

En el área urbana, tal como ha sido referido, los GI fueron compuestos por la institucionalidad existente: autoridades políticas, organizaciones sociales, ONG's, iglesias, organizaciones sociales de base, instituciones educativas, etc. Debe reseñarse empero que a partir del interés de algunos actores sociales que participaron del proceso debió atenderse a otros grupos urbanos, en el marco del proceso incluyente predeterminado.

Respecto al perfil observado por los diversos actores sociales partícipes del proceso de Consulta Pública y Participación Ciudadana, este se establece en virtud del rol social que desempeñan, en tal sentido se puede esbozar la siguiente reseña:

Las autoridades públicas; esgrimieron como posición la demanda del irrestricto cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de Minera Yanacocha, igualmente la exigencia de una cada vez mayor participación en el proceso de desarrollo regional. Por su parte los representantes de los organismos públicos descentralizados; manifestaron su expectativa en participar en convenios para la ejecución de proyectos de desarrollo en tanto reconocieron la importancia de la inversión privada.

Por su parte, si bien la mayoritaria posición de de las Mesas de Concertación como de las ONG's síndica a la actividad minera como actividad contaminante refiere también un tema de responsabilidad en el manejo ambiental y social, hecho ante el cual demandan la observancia de normas por parte de la empresa como de un mayor control desde el Estado. En relación al compromiso con las comunidades del Área de Influencia Directa (AID) los aludidos actores sociales demandan una mayor inversión social en la misma. Igualmente, los demás actores sociales urbanos tienen, en términos generales, la común posición de defensa del medio ambiente y la inversión social en el área de influencia del proyecto.

De lo expuesto se infiere que la expectativa de los Grupos de Interés urbanos se centra en demandar que Minera Yanacocha asuma un mayor compromiso en el cuidado del medio ambiente así como en el proceso de desarrollo de Cajamarca, a la vez que invertir en aspectos sociales que posibiliten mejorar las condiciones de vida de la población. El proceder en el marco de la responsabilidad ambiental y social, señalan los actores sociales urbanos, permitiría continuar con las operaciones productivas, a la vez que demandan la participación de la población en el proceso de elaboración de los EIA.

*Febrero, 2006*

*Preparado por:*

**MWH PERU S.A.**

Calle Las Palmeras No. 428

San Isidro

Lima, Perú

(511) 422-3800

([www.minem.gob.pe/archivos/dgaam/estudios/yanacocha/oeste/yana\\_oeste.htm](http://www.minem.gob.pe/archivos/dgaam/estudios/yanacocha/oeste/yana_oeste.htm))

## **CAPITULO VI: SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **6.1 INTRODUCCION**

Si nunca hemos tratado de tener una vision conjunta de las problemáticas medioambiental, de calidad y de seguridad y salud ocupacional de nuestra empresa es más probable que no encontremos ningún nexo de unión aparente entre ellas y de hecho hasta fechas muy recientes nadie se había planteado realizar una gestión conjunta y coordinada de estos tres aspectos vitales, que junto con la gestión económica de la empresa, constituyen la columna vertebral de la misma.

Estas áreas de actuación, aparentemente diferentes en la práctica industrial, suelen concurrir en un mismo departamento, cargo o área, según el tamaño de la organización y constituyen la base sobre la que se deberían asentar los principios de cualquier empresa.

Durante la última década se ha prestado una especial atención a la problemática de la Calidad, en un principio en sectores industriales concretos (bienes de equipo, defensa, automoción...); posteriormente y debido a la aparición de diversos factores entre los que destacan la apertura a nuevos mercados y la exigencia de aplicación de esquemas de gestión de calidad, se ha acentuado este interés en el resto de los sectores.

El concepto de Seguridad y Salud Ocupacional, así como el de su gestión, también han sufrido una notable evolución a lo largo de los últimos años debido, principalmente, a factores legales, sociales y tecnológicos.

Una evolución que partiendo de la prevención de riegos laborales como una corrección estricta de las lesiones provocadas en un accidente, ha llegado a implantar el control de pérdidas como una responsabilidad integral de la gerencia, enfatizando el enfoque del sistema para la prevención y control de accidentes.

Más recientemente y con gran fuerza, se ha introducido en la gestión de las empresas los temas relacionados con el Medio Ambiente, impulsadas fundamentalmente por el desarrollo legislativo, así como por el aumento del nivel de concienciación ambiental de la sociedad, que han propiciado un clima socioeconómico tal, que las empresas están empezando a interpretar la variable medioambiental como un factor básico en el desarrollo de su estrategia.

### **6.2 OBJETIVO DE LA INTEGRACION**

El objetivo de establecer un sistema de gestión integrada es posibilitar y simplificar la implementación de un único sistema de gestión eficaz y adecuado a las empresas de tipo medio, que contemple aspectos de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional, según las normas internacionales actualmente en vigor y de tal forma que se rentabilice el esfuerzo necesario para la puesta en práctica.

Un sistema de gestión integrada puede recoger en un único sistema documental los procedimientos, manuales, documentación técnica, reglas e instrucciones, registros y herramientas necesarias para responder a los requisitos y retos planteados.

Se trata de definir en procedimientos escritos la estructura organizativa, las responsabilidades, la manera de realizar los procesos y los recursos necesarios para asegurar la calidad de los productos preservando el medio ambiente y previniendo los riesgos laborales de los empleados.

### **6.3 METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACION**

Un sistema integrado de gestión tendría una estructura de árbol, con un tronco común, y tres ramas correspondientes a las tres áreas de gestión: calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional.

El tronco contendría el sistema de gestión común a las áreas especificadas, teniendo en cuenta todos los elementos, desde la política a la asignación de los recursos, etc., pasando por la planificación y el control de las actuaciones y terminando con las auditorias y la revisión del sistema.

Cada rama específica de gestión recogería de forma complementaria las cuestiones particulares que la incumben, teniendo en cuenta los aspectos comunes al tronco. La integración de los sistemas de gestión puede abordarse a diferentes niveles:

#### **PRIMER NIVEL: Integración de las políticas y objetivos en la organización**

En este nivel se armonizan las políticas, se identifican necesidades y expectativas de las partes interesadas (clientes, empleados, accionistas, sociedad, autoridades, proveedores, etc.) y se establecen objetivos.

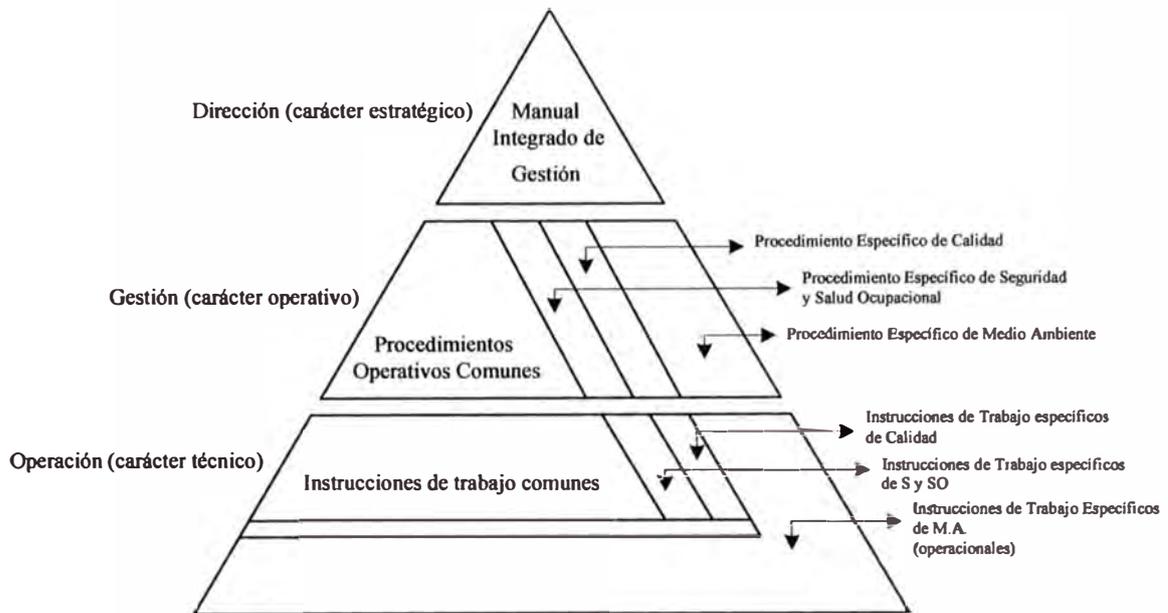
#### **SEGUNDO NIVEL: Organización**

A este nivel se realiza la integración de las estructuras de gestión, se definen funciones y responsabilidades, el representante de la dirección, el servicio de prevención, etc. Además se produce la integración de los recursos de implantación y control del sistema integrado de gestión basado en los recursos humanos y tecnológicos existentes.

#### **TERCER NIVEL: Estructura documental**

En este tercer nivel se integra la estructura documental del sistema integrado de gestión, basada en un manual integrado de gestión y un conjunto de procedimientos comunes, integrados y específicos que se definen a continuación.

*Procedimientos Comunes:* aquellos que tienen una aplicación común para los tres sistemas. Así los procedimientos de formación, control de los documentos, tratamiento de las no conformidades, acciones correctoras y preventivas, auditorias, etc., así como la política y el manual de gestión serán de gestión común.



*Procedimientos Integrados:* Aquellos que contemplan en el mismo documento los aspectos relativos a la calidad, seguridad y medioambiente o de dos de ellos, como pueden ser los relativos al control de procesos.

*Procedimientos Específicos:* Aquellos que son propios de una de las ramas y recogen una actividad específica.

El hecho de que algunos procedimientos sean comunes o integrados presenta una serie de ventajas:

- Los diferentes expertos (calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente) coordinarán sus objetivos y esfuerzos. Un mismo trabajo no debe realizarse dos veces.
- Puesto que los empleados utilizan un único procedimiento la probabilidad de que lo apliquen es mayor, que si tuvieran que aplicar tres procedimientos diferentes.
- El proceso similar de definición e implantación de los procedimientos comunes, facilitan el resultado de las auditorias y la fiabilidad de las revisiones.

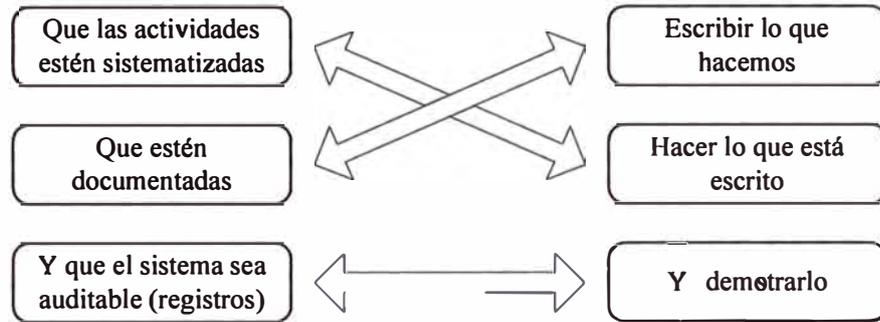
#### **CUARTO NIVEL: Acciones formativas y auditorias**

En este nivel se realiza una planificación y ejecución tanto de las acciones formativas como de las auditorias internas.

#### **QUINTO NIVEL: Mejora**

En este último nivel se realiza un tratamiento de no conformidades, se desarrollan las acciones correctoras preventivas y se realiza una revisión del sistema: Una revisión integrada del sistema Integrado de Gestión es el mejor camino para el proyecto de integración.

En el siguiente cuadro se resume de forma gráfica cómo debería de ser el resultado de la implantación del sistema integrado de gestión.



En la actualidad todavía no existe una norma ISO sobre sistemas integrados, y por el momento no se vislumbra su desarrollo.

Sin embargo ya está publicada la norma ISO 19011 sobre auditorías de calidad y medio ambiente.

Aunque en todo momento nos estamos refiriendo únicamente a tres normas hay que mencionar la existencia de una cuarta norma que completaría totalmente la integración de todos los aspectos relevantes para una empresa que quiera desarrollar su actividad de una manera sostenible. Este cuarto aspecto sería la responsabilidad social, que estaría representada a través de la norma SA 8000.

#### 6.4 CORRELACION ENTRE LOS DIFERENTES REQUISITOS DE LAS NORMAS.

ISO 14001:2004	ISO 9001: 2000	OHSAS 18001: 1999	SA 8000
0. INTRODUCCION	0. INTRODUCCION Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de gestión	0. INTRODUCCION	SOBRE LA NORMA
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN 1.1 Generalidades 1.2 Aplicación	1. OBJETIVO	I. PROPOSITO Y AMBITO DE APLICACIÓN
2. NORMAS PARA LA CONSULTA	2. NORMAS PARA LA CONSULTA	2. PUBLICACIONES DE REFERENCIA	II. ELEMENTOS NORMATIVOS Y SU INTERPRETACION
3. TERMINOS Y DEFINICIONES	3. TERMINOS Y DEFINICIONES	3. TERMINOS Y DEFINICIONES	III. DEFINICIONES
4. REQUISITOS DEL SGA	4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD	4. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION	
REQUISITOS GENERALES	4.1 REQUISITOS GENERALES	4.1 REQUISITOS GENERALES	
4.2 POLITICA AMBIENTAL	5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCION 5.3 POLITICA DE LA CALIDAD 8.5 MEJORA	4.2 POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	9.1 Política
4.3 PLANIFICACION	5.4 PLANIFICACION	4.3 PLANIFICACION	
4.3.1 Aspectos Ambientales	5.2 ENFOQUE AL CLIENTE 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el cliente 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	4.3.1 Planificación para la identificación de peligros, la evaluación y el control de riesgos.	

ISO 14001:2004	ISO 9001: 2000	OHSAS 18001: 1999	SA 8000
4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	5.2 ENFOQUE AL CLIENTE 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el cliente	4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	
4.3.3 Objetivos, metas y programas	5.4.1 Objetivos de calidad 5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad 8.5.1 Mejora continua	4.3.3 Objetivos 4.3.4 Programa de gestión de Seguridad y salud laboral	
4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCION 5.5.1 Responsabilidad y autoridad 5.5.2 Representante de la dirección 6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS 6.3 INFRAESTRUCTURA	4.4.1 Estructura y responsabilidades	9.3 y 9.4 Representantes de la compañía IV REQUERIMIENTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL 1. Trabajo Infantil 2. Trabajo forzado 3. Salud y seguridad en el trabajo 4. Libertad de asociación y derecho negociación colectiva 5. Discriminación 6. Medidas disciplinarias 7. Horario de trabajo 8. Remuneración
4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	6.2.1 (Recursos humanos) Generalidades 6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación	4.2.2 Formación, concienciación y competencia	9.5 Planeamiento y aplicación

ISO 14001:2004	ISO 9001: 2000	OHSAS 18001: 1999	SA 8000
4.4.3 Comunicación	5.5.3 Comunicación interna	4.4.3 Consulta y comunicación	9.12 Comunicación externa 9.13 Acceso para verificación
4.4.4 Documentación	4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION 4.2.1 Generalidades	4.4.4 Documentación	
4.4.5 Control de la documentación	4.2.3 Control de los documentos	4.4.5 Control de los documentos y de los datos	
4.4.6 Control operacional	7.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo 7.3.7 Control de los cambios de diseño y desarrollo 7.4.1 Proceso de compras 7.4.2 Información de las compras	4.4.6 Control operativo	9.6, 9.7, 9.8 y 9.9 Control de proveedores/subcontratistas y proveedor de los proveedores 9.13 Acceso para verificación

ISO 14001:2004	ISO 9001: 2000	OHSAS 18001: 1999	SA 8000
	7.4.3 Verificación de los productos comprados 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio 7.5.5 Preservación del producto		
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	4.4.7 Preparación y respuesta ante las emergencias	
4.5 VERIFICACION	8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA	4.5 COMPROBACIONES Y ACCIONES CORRECTORAS	
4.5.1 Seguimiento y medición	7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION 8.1 GENERALIDADES 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos 8.2.4 Seguimiento y medición del producto 8.4 ANALISIS DE DATOS	4.5.1 Medición y supervisión de resultados	
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal	8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos 8.2.4 Seguimiento y medición del producto		
4.5.3 No conformidad, acción correctiva y preventiva	8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME 8.4 ANALISIS DE DATOS	4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctoras y preventivas	9.10 y 9.11 Identificando problemas iniciando acciones correctoras

ISO 14001:2004	ISO 9001: 2000	OHSAS 18001: 1999	SA 8000
	8.5.2 Acción correctiva 8.5.3 Acción preventiva		
4.5.4 Control de los registros	4.2.4 Control de los registros	4.5.3 Registros y gestión de registros	9.1.4 Registros
4.5.5 Auditoria interna	8.2.2 Auditoria interna	4.5.4 Auditoria	9.5 Planeamiento y aplicación
4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCION 5.6 REVISION POR LA DIRECCION 5.6.1 Generalidades 5.6.2 Información para la revisión 5.6.3 Resultados de la revisión 8.5.1 Mejora continua	4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	9.2 Revisión por la administración.

## 6.5 VENTAJAS Y DIFICULTADES DE LA INTEGRACION

La implantación de un sistema de gestión integrado en la empresa presenta una serie de ventajas y dificultades.

Entre las **ventajas** podemos señalar:

- La simplificación de los sistemas documentales y de procedimientos permite una disminución de los costos asociados a la implantación de los tres sistemas de gestión por separado.
- La evaluación y seguimiento de los avances conseguidos se lleva a cabo de una manera más eficaz, permitiendo conocer los avances conseguidos por la empresa en materia de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente con la facilidad que supone tener una única línea de trabajo.
- La participación de todos los empleados de la organización, es fundamental para la correcta implantación del Sistema de Gestión Integrado, siendo más fácil y útil si se transforma en un objetivo de todos, que si se aplican los tres sistemas por separado.
- La disposición y el compromiso de la empresa a participar de una forma solidaria en la mejora de la calidad, en la reducción de los riesgos laborales y en la preservación del medio ambiente, se traduce en una optimización de su funcionamiento y en un aumento de la competitividad.
- En términos de coste, la Gestión Integrada puede traducirse en una reducción de las primas de las pólizas de seguro al demostrar una adecuada gestión y control de los riesgos existentes para la prevención de los riesgos laborales de los trabajadores.
- Mejora del control de la organización sobre las actividades y procesos de la empresa, consiguiendo en consecuencia, una mejora del comportamiento de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional y protección del medio ambiente.
- Participación de los clientes y proveedores en las mejoras de las rutinas y procesos técnicos de la empresa, dando una mayor confianza a los clientes y consumidores finales.

La implantación de un sistema de gestión integrado no presenta dificultades importantes, pero como cualquier innovación en la empresa puede dar lugar a ciertas resistencias por parte del personal que habrá que tener en cuenta y estar preparados para solventarlas antes de que éstas se produzcan.

Entre las principales **dificultades** que se pueden presentar a la hora de plantearse el desarrollo de un sistema integrado de gestión cabrían de destacar los siguientes:

- Falta de personal con la preparación suficiente para trabajar en los tres campos, siendo necesario un mayor esfuerzo en materia de formación y un compromiso con el mismo por parte de la dirección.
- Falta de concientización del personal de las empresas en materia de seguridad y salud ocupacional y aún menor en protección del medio ambiente, aunque cada vez está más motivado en los temas relativos a la calidad, por lo que resultaría necesario ampliar la cultura existente en materia de calidad a la prevención de riesgos laborales y a la protección del medio ambiente.

## **CAPITULO VII: DIAGNOSTICO DE LA COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.**

### **7.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

Volcan Compañía Minera S.A., es una empresa minera dedicada a la producción de concentrados de zinc, plata y plomo; actualmente es el primer productor de zinc y plomo en el Perú, llegando a ser el cuarto productor de zinc y octavo de plomo en el mundo.

En Julio del 2004 la empresa ha logrado la certificación ISO 14001 y la certificación de las OHSAS 18001 y que en estos momentos de encuentra en la implementación de ISO 9001. En la Unidad Económica Administrativa de Chungar (mina Animon), se tiene el sistema integrado de seguridad y medio ambiente, encontrándose en plena implementación la integración con calidad. Estas certificaciones son validas hasta Julio del 2007, vencida esta, se tiene que realizar una recertificación; para lo cual se viene actualizando la base de datos del sistema de soporte, se esta realizando auditorias internas, contratación de un auditor externo especializado en sistemas de gestión, para asesoramiento, y capacitación a los trabajadores.

Volcan maneja la gestión integral de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, mediante indicadores, los cuales se vienen implementando; esta lentitud es debido al desconocimiento de las áreas en el modo de elaborar sus indicadores e ingresarlos en el sistema de soporte SSOMAC, esto también es debido a que dichos sistemas de gestión al ser nuevos para las diferentes áreas generan cierta resistencia o desconfianza en la obtención de los resultados esperados.

Sus operaciones están ubicadas en los andes centrales peruanos, la compañía esta formada por tres Unidades Económicas Administrativas: UEA Cerro de Pasco (mina subterránea y tajo abierto Raúl Rojas), a una altitud de 4340 msnm; UEA Chungar (mina Animon) a una altitud de 4600 msnm, ambas ubicadas en la provincia de Cerro de Pasco, departamento de Pasco; la UEA Yauli (minas, San Cristóbal, Andaychagua y Carahuacra) a una altitud de 4600 msnm, ubicada en el departamento de Junín.

Volcan Cía Minera S.A. de acuerdo a su política integral presta primordial importancia a: prevención de riesgos, el bienestar de la salud ocupacional de sus trabajadores, el cuidado del medio ambiente, las relaciones laborales con las comunidades, la calidad en sus procesos y buena relación con sus clientes externos e internos que son tan importantes; así como sus resultados en la organización.

Para ello, ha dictado sus políticas de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad, y para cumplirlas ha implementado un “sistema de información en sistema de gestión integrado” SSOMAC”, el cual es una herramienta que nos sirve para planear, medir, controlar todos los aspectos relacionados con sus actividades para poder lograr la excelencia

### **7.2 VISION**

Ser una empresa corporativa minera internacional y líder mundial en la producción de zinc, plomo y plata.

### **7.3 MISION**

Crear valor en forma sustentable para nuestros accionistas, mediante el proceso de dar valor agregado a los recursos no renovables.

En Volcan buscamos:

- Optimizar la producción a bajo costo mediante una eficiente dirección y modernos procesos minero-metalúrgicos.
- Desarrollar la capacitación, la seguridad y el bienestar de la fuerza de trabajo.
- Mantener las actividades de explotación, desarrollo y producción de las operaciones en armonía con el medio ambiente.
- Fortalecer el desarrollo de las comunidades vecinas.
- Mantener buenas relaciones con nuestros clientes y proveedores.

### **7.4 OBJETIVOS INTEGRALES**

Volcan como corporación tiene la necesidad de desarrollar un sistema de gestión integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad aplicando métodos de excelencia para su gestión.

Los objetivos estarán orientados:

- Brindar al trabajador un lugar de trabajo seguro, limpio y libre de contaminación.
- Reducir los índices de frecuencia, severidad y la accidentabilidad en la seguridad, previniendo accidentes incapacitantes y fatales.
- Mejorar la calidad en nuestros procesos, con la finalidad de afectar a nuestros clientes externos y/o internos.
- Optimizar la productividad y la eficacia en los nuestros procesos, manteniendo una actividad y participación positiva del trabajador.
- Mantener un programa de capacitación permanente en todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Cumplimiento de los requisitos y noemas legales de salud, seguridad. Medio ambiente y calidad.

También estos objetivos se encuentran diseccionados en el marco de su política integrada.

### **7.5 POLÍTICA INTEGRAL DE SALUD, SEGURIDAD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD**

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A., empresa dedicada al beneficio de minerales de Zinc, Plata, y Plomo, consciente de su misión y responsabilidad social, considera que la salud, la seguridad ocupacional, el medio ambiente y la calidad (SSOMAC), son elementos significativos de su existencia empresarial.

Por esta razón nos comprometemos a

1. Prevenir enfermedades, lesiones, contaminación ambiental y fallas en los procesos relacionados con los clientes, realizando mejoramientos continuos en todas nuestras actividades y en los mecanismos del Sistema de Gestión.
2. Esforzamos por conocer y mejorar continuamente la salud, seguridad ocupacional y calidad, así como la situación ambiental generada por nuestras actividades, productos o servicios, realizando consultas en forma continua a todas las partes interesadas, e implementando un Sistema de Gestión que cumpla con los requisitos de la especificación OHSAS 18001 y las normas ISO 9001 e ISO 14001.

3. Cumplir las leyes y reglamentos locales aplicables, así como otros requisitos relacionados. Crear un comité de Gestión SSOMAC que conduzca la fiel aplicación de esta política y proporciona el marco para establecer, revisar y cumplir los objetivos y metas.
4. Ejecutar continuamente programa educativos de capacitación y entrenamiento en materia de gestión de salud, seguridad, medio ambiente y calidad, con el fin de elevar el nivel de consciencia y capacitación de nuestros trabajadores, proveedores y comunicación.
5. Sensibilizar con nuestras acciones a todas las partes involucradas sobre la protección de la salud, la seguridad, el medio ambiente y la mejora de la calidad, mediante la permanente difusión de esta política.

Lima, 23 de Enero del 2004

José De Bernardis C.  
Gerente General

Victor Gobitz C.  
Gerente Central de Operaciones  
Sub Gerente General

## **7.6 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO DE SALUD, SEGURIDAD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD (SGI SSOMAC).**

### **4 Requisitos del SGI SSOMAC**

#### **4.1 Requerimientos Generales (00)**

La organización ha establecido, documentado, implementado, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestión integrado para la salud, seguridad ocupacional y el medio ambiente (SGI SSOMAC) bajo los requerimientos que se establecen en la cláusula 4 de la especificación OHSAS 18001:1999 y de la norma ISO 14001:2004. La implementación del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2000 está en proceso. El contenido de este manual muestra cómo se cumplen los requisitos de las especificaciones y normas indicadas.

El alcance del SGI SSOMAC comprende a las actividades operativas de extracción de minerales poli metálicos, procesamiento, transporte y comercialización de concentrados que realizan las unidades económicas administrativas Cerro de Pasco, Andaychagua, Carahuacra y San Cristóbal / Mahr Tunel de Volcan Compañía Minera S.A., así como la Unidad Económica Administrativa Animon de Empresa Administradora Chungar S.A.C.

En noviembre del 2003 la organización decidió implementar un sistema de gestión integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad (SGI SSOMAC). En Agosto del 2005 la nueva gerencia general encontró que la política se mantenía relevante y apropiada a la organización.

#### **4.1 Política SSOMAC (01)**

La alta dirección ha definido una política de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad, la que establece los objetivos globales así como el compromiso para mejorar el desempeño de SSOMAC.

La alta dirección ha buscado que la política a) sea apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos/impactos SSOMAC de la organización; que incluya b) compromisos de mejora continua y de c) por lo menos cumplir con la legislación SSOMAC aplicable y otros requerimientos suscritos por la organización; que sea d) documentada, implementada y mantenida así como e) comunicada a todos los empleados con la intención de que los empleados estén conscientes de sus obligaciones individuales de SSOMAC; que f) esté disponible a las partes interesadas; y g) sea revisada periódicamente a fin de asegurar su relevancia.

La política proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas de SSOMAC. Se realizan muestreos de evaluación del entendimiento de la política.

#### **4.2 Planeación**

##### **4.3.1 planeación para la identificación de peligros/aspecto, y evaluación y control del riesgo/impacto (02)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para la identificación de peligros/aspectos, evaluación de riesgos/impactos y control de riesgo en sus actividades, productos y servicios que puede controlar y aquellos sobre los que puede influir dentro del alcance definido del sistema de gestión.

El procedimiento contempla actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencia, así como actividades de todo el personal de compañía y de contrata que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo visitantes); los comités han evaluado los riesgos en las instalaciones de sus lugares de trabajo (provistos por la organización u otros).

Los riesgos evaluados y los efectos de sus controles han sido considerados al establecer los objetivos generales de SSOMAC de: 1) Lograr la excelencia en la gestión de SSOMAC, y 2) Minimizar los riesgos/impactos para reducir las enfermedades, lesiones, contaminación ambiental y fallas en los procesos relacionados con los clientes.

La organización documenta y conserva esta información actualizada.

La organización emplea una metodología que contempla cuatro tipos de identificación de peligros y evaluación de riesgos: legal, de línea base, específico y continuo. El IPER específico se utiliza para los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos y modificados., la metodología:

- Busca asegurar que alcance oportunamente todas a todas las áreas de la organización en la forma más productiva posible.
- Ha permitido establecer una clasificación de riesgos e identificar aquellos que serán eliminados o controlados por las medidas definidas conforme a lo establecido en 4.3.3 (Objetivos) y 4.3.4 (Programas), utilizando una jerarquía de métodos de control de peligro.
- Ha ido diseñando en base a la experiencia que se adquiría en la operación y el incremento de capacidad de control de riesgo de las medidas utilizadas.

- Provee información para la determinación de las necesidades de las instalaciones, de formación y/o desarrollo de controles operacionales, utilizando una jerarquía de métodos de control de peligro.
- Cuenta con módulos informáticos desarrollados para el seguimiento de acciones necesarias de largo, mediano y corto plazo, a fin de asegurar su implementación efectiva y su momento de aplicación.

#### **4.3.2 Requerimientos legales y otros (03)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para identificar y acceder a los requerimientos legales y otros que son aplicables a SSOMAC, estableciendo la relación entre estos requerimientos y los peligros/aspectos.

La información relevante de identifica, actualiza y comunica a las partes interesadas relevantes (empleados y contratistas) y se tiene en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGI SSOMAC.

Se ha establecido un control específico de licencias y autorizaciones.

#### **4.3.3 Objetivos y metas (04)**

La organización ha establecido y mantiene objetivos de SSOMAC documentados a cada función y nivel relevantes dentro de la organización. Los objetivos cuentan con un esquema de cuantificación.

Cuando la organización establece y revisa sus objetivos, considera sus requerimientos legales y otros, sus peligros y riesgos de SSOMAC, sus opciones tecnológicas, sus requerimientos financieros, operacionales y de negocio y los puntos de vista de las partes interesadas.

Los objetivos son consistentes con la política de SSOMAC, incluyendo los compromisos de prevención de riesgos, el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables, y el de mejora continua.

#### **4.3.4 Programa de SSOMAC (05)**

La organización ha establecido y mantiene programas de gestión de SSOMAC para alcanzar los objetivos de cada comité (el cual se establece utilizando el procedimiento de selección de responsabilidades que ingresan al programa anual).

Un gráfico explicativo de la confección y seguimiento de los programas de SSOMAC muestra que a) los comités representan las funciones y niveles relevantes de la organización, b) se especifican los recursos y plazos en los cuales los objetivos serán alcanzados. Asimismo, que los programas son revisados mensualmente, planificados anualmente, y que son modificados donde es necesario para atender los cambios de las actividades, productos servicios o condiciones operacionales de la organización.

### **4.4 Implementación y operación**

#### **4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad (06)**

Se ha definido que la gestión de SSOMAC se realizará utilizando la estructura de comités, cada uno de los cuales contará con un presidente con la autoridad necesaria para dirigir a sus integrantes hacia el cumplimiento de las responsabilidades asignadas mediante los módulos de estructura y responsabilidades del sistema informático de SSOMAC.

La organización ha designado a un representante de la alta dirección con responsabilidad y autoridad para asegurar que los requerimientos del SGI SSOMAC sean establecidos, implementados y mantenidos en todas las áreas de la organización, para asegurar que los reportes de desempeño sean presentados a la alta dirección para su revisión y como base para la mejora del SGI SSOMAC.

La dirección provee recursos esenciales para la implementación, control y mejora del SGI SSOMAC que incluyen recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización y recursos financieros y tecnológicos. Asimismo, promueve que aquellos con responsabilidad de dirección demuestren su compromiso con la mejora continua del desempeño en la gestión de SSOMAC.

#### **4.4.2 Formación, concientización y competencia (07)**

Mediante planes de formación de seguridad y medio ambiente, así como charlas de cinco minutos incluidas muchas de ellas en la biblioteca virtual, se asegura que el personal adquiera las competencias necesarias (en términos de educación, formación y/o experiencia adecuados) para realizar sus tareas; asimismo, la organización ha establecido y mantiene un procedimiento para la capacitación, sensibilización, sensibilización y competencia para asegurar que los empleados, trabajando a cada función y nivel relevante, sean conscientes de:

- La importancia del cumplimiento de la política y procedimientos SSOMAC, y de los requerimientos del sistema de gestión SSOMAC;
- Las consecuencias en SSOMAC, actuales o potenciales de sus actividades laborales y los beneficios en SSOMAC de un mayor desempeño personal.
- Sus roles y responsabilidades en el logro del cumplimiento de la política y procedimientos SSOMAC y los requerimientos de su sistema de gestión SSOMAC, incluyendo los requerimientos de preparación y respuesta a emergencia. (ver 4.4.7).
- Las consecuencias potenciales del incumplimiento de procedimientos de operación especificados.

Los procedimientos de formación establecidos en los planes de formación de seguridad y medio ambiente toman en cuenta los diferentes niveles de responsabilidad, habilidad, instrucción y riesgo.

Se está desarrollando e implementando un módulo de capacitación para a) mejorar la identificación de necesidades de formación relacionados a peligros/aspectos y al SGI SSOMAC; y b) facilitar el registro de la formación proporcionada para satisfacer las necesidades identificadas.

#### **4.4.3 Consulta y comunicación (08)**

La organización mantiene un procedimiento para consulta y comunicación para asegurar que la información de SSOMAC pertinente es comunicada hacia y desde los empleados y otras partes interesadas.

La participación del personal y los acuerdos de consulta son documentados e informados a las partes interesadas mediante los módulos de registro y seguimiento de comunicación del sistema informático de SSOMAC.

Estos módulos conjuntamente con los considerados en el procedimiento para la identificación de peligros/aspectos, evaluación de riesgos/impactos y control de riesgo aseguran que los empleados se involucren en el desarrollo y revisión de las políticas y

procedimientos para controlar los riesgos. Asimismo, los empleados son consultados donde haya cualquier cambio que afecte la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

La estructura de comités especificada en 4.4.1 estructura y responsabilidad asegura que los empleados estén representados en aspectos de salud y seguridad.

Mediante comunicados, letreros, vitrinas, franelógrafos o revistas se informa a los empleados sobre quienes so sus representantes en materia de SSOMAC y quién es el representante de la dirección.

Considerando la responsabilidad para comunicaciones administrativas conferida al representante de la dirección, se ha decidido no comunicar externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos.

#### **4.4.4 Documentación**

Los elementos centrales del sistema de gestión integral son los siguientes:

- Nivel I.- Declaraciones de la política de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad, así como de los objetivos del SGI.
- Nivel II.- Manual del sistema de gestión integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad (SGI SSOMAC).
- Nivel III.- Procedimientos requeridos por las normas ISO 9001, ISO 14001 y especificaciones OHSAS 18001.
- Nivel IV.- Procedimientos escritos de trabajo seguro. e instrucciones de trabajo.
- Nivel V.- Registros asociados a los procedimientos requeridos por las normas ISO 9001, ISO 14001 Y especificación OHSAS 18001.

Este manual del sistema del sistema de gestión integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad (SGI SSOMAC) contiene la interacción de los elementos centrales y provee la dirección a la documentación relacionados al SGI SSOMAC que incluye:

1. la política, objetivos y metas de SSOMAC.
2. La descripción del alcance del SGI SSOMAC.
3. La descripción de los elementos principales del SGI y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.
4. los documentos incluyendo los registros requeridos por la especificación OHSAS 18001: 1999 y la norma ISO 14001:2004.
5. Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para determinar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con los aspectos/peligros.

La organización ha establecido y mantiene información al mínimo posible para su efectividad y eficiencia, utilizando principalmente el medio electrónico, y donde se requiera, el papel.

#### **4.4.5 Documentación y control de datos (10)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para documentos y control de datos para controlar todos los documentos y datos requeridos, asegurando que:

- a) Permanezcan legibles y pueden ser localizados;

- b) Sean revisados periódicamente, modificados cuando sea necesario y aprobados por personal autorizado con relación a su adecuación antes de su emisión, y que se identifiquen los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- c) Las versiones actualizadas de los documentos relevantes y datos estén disponibles en todos los sitios donde se realizan operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del sistema SSOMAC;
- d) Los documentos obsoletos y datos sean prontamente removidos de los puntos de emisión y uso;
- e) Los documentos y datos retenidos por propósitos legales o conservación del conocimiento o ambos estén claramente identificados como copia histórica.
- f) Se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la identificación y operación del SGI SSOMAC.

#### **4.4.6 Control operacional (11)**

La organización ha identificado aquellas operaciones y actividades que están asociados con los riesgos identificados donde las medidas de control necesiten ser aplicadas.

Utilizando la tabla de equivalencia de jerarquía de métodos de control de peligro, los controles establecen e implementan uno o varios de los siguientes controles operacionales estipulados en las normas OHSAS 18001 e ISO 14001:

- Establecer y mantener procedimientos para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos del SSOMAC.
- Estipular criterios operacionales en los procedimientos (Ej.: 30km/hr, max. 3m)
- Establecer y mantener procedimientos para riesgos relacionados a proveedores y contratistas.
- Establecer y mantener procedimientos para el diseño de sitio de trabajo, proceso, instalaciones, maquinaria, procedimientos operacionales t organización del trabajo.

#### **4.4.7 Preparación y respuesta a emergencias (12)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para preparación y respuesta a emergencias y planes de contingencias que contemplan la identificación de situaciones de emergencia y sus procedimientos de respuesta así como la prevención y mitigación de las posibles enfermedades y lesiones o impactos ambientales que pueden estar asociadas con ellas.

La organización revisa los procedimientos de respuesta a emergencia, en particular después de la ocurrencia de accidentes o situaciones de emergencia. Asimismo, ejecuta un plan de pruebas periódicas de procedimientos de respuesta a emergencia.

### **4.5 Verificación y acciones correctivas**

#### **4.5.1 Medición de desempeño y monitoreo (13)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para monitoreo y medición a intervalos regulares del desempeño de salud, seguridad y medio ambiente, el que proporciona las siguientes mediciones cualitativas y cuantitativas apropiadas las necesidades de la organización.

- Cumplimiento de objetivos y metas de SSOMAC.
- Medidas preactivas de desempeño
- Cumplimiento de programas anuales SSOMAC.

- Criterios operacionales (controles en cada unidad)
- Legislación aplicable y otros suscritos (incluidos en objetivos y metas).
- Medidas de desempeño reactivo
- Acciones e incidentes.
- Enfermedades ocupacionales
- Análisis de acciones correctivas y preventivas
- Registro de datos
- Resultados de seguimiento y medición.

Se cuenta con procedimientos y registros físicos de calibración y mantenimiento del equipo utilizado para la medición del desempeño y del seguimiento. Se está implementando un módulo de equipos de medición y monitoreo para mejorar el control de dichos equipos.

En el procedimiento para identificación y evaluación de cumplimiento de requerimientos legales y otros se establece la evaluación y registro periódicos de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros suscritos.

#### **4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas (14)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y preventiva, en el que se define la responsabilidad y autoridad para la investigación de accidentes, incidentes y no conformidades así como el registro y manejo de ellos. Se contemplan:

- a) La toma de acciones para mitigar cualquier consecuencia resultado de accidentes, incidentes o no conformidades.
- b) El inicio y término de acciones correctivas y preventivas.
- c) La verificación de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas aplicadas.

Todas las acciones preventivas y correctivas propuestas son revisadas mediante el proceso de evaluación de riesgos previa su implementación.

Se utiliza la técnica de análisis sistemático de causas (TASC descripción) si la magnitud de los problemas y los riesgos de SSOMAC encontrados lo ameritan, para la determinación de las acciones correctivas o preventivas a realizar con la intención de eliminar las causas de las no conformidades actuales o potenciales.

La organización implementa y registra cambios en los procedimientos documentados resultado de los accidentes.

#### **4.5.3 Registros y control de registros (15)**

La organización ha establecido y mantiene un procedimiento para registros y control de registros para la identificación, mantenimiento y disposición de registros SSOMAC, así como resultados de auditorías y revisiones, el cual permite que los registros SSOMAC sean legibles, identificables y trazables.

Asimismo las copias de seguridad de la información de la empresa aseguran que los registros SSOMAC sean almacenados y mantenidos de tal manera que sean fácilmente recuperables y protegidos contra daño, deterioro o pérdida.

#### 4.5.4 Auditoria (16)

La organización ha establecido programas de auditoria y un procedimiento para auditorias internas periódicas al SGI SSOMAC.

Las auditorias internas tienen el fin de:

- a) Determinar si el SGI SSOMAC: es conforme con las actividades planeadas para la gestión de SSOMAC, incluyendo los requerimientos de la norma ISO 14001 y la especificación OHSAS 18001; si ha sido implantado y mantenido apropiadamente; si es eficaz en el logro de la política y objetivos de la organización.
- b) Revisar los resultados de las auditorias previas.
- c) Proveer información de los resultados de auditorias a la dirección.

El programa de auditoria se basa en los resultados de las evaluaciones de riesgo de las actividades de la organización y los resultados de auditorias previas.

El procedimiento de auditoria incluye criterios de auditoria, alcance, frecuencia, metodología y competencias, así como las responsabilidades y requerimientos para realizar auditorias, reportar resultados y mantener los registros asociados.

#### 4.6 Revisión por la dirección (17)

La alta dirección revisa el SGI SSOMAC a intervalos anuales y en forma extraordinaria cuando las necesidades lo requieran, a fin de asegurar su conveniencia, suficiencia y eficacia.

En el proceso de revisión por la dirección se recopila la información necesaria para permitir a la alta dirección realizar esta evaluación, la que incluye:

- a) Los resultados de las auditorias internas y evaluaciones de su cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos suscritos por la organización.
- b) Las comunicaciones de las partes externas, incluidas las quejas.
- c) El desempeño SSOMAC de la organización (ver 4.5.1 en este manual del SGI SSOMAC).
- d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.
- e) El estado de las acciones correctivas y preventivas.
- f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.
- g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus peligros/aspectos.
- h) Las recomendaciones para la mejora se presentan durante la revisión.

Se conservan los registros de las revisiones por la dirección.

Los resultados de las revisiones por la dirección incluyen la evaluación de oportunidades de mejora, y las decisiones relacionadas con posibles cambios a la política, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión, coherentes con el compromiso de la mejora continua.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Ing. Jaime Méndez M.	Ing. Sanoé Díaz Deza	Ing. Gerardo Dalla Porta
Coordinador de Implementación	Coordinador de Auditorias	Representante de la Dirección

<sup>1</sup> Historial de revisiones

Nº	Aprobación	Descripción del cambio	Vigencia
00	10/10/2000	Emisión inicial	
04	18/04/2004	Se integra el procedimiento para la documentación para unificar el SGA al SGI SSOMAC.	
05	29/09/2005	Se anularon 7 procedimientos: 01 política SSOMAC, 04 objetivos, 05 programas, 06 estructura, 09 documentación, 11 control operacional, 17 revisión por la dirección.	29/09/2005
06	07/10/2005	Adecuación a la norma ISO 14001:2004. 4.3.1 IPER para desarrollos nuevos o planificados; 4.4.1 Se especifican los tipos de recursos que la dirección debe proveer. 4.4.3 Se decide no comunicar externamente información acerca AAS; 4.4.4 Se especifica documentación que debe haber; 4.4.5 Se incluye identificación de documentación externa; 4.5.1 Se establece procedimiento para evaluación de cumplimiento legal; 4.6 Se establecen entradas para revisiones por la dirección. Emisión.	14/10/2005
07	15/08/2006	El procedimiento se mantiene sin modificaciones en su contenido. Es convertido a formato HTML.	

Periodicidad de la revisión: Anual

<sup>2</sup> Nombre y ubicación de documentos

<sup>3</sup> Toda copia impresa de este documento es un documento no controlado  
Versión oficial

Cláusula de las normas relacionadas:

ISO 9001: 4.2.1, 4.2.2  
ISO 14001: 4.4.4  
OHSAS 18001: 4.4.4

## **7.7 GESTIÓN DE LAS CAUSAS BÁSICAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SSOMAC**

En toda organización dentro del sistema de gestión SSOMAC, las lesiones o daños son previsibles y evitables.

- Responsabilidad de las líneas de mando, es decir, que para el supervisor que administra personal, es su responsabilidad velar por sus trabajadores y ser el primero en hacer gestión.
- Investigación y gerenciamiento de causas básicas, AC/AP y de su seguimiento. Todo incidente y/o accidente de diferente tipo, es obligación del supervisor realizar la investigación del caso, para ver la falla de gestión y tomar la medida correctiva y/o preventiva con miras a evitar que el incidente y/o accidente pueda volverse a dar y que pueda afectar al trabajador y su entorno.
- Facilitar el cambio de actitudes y patrones de conducta partiendo del entrenamiento del liderazgo. Muchas veces las malas actitudes de las personas son causantes de lesiones, es por esta razón, que el supervisor debe siempre de dialogar con sus trabajadores para conocer sus apreciaciones y escala de valores correspondiente.
- Enfoque sistemático de las necesidades de capacitación y entrenamiento. Toda persona debe estar capacitada y entrenada de acuerdo a las actividades que van a realizar, y esta capacitación debe de ser impartida por su supervisor.

## **7.8 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SSOMAC**

- Gestión incorporada a los procesos productivos, salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad.
- Esta integrada a la estrategia corporativa
- Esta dirigida por la alta gerencia de la organización
- Es impulsada por la alta dirección y va hacia el personal del último nivel jerárquico (trabajador)
- Se mide y comunica ampliamente en todas las direcciones
- Existe un compromiso de mejora continua en todos los procesos

## **7.9 SOPORTE DEL SISTEMA DE GESTION SSOMAC**

Volcan para realizar la implementación de los sistemas de gestión, ha desarrollado un módulo de “sistema de información de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad” en el lenguaje de programación de visual basic 6.0, que involucra todos los elementos de las normas de gestión para la implementación. Además, esto es una herramienta esencial que permite hacer el seguimiento de todas las actividades relacionadas con la implementación; de este modo, nos registre medir, controlar, y gestionar en toda la organización.

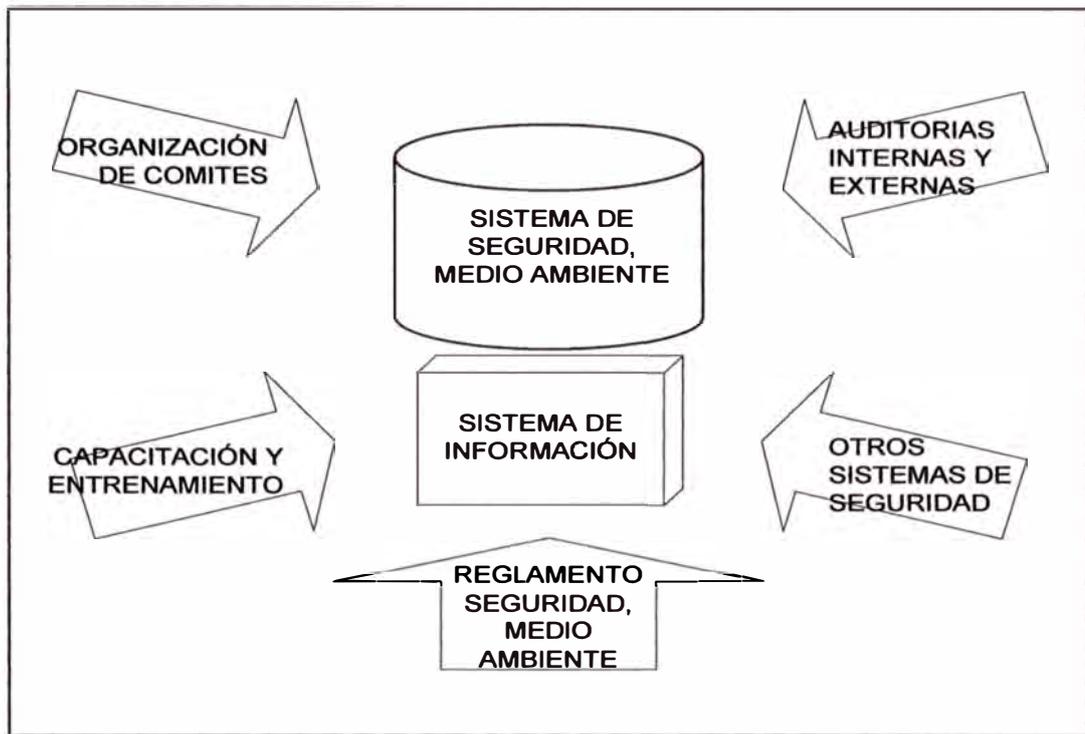


Fig. 3.2 Este gráfico nos muestra todas las actividades y normas que intervienen para el soporte del sistema SSOMAC.

### 7.10 REQUERIMIENTOS GENRALES PARA LA IMPLEMENTACION, PLANIFICACIÓN, OPERACIÓN, VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS DEL SSOMAC.

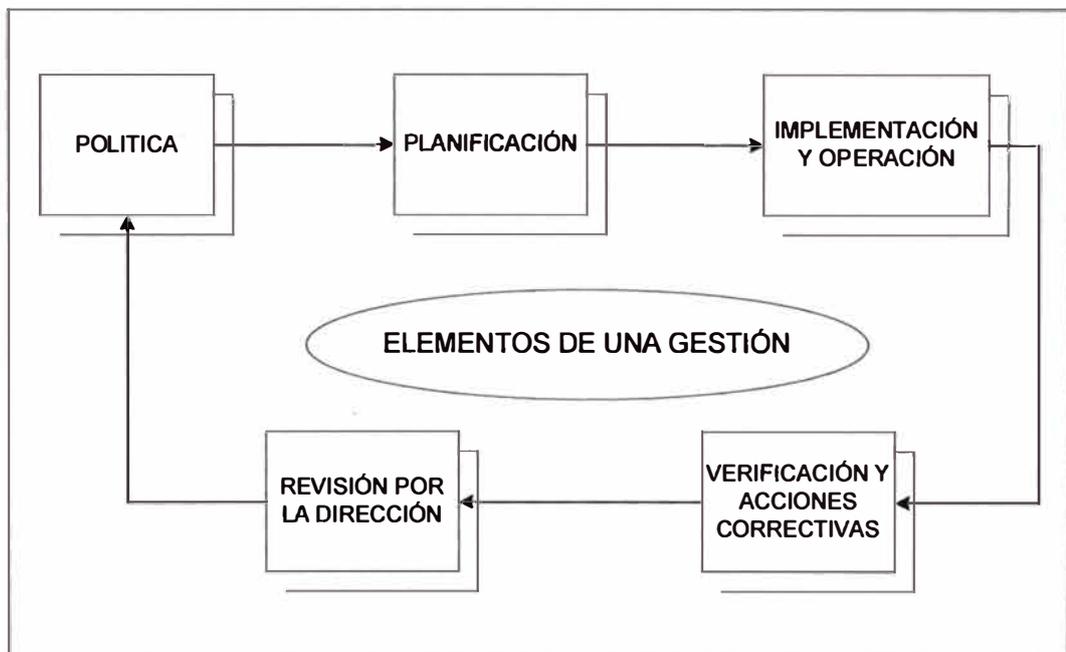


Fig. 3.3 Este gráfico nos muestra los elementos que sirven para la mejora continua de un sistema de gestión integrado, la cual parte de las políticas enfocando sus objetivos y metas en la organización.

### Requerimientos generales de planificación

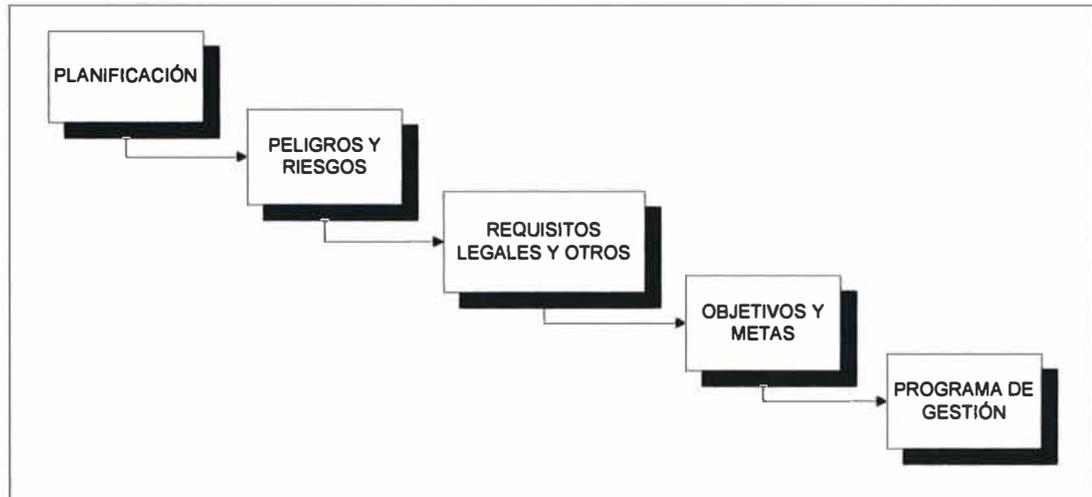


Fig. 3.4

### Requerimientos generales de implementación y operación

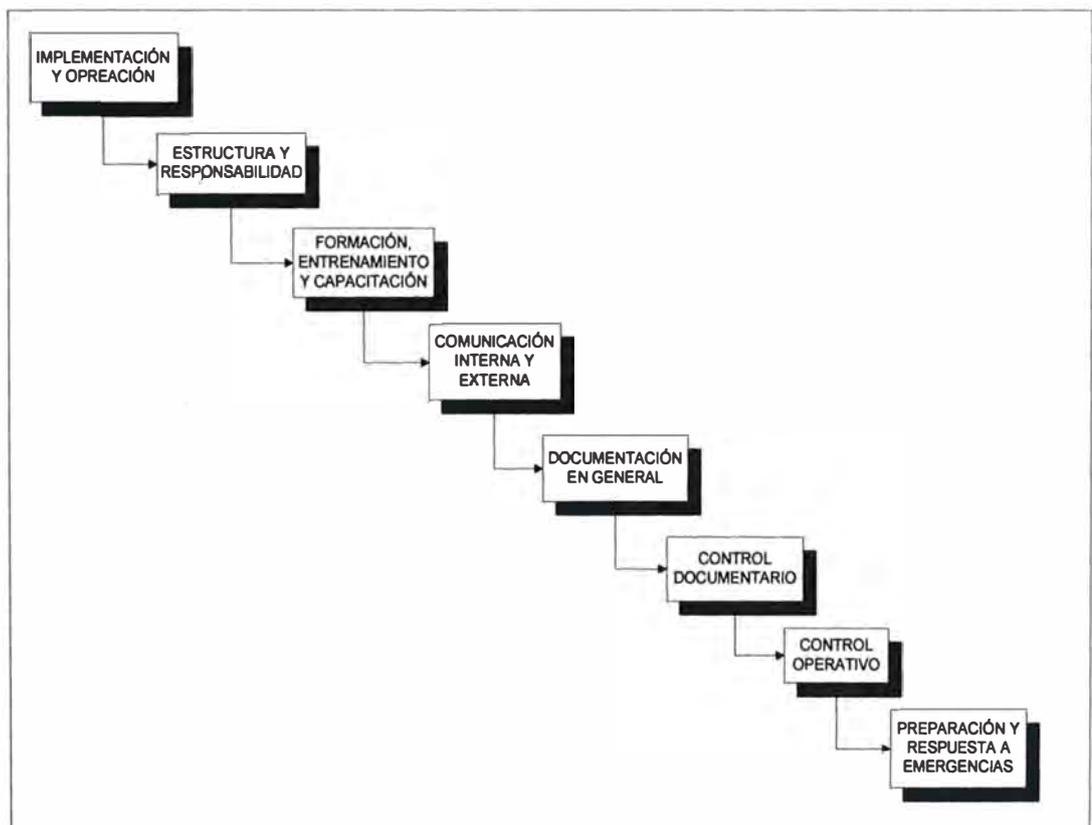


Fig. 3.5

### Requerimientos generales de verificación y acciones correctivas

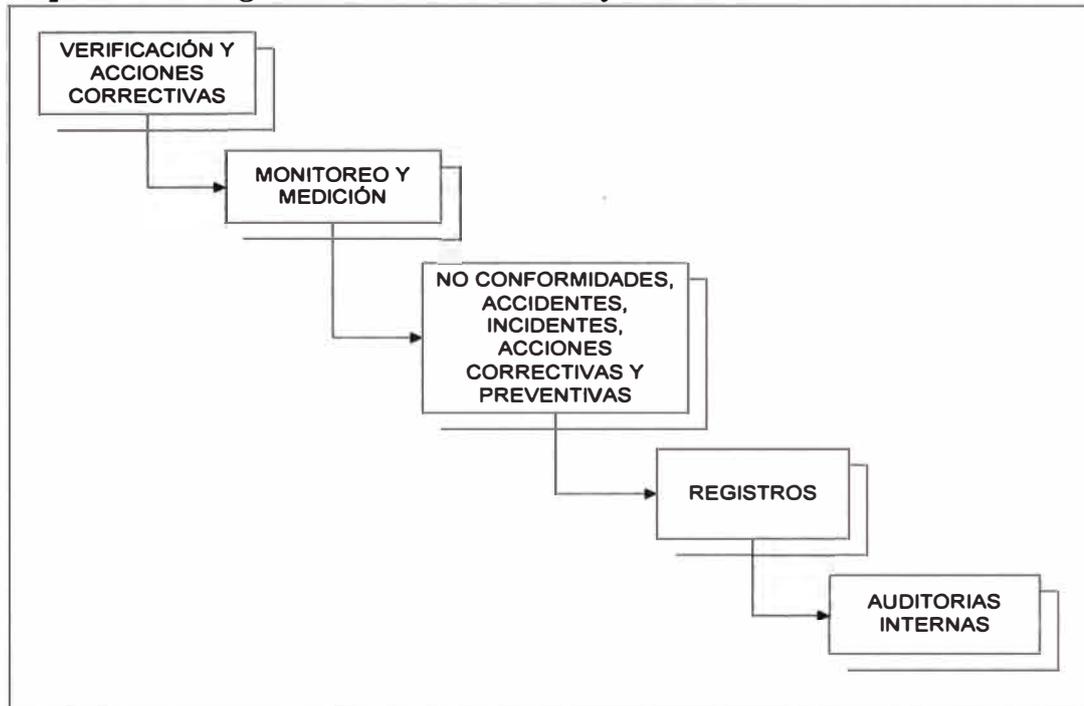


Fig. 3.6

#### 7.11 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN POR COMITES

La gestión de SSOMAC se realiza utilizando la estructura de comités, los que cuentan con un presidente con la autoridad necesaria para dirigir a sus integrantes hacia el cumplimiento de las responsabilidades asignadas mediante los módulos de estructura y responsabilidad del sistema informático de SSOMAC.

Los presidentes de los comités integran un comité de nivel superior, asegurando la comunicación ascendente y descendente.

#### **Comité de Gestión Integral de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (Comité SGI)**

Es el organismo encargado de implementar y dar mantenimiento al sistema de gestión integral, conformado por los representantes de las gerencias.

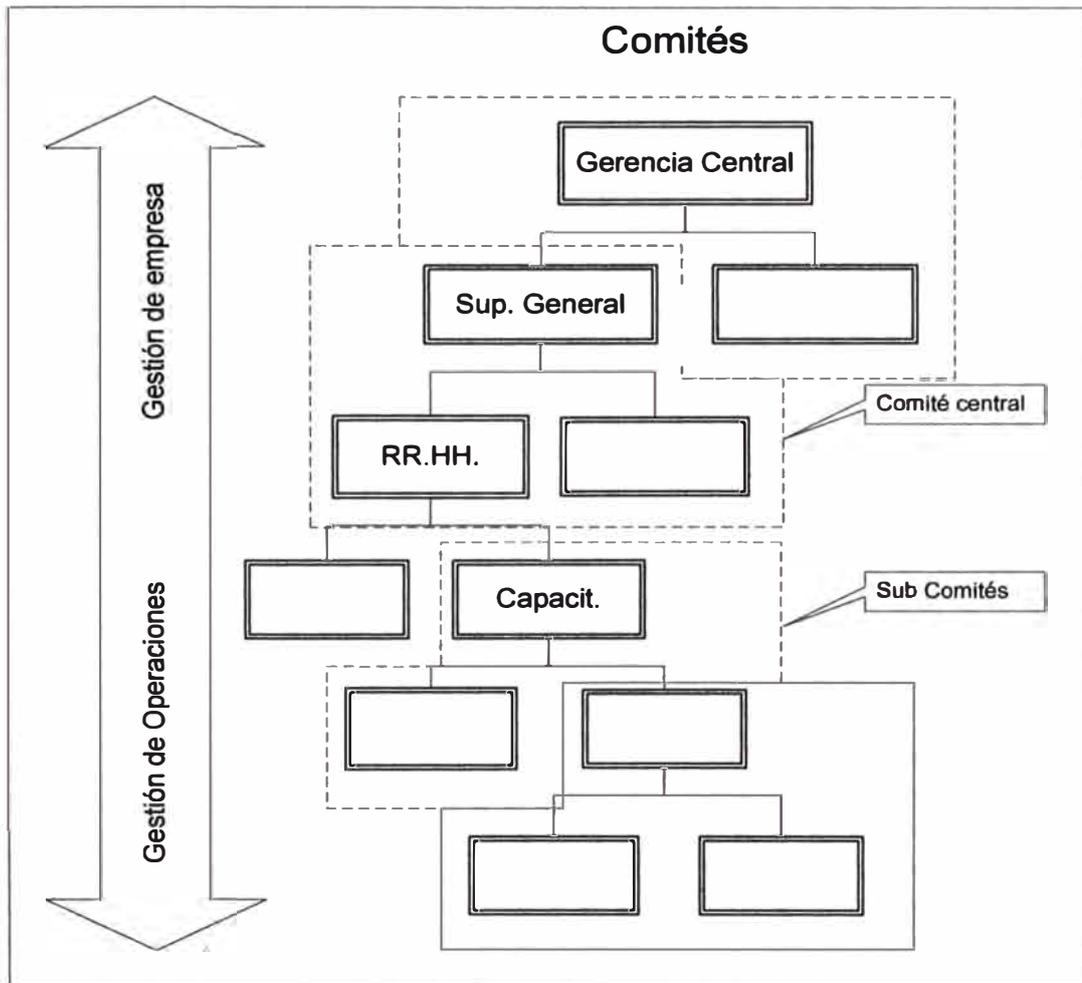


Fig. 3.7 Este diagrama muestra como esta organizada la empresa mediante comités.

## **CAPITULO VIII: SOPORTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO EN VOLCAN COMPAÑÍA MINERA**

### **ISO 14001: 2004**

Las actividades para la implementación del SO 14001 fueron:

- Identificación de los aspectos ambientales.- inicialmente todas las áreas identificaron sus aspectos ambientales, llegando a un total de 3000 aspectos ambientales, de los cuales se clasificaron 70 aspectos ambientales significativos y para mayor control se clasificó por afinidad en 10 aspectos ambientales significativos.
- En base a los aspectos ambientales significativos cada área estableció sus objetivos y metas, luego se propuso los respectivos programas de gestión para eliminar, minimizar y/o controlar los aspectos ambientales significativos.
- Se nombró a los representantes de gerencia, quienes tenían que reportar a la alta dirección sobre el avance de la implementación de ISO 14001.
- La empresa capacitó a un grupo de profesionales en el curso para auditores internos, quienes tendrían la responsabilidad de programar, ejecutar e informar sobre las auditorías internas al sistema de gestión ISO 14001.
- La dirección revisa las evidencias de auditoría y las no conformidades con la finalidad de recomendar a las áreas la toma de las acciones correctivas pertinentes para levantar las no conformidades detectadas.
- Para lograr efectividad operativa y para un eficiente control de los aspectos ambientales significativos se elaboraran las instrucciones de trabajo, las mismas que se encuentran en las áreas críticas operacionales y que son planificadas por el personal competente.
- Se estableció un plan de formación y capacitación para el personal que realizan operaciones críticas, cuyas tareas están relacionadas con aspectos ambientales significativos.
- Se implemento hojas MSDS para sustancias, las mismas que son de conocimiento pleno por los trabajadores involucrados en manipulación de sustancias peligrosas.
- Se implementó una serie de registros para anotar los controles e información relacionada a los aspectos ambientales significativos.
- Volcan Compañía Minera S.A.A. cuenta con certificación ISO 14001: 1996 otorgado por DQS de Alemania, el registro del certificado N<sup>o</sup> 275394 UM es válido hasta el 05-07-2007

## **OHSAS 18001: 1999**

La especificación OHSAS 18001: 1999 de la serie de la evaluación de la seguridad y salud ocupacional es compatible con los sistemas de gestión ISO 9001: 1994 (Calidad), e ISO 14001: 1996 (Ambiental) por lo que permite la integración de los sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional en la organización Volcan Cía. Minera S.A.A.

La especificación OHSAS 18001 permite a la organización controlar y mejorar su desempeño.

Siendo la **seguridad** el alma de nuestra organización, Volcan Cía. Minera ha adquirido el compromiso de trabajar intensamente en la capacitación de sus trabajadores para el cumplimiento de nuestra meta en seguridad (cero accidentes). Para lograr la meta, consideramos que la seguridad no es una prioridad, es un **valor** que cada trabajador debe incorporar para guiar sus acciones de protección y prevención, para lo cual nos encontramos en un proceso de cambio de comportamiento y actitud hacia una cultura preventiva y de anticipación a la ocurrencia de incidentes y/o accidentes.

Todas las áreas operacionales de Volcan Cía. Minera S.A.A. han identificado los peligros en sus áreas y han evaluado los riesgos potenciales empleando la tabla de evaluación de riesgos (IPER), y según la clasificación se han elaborado los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).

Los PETS se utilizan para mejorar los procedimientos operativos actuales, para ayudar a determinar las causas básicas de los incidentes, para ayudar a estandarizar los trabajos y las tareas críticas, así como para aumentar la productividad, calidad y seguridad.

Los supervisores están encargados de realizar observaciones planificadas de trabajo, para verificar si el trabajador cumple estrictamente con los PETS.

Se han desarrollado procedimientos de emergencia para dar respuesta oportuna a cualquier eventualidad de emergencia. Se realizan 2 simulacros al año para cada tipo de emergencia.

Se realizan auditoras internas para verificar la implementación y mantenimiento de la especificación OHSAS 18001 y para buscar oportunidades de mejora.

Como herramienta de gestión de seguridad, se han elaborado las auto evaluaciones mensuales, basadas en el D.S. 046 2001 “reglamento de seguridad e higiene minera”, así como se han elaborado los programas anuales de seguridad y salud ocupacional.

Los supervisores de primera línea aplican en todas las áreas operacionales el sistema de seguridad de 5 puntos, antes del inicio de las actividades.

Volcan compañía Minera S.A.A. cuenta con la certificación OHSAS 18001: 1999, con registro de certificado N<sup>o</sup> 295948 OH y es válido hasta el 05-07-2007. La certificación ha sido otorgada por DQS de Alemania.

## **ISO 9001:2000**

La adopción del sistema de gestión de calidad ha sido una decisión estratégica de Volcan Cía. Minera S.A.A. La norma internacional ISO 9001 promueve la adopción de un enfoque en **procesos** para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para la implementación del ISO 9001 se está realizando en cada área los mapeos de procesos, que consiste en describir todas las actividades que están involucradas, las cuales se centralizan en la elaboración de fichas de proceso y actividades, buscando una buena relación entre proveedor y cliente, donde el resultado final que es el producto tiene que estar dentro de los criterios de aceptación y conformidad del producto.

### **8.1 REPORTE DEL SSOMAC**

- Reportes de cinco puntos – reportado por los trabajadores al comienzo de su trabajo, los cuales son revisados por los supervisores.
- Incidentes – todos lo trabajadores y supervisores realizan este reporte cuando las situaciones son graves y de alto riesgo.
- Inspecciones planeadas y no planeadas-reportados por los supervisores todos los días, utilizando el reporte de inspección (color azul).
- Charlas de 5 minutos, estas charlas son dadas por los supervisores en el lugar de trabajo, se toca temas específicos.

Además de realizar estos reportes estos reportes por parte del trabajador y del supervisor, el supervisor al mes se reúne con todos los trabajadores, la cual conforman un comité, para realizar su auto evaluación; este comité analiza si se está cumpliendo con las normas legales aplicables a sus actividades. El comité esta integrado por:

- Presidente del comité
- Vise presidente del comité
- Secretario
- Todo el personal

### **8.2 IPER TRINORMA SSOMAC**

El IPER trinorma, es una herramienta esencial para identificar los peligros/aspectos y evaluar los riesgos, utilizando la Matriz de Evaluación

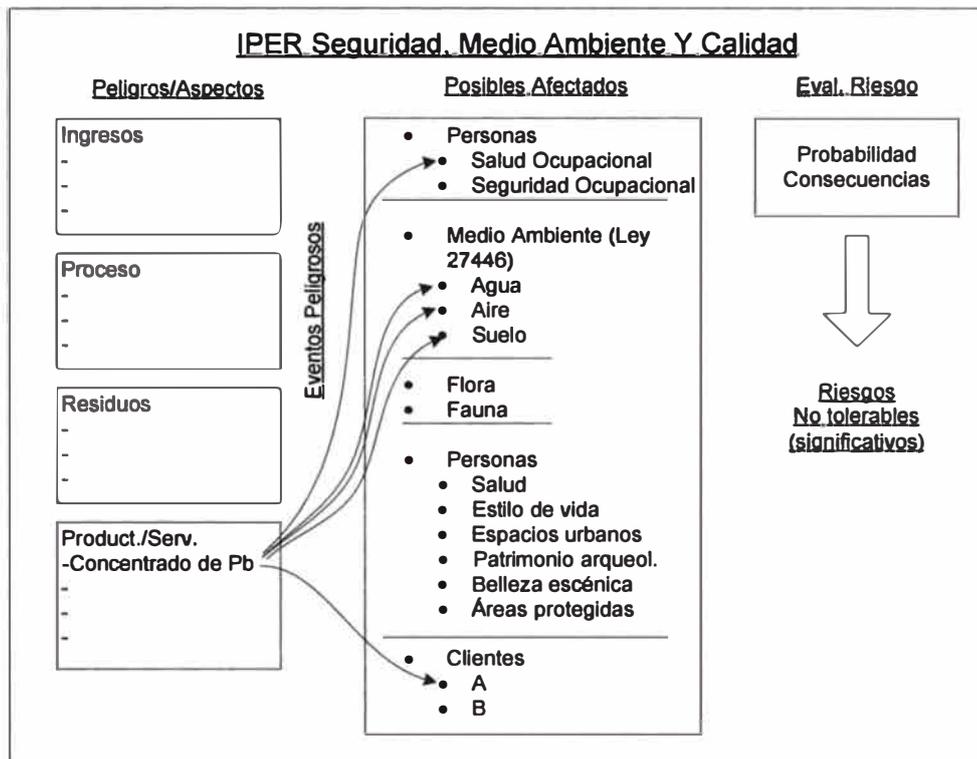


Fig. 4.1 Este gráfico muestra como un peligro identificado puede afectar a la persona, medio ambiente y al cliente.

### 8.3 MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGO

La identificación de peligros es un proceso en el que, con el apoyo de la legislación vigente, el uso de normas y cualquier otra fuente de información técnica contrastada, se localizan las fuentes de peligros para los trabajadores que pueden ocasionar situaciones de peligro. La evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar decisiones apropiadas sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de acciones que deben adoptarse. Para la evaluación de los riesgos se utilizará una matriz de riesgos de 5x5, que contemple la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos y las consecuencias para los posibles afectados.

**MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS**

CONSECUENCIAS	1 Crítico	1	2	4	7	11
	2 Mayor	3	5	8	12	16
	3 Moderado	6	9	13	17	20
	4 Menor	10	14	18	21	23
	5 Bajo	15	19	22	24	25
		A Casi siempre	B Probable	C Posible	D Improbable	E Raro
		<b>PROBABILIDAD/CONSECUENCIA</b>				

Riesgo Alto
Riesgo Medio
Riesgo Bajo

Consecuencia	Seguridad	Medio Ambiente
Crítico	Efecto en la salud a corto o largo plazo, que llevan a fatalidades múltiples, o efectos significativos Irreversibles en la salud humana a >50 personas.	Efectos ambientales muy graves, con impedimentos del ecosistema y/o el uso o funciones del recuso natural. Efectos extensos, a largo plazo, en un ambiente significativo. (Ej. hábitat único, parque nacional, etc.)
Mayor	Una sola fatalidad y/o discapacidades /impedimentos graves irreversibles (mayor 30%) a una o más personas	Efecto ambiental grave con algún impedimento del ecosistema y o el uso o la función de los recursos naturales (Ej. desplazamiento de una especie). Impactos a mediano y largo plazo relativamente extendidos.
Moderado	Discapacidad o impedimento moderado reversible (menor 30%) a una o mas personas.	Efectos moderados en el medio ambiente, pero que no afectan los ecosistemas y/o el uso o funciones de los recursos naturales de manera significativa, impactos extendidos moderados a corto o mediano plazo (Ej. derrame de combustible que ocasiona impacto en los ríos).
Menor	Discapacidad/impedimento objetivo pero reversible y/o lesiones que requieren tratamiento médico y hospitalario.	Efectos menores en el ambiente biológico o físico. Daños menores a corto o mediano plazo a un área pequeña de importancia limitada.
Bajo	Inconveniencia o síntomas de bajo nivel y corto plazo. No hay efectos físicos posibles de medir., no se requiere tratamiento médico.	No hay efectos duraderos, impactos de bajo nivel en el ambiente físico o biológico. Daños limitados a un área mínima de poca importancia

Nivel	Probabilidad	Descripción
A	Casi cierto	Se espera que el evento ocurra en la mayor parte de las circunstancias
B	Probable	El evento probablemente ocurrirá en la mayor parte de las circunstancias
C	Posible	El evento debe ocurrir en algún momento
D	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento
E	Raro	El evento puede ocurrir, pero solo bajo circunstancias excepcionales

## 8.4 PLAN DE PREPARACION DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS PARA LAS OPERACIONES EN VOLCAN S.A.A.

### 1. OBJETIVO

Indicar la acción oportuna y eficaz que se debe seguir al momento que ocurre una emergencia en las instalaciones de Volcan compañía de minas.

Fijar las responsabilidades para la respuesta coordinada, a situaciones que pongan en peligro al personal y/o las instalaciones de la compañía y a la comunidad circundante.

Volcan S.A.A. conformará brigadas de control de emergencias cuyo propósito es de proveer con un método para enfrentar efectivamente los problemas que surgen durante una emergencia; para constituir una organización capaz de administrar las necesidades

inmediatas durante y después del desastre; y para minimizar el impacto al ambiente y áreas vecinas.

Minimizar las pérdidas que se generen después de una Emergencia.

## **2. ALCANCE**

El presente procedimiento será aplicado a todo el personal que labore en la mina, incluyendo contratistas, proveedores, visitantes y demás personal que se encuentre dentro de las instalaciones de la mina.

## **3. DEFINICIONES**

### **Emergencia:**

Es todo evento que ocasiona interrupción, en las actividades normales de producción de concentrados de mineral, que represente condiciones de peligro al personal y/o destrucción de equipos o instalaciones.

### **Clasificación de emergencias:**

- Fuego.
- Derrumbes
- Explosión no planificada
- Concentración de gases tóxicos
- Inundaciones
- Terremotos, hundimientos, etc.
- Epidemias
- Accidentes de tránsito
- Desastre Ecológico.
- Toma de instalaciones de la mina
- Fugas o derrames de sustancias peligrosas.
- Multiaccidentes (más de un accidentado).

### **Estado de alerta:**

Es aquel en el que existe un riesgo potencial, en algunas actividades de producción y comercialización, pero que no ameriten un paro total.

### **Alarma general:**

La forma más efectiva de alertar al personal que se encuentra en el interior de la mina es a través de la inyección del gas etanethiol a la red de aire comprimido, esta en menos de dos minutos llega a la mayor parte de labores advirtiéndolo a los trabajadores que hay una emergencia y que tienen que evacuar la mina.

Para superficie, la activación del sistema de alarma es hacer sonar la sirena en forma continuada.

### **Zonas de concentración:**

Es el lugar específico donde el personal deberá reunirse para esperar instrucciones y orden de evacuación y a la vez comprobar que el personal del área se encuentre reunido y tendrá que ser verificado por su jefe inmediato. La evacuación se hace en camiones de transporte de personal.

En caso de haber una vía de escape cercana, utilizarán esta vía para salir de la mina.

### **Coordinador general:**

Es el Gerente de Operaciones, el cual activa al Comité Central de Emergencia

**Coordinador de campo:**

Es el Superintendente de Seguridad y Medio Ambiente, según el tipo de emergencia evaluará los riesgos existentes y determinará las áreas que puedan ser afectadas en coordinación con el Jefe de Protección Interna, Jefe de Seguridad y Jefe de Medio Ambiente.

**Comité directivo:**

Es el que toma las decisiones en cuanto al ataque de las emergencias con recursos internos, solicitar ayuda externa, ordenar la evacuación total, informar a la comunidad y familiares de posibles accidentados y en general de mantener una cultura de preparación para respuesta a emergencias.

**Brigada de emergencias:**

Integrado por personal de las distintas áreas con capacitación adecuada para contrarrestar cualquier tipo de emergencias, se subdivide en 3 grupos que son:

- Brigada de rescate y primeros auxilios.
- Brigada contra incendios.
- Brigada de evacuación.

**4. RESPONSABILIDADES**

El comité directivo, el gerente de operaciones, el superintendente de seguridad y medio ambiente y el jefe de seguridad son los responsables de coordinar el manejo adecuado de la emergencia, en cuanto a suministros y estrategia de ataque.

El comité directivo es el responsable de solicitar ayuda externa a otras empresas y/o instituciones si es requerida.

Las personas que se encuentran en las brigadas de emergencias son responsables de acudir al llamado que se les haga cuando se desarrolle una emergencia.

El jefe de seguridad es responsable de la difusión de este procedimiento y de la verificación del funcionamiento de las brigadas de emergencia.

El comité directivo es el responsable de la implantación de este procedimiento y de la realización de simulacros.

La información al exterior, familiares, comunidad y opinión pública es responsabilidad del comité directivo. **Esta estrictamente prohibido a cualquier persona violar esta disposición.**

**El Gerente de operaciones debe:**

**Antes de una emergencia.**

Establecer políticas de Seguridad.

Deberá tener conocimiento y aprobar el presente Plan de Emergencia.

Fiscalizará que cada uno de las jefaturas involucradas tengan conocimiento del presente Plan a fin de que una emergencia sean convocados y sepan que hacer.

Verificará, apoyará y dará los recursos para que se ejecuten los simulacros y Cursos de Capacitación.

Establecer planes de ayuda mutua (Policía, Bomberos, Hospitales, etc.).

**Durante la emergencia.**

- Es notificado de situación de crisis o accidente.
- Supervisa el control efectivo de la situación de emergencia con la asistencia del coordinador de campo.
- Aprueba y emite la declaración inicial para los medios de comunicación o público en general, determina si una conferencia de prensa es necesaria y participar emitiendo una declaración y respondiendo preguntas.
- Mantendrá contacto con las operaciones de campo, estará al tanto del accidente con relación al progreso o cambios.
- Coordinará y delegará acciones con el Dpto. Seguridad y Medio Ambiente
- Decide el parar o seguir la operación.

**Después de la emergencia.**

- Reúne la información para el informe a las autoridades en caso de que sea necesario.
- Decide la continuidad de las operaciones.
- Evalúa cual es el impacto ocasionado por el accidente o emergencia.

**5. PROCEDIMIENTO**

**AVISO INICIAL:**

El gerente de operaciones será responsable de manejar todo los medios disponibles para hacer frente a la emergencia de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Si es observada una situación de emergencia y puede ser controlada se debe tomar las precauciones debidas (dirección del viento, equipo de protección personal adecuado y recursos necesarios).

En caso de no ser posible el control por una sola persona, será necesario avisar de inmediato a la persona de mayor rango que se encuentre cerca de su área de trabajo para que este a su vez de aviso al personal de seguridad para que tome las medidas pertinentes.

El personal de seguridad, una vez que tenga definido el tipo de emergencia, deberá hacer lo siguiente.

**Alarma de Emergencia**

La persona que da la alarma debe: Utilizar la palabra **EMERGENCIA**.

- Identificarse.
- Señala lugar preciso de la Emergencia.
- Señala tipo de Emergencia.
- Entrega evaluación preliminar de situación:
- Indica si hay lesionados.
- Indica si hay daño a la propiedad.
- Indica si hay daño al Medio Ambiente.
- Indica si hay riesgo de explosión.
- Indica si hay riesgo de producirse gases nocivos, etc.

**PERSONAL ACCIDENTADO: En cualquier área, la brigada de primeros auxilios actuará de la siguiente manera:**

Solicitará una ambulancia o el vehículo adecuado para el traslado del o los lesionados a un lugar donde se pueda prestar la atención médica necesaria, así como el equipo necesario como; camillas, férulas, medicamentos etc.

La brigada de primeros auxilios administrará lo necesario para la atención del accidentado y será la responsable de definir el movimiento adecuado del accidentado, extremando las precauciones sin importar el tiempo o presiones de grupos ajenos a la atención del accidentado. Finalmente indicará cual es el nivel de atención que debe recibir el accidentado (o accidentes controlados internamente).

Inmediatamente después de haber finalizado la atención en sitio del accidentado, se levantarán las primeras investigaciones del accidente y se emitirá un informe al departamento afectado, quien realizará un plan de prevención para evitar repeticiones.

## **6. RESPUESTA A LA EMERGENCIA**

Fuego, Derrumbes, Explosión no planificada, Concentración de gases tóxicos, Inundaciones, Terremotos, hundimientos, Epidemias, Accidentes de tránsito, Desastre Ecológico, Toma de instalaciones de la mina Fugas o derrames de sustancias peligrosas, Multiaccidentes (más de un accidentado), **la brigada de emergencias actuará de la siguiente manera:**

El jefe de brigada al llegar al lugar de la emergencia determinará cuales serán los recursos iniciales a utilizar para solicitarlos inmediatamente.

Inmediatamente deberá convocar a reunión a la brigada de emergencias.

En caso de multiaccidente, se deberá apoyar en cualquier persona o recurso que se tenga en el área para la atención de accidentes (se previene inclusive solicitar apoyo de la ambulancia del hospital del área de operación). Se deberá acordonar el área del accidente y se alejará a curiosos y personal sin funciones en la emergencia.

La brigada de primeros auxilios definirá la canalización de los accidentados con la autorización del comité directivo.

## **7. INCENDIO O EXPLOSIÓN:**

El coordinador de campo definirá la estrategia a seguir, analizando la posible cantidad de combustible / inflamable, oxígeno del ambiente, número de líneas contra incendio a utilizar, recursos, evacuación del área y apoyo inmediato de otras brigadas para ayudar en la evacuación hasta los puntos de zonas de concentración según sean las indicaciones de la brigada contra incendios, el personal de primeros auxilios se pondrá a las órdenes del jefe de brigada contra incendio para recibir instrucciones.

En caso de necesitar ayuda externa, el jefe de brigada contra incendio la solicitará inmediatamente al comité directivo para su trámite.

Después de haber finalizado la emergencia, se hará la limpieza necesaria de los materiales empleados en la emergencia y la posible recolección de Residuos Peligrosos, además se deberá hacer la investigación respectiva.

## **8. FUGAS O DERRAMES DE MATERIALES O RESIDUOS PELIGROSOS:**

El coordinador de campo decidirá la estrategia a utilizar, analizando rápidamente la peligrosidad del material fugado o derramado, oxígeno en el ambiente, posible evacuación del área afectada y apoyo inmediato de otras brigadas, el personal de primeros auxilios se pondrá a las órdenes del jefe de brigada contra incendio para recibir instrucciones.

En caso de necesitar ayuda externa, el jefe de la brigada contra incendio la solicitará inmediatamente al comité directivo para su trámite.

Después de haber finalizado la emergencia, el jefe de seguridad y el jefe de brigada realizarán la investigación del accidente.

La disposición del material recolectado en grúas y derrames será tratado como lo especifiquen las hojas de seguridad de los materiales en el renglón de disposición de desechos y de acuerdo a las Leyes establecidas.

#### **9. TERREMOTOS:**

El personal debe permanecer en sus puestos de trabajo buscando protección bajo columnas, marcos o estructuras que garanticen su seguridad física no se debe correr, gritar, ni empujar; después del terremoto se deben evacuar las instalaciones hasta el punto de la zona de concentración, y si existieran lesionados se procederá como en el caso de multiaccidentes.

#### **10. EPIDEMIAS:**

El personal de primeros auxilios determinará las medidas necesarias para evitar la propagación y controlar la epidemia. Así mismo, en caso necesario solicitará el apoyo de las autoridades sanitarias para definir los cercos sanitarios y los recursos necesarios para contrarrestar la emergencia epidemiológica. Además hará los informes necesarios, durante los días de emergencia, indicando el grado de control y las medidas epidemiológicas que se hayan tomado para su control. Al término de la emergencia se notificará por escrito a las autoridades correspondientes para levantar el cerco sanitario que aplique.

Los desechos se almacenarán como residuos biológicos infecciosos y se dispondrán finalmente como lo marcan las Leyes relativas al respecto.

#### **11. TOMA DE INSTALACIONES POR GRUPOS POLÍTICOS:**

Ante cualquier situación de este tipo el departamento de Seguridad y Vigilancia deberá conservar la calma y la amabilidad con el personal que tome las instalaciones y solicitar de inmediato la directriz del comité directivo. Si dichos grupos actúan con violencia, el jefe de seguridad debe informar inmediatamente a la Policía Nacional del Perú de la localidad, para que tome las medidas necesarias para que dichos grupos no cometan actos de vandalismo.

#### **12. RESTABLECIMIENTO DE OPERACIONES:**

El comité directivo al haber recibido la información de la evaluación de daños y la finalización de la emergencia, revisará que las instalaciones se encuentren en condiciones de operabilidad para el restablecimiento de las actividades, en caso contrario debe informar que áreas permanecerán cerradas hasta la eliminación de las condiciones de riesgo señalizando claramente las mismas.

#### **13. ACCESO EN CASO DE EMERGENCIAS:**

En cualquiera de los casos anteriores, el personal de vigilancia, prohibirá el acceso de familiares, visitantes y medios de comunicación.

Únicamente el comité directivo podrá autorizar el acceso de manera escrita, remitiéndolo al personal de vigilancia.

#### **14. INFORMACIÓN AL EXTERIOR:**

Ninguna persona esta autorizada para difundir información al exterior, el comité directivo, designará a su vocero oficial y únicamente esta persona informará a las

autoridades, medios de comunicación y a la comunidad sobre la causa efecto de la emergencia.

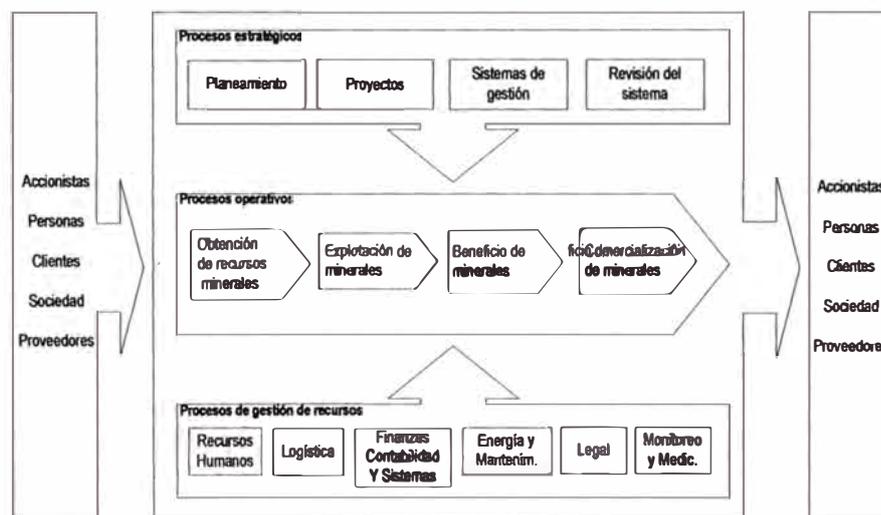
### 8.5 MAPA DE PROCESOS

Una organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura.

La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un mapa de procesos.

Para la elaboración de un proceso es necesario reflexionar las posibles agrupaciones en las que puede encajar los procesos identificados.

Fig. 8.4 Este gráfico muestra el modelo de agrupación de procesos. Volcan Compañía ha adoptado este modelo para la implantación del ISO 9001. El mapa de procesos es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.



## 8.6 FLUJO GRAMA DE UN PROCESO OPERATIVO

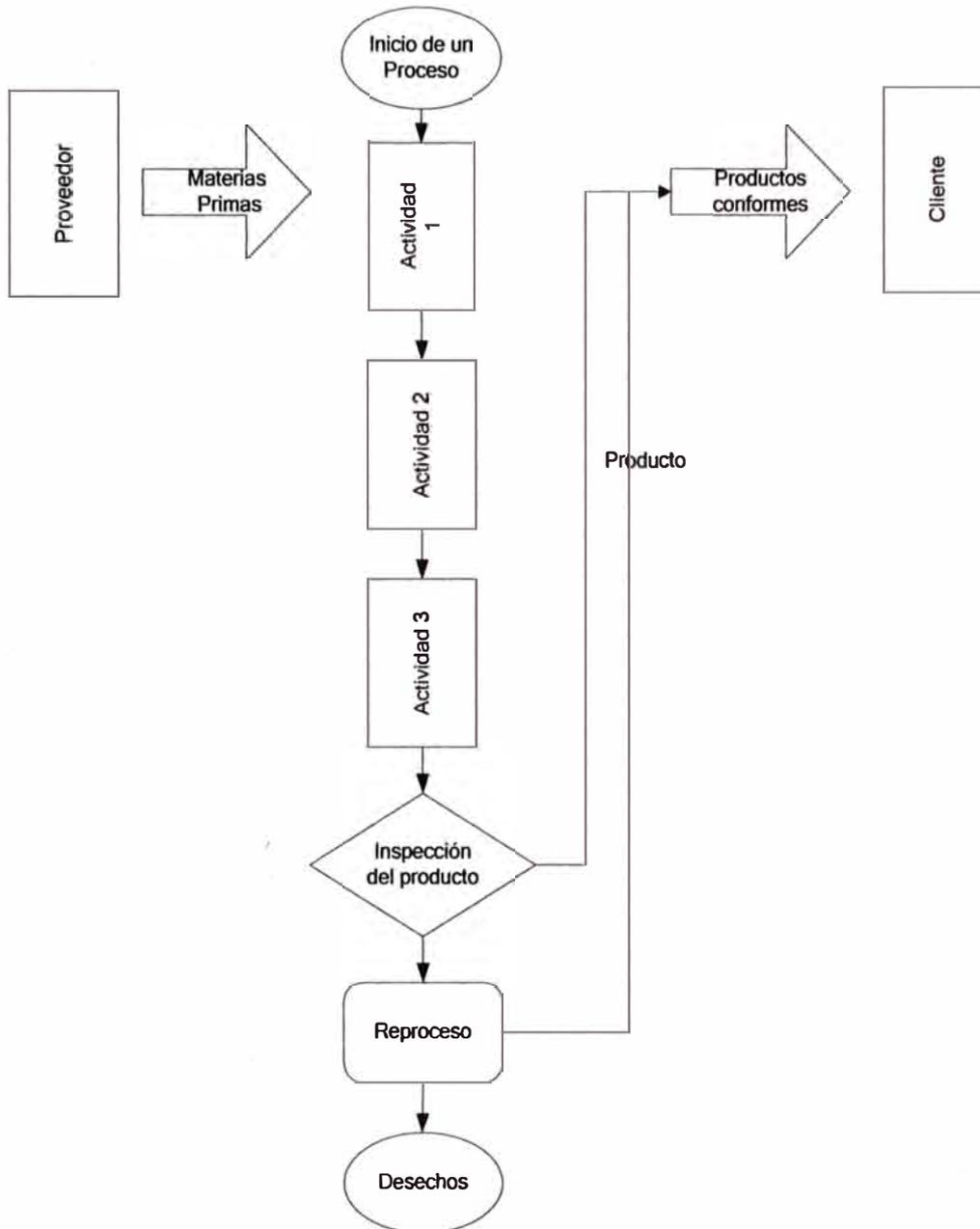


Fig. 8.4 Este diagrama nos muestra los símbolos gráficos para representar el flujo y las fases de un proceso, estas fases están representadas por las actividades.

## **CAPITULO IX: INTEGRACION DE PROCESIMIENTOS DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD**

### **9.1 PROPOSITO**

Las tres normas intencionales de seguridad, medio ambiente y calidad, poseen requisitos que son similares, es por ende que para una mejor gestión de los mismos es de relevada importancia la unificación de los procedimientos en una sola, haciendo que sea más fácil de utilizar por el personal.

### **9.2 ANTECEDENTES**

Volcan S.A.A. compañía de minas, cuenta con la certificación ISO 14001, e OHSAS 18001, estando en plena implementación el sistema de gestión de calidad ISO 9001. Volcan mide la eficacia de su gestión mediante indicadores, los cuales se vienen actualizando por las diferentes áreas e ingresándolas al sistema informático de soporte SSOMAC, el cual nos permiten medir el avance de la organización en relación con sus metas.

Debido a que son objetivos de la corporación la implantación de un sistema integral de seguridad, medio ambiente y calidad, se han hecho esfuerzos en es sentido, lo cual podemos señalar que en algunos requisitos de implementación del sistema integral se seguridad y medio ambiente, se hace mención también al sistema de gestión de calidad, como se muestra en su manual del sistema integrado de gestión, el cual ya esta referido al tema de calidad.

### **9.3 ESTRATEGIA**

Para la implementación del sistema de calidad en el sistema integrado de seguridad y medio ambiente, lo mas laborioso es la integración de procedimientos requeridos por la normas internacionales, para ello utilizaremos los procedimientos integrados de seguridad y medio ambiente, en los cuales se añadirán las consideraciones requeridas por calidad; en el caso que no hubieran procedimientos se elaborara los mismos, ya que estos son exclusivos de calidad.

### **9.4 PROCEDIMIENTOS INTEGRALES REQUERIDOS POR LAS NORMAS, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD**

Luego de analizar los requerimientos por las normas internacionales de gestión, mostramos a continuación la propuesta de los procedimientos integrados de seguridad, medio ambiente y calidad elaborados teniendo como base el sistema de gestión de calidad; esto debido a que el sistema de calidad es mas completo que los otros dos sistemas.

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 01	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Documentos</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	1 de 4

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

- 1.1 Establecer el procedimiento para el desarrollo y control de los documentos del Sistema de Gestión Integral (SGI) de Volcan Compañía Minera
- 1.2 Incluye las actividades de elaboración, aprobación, distribución, revisión, modificación y retiro de los documentos del SGI y control del uso de los documentos obsoletos.

Este procedimiento aplica a todo el Sistema de Gestión de Calidad, Sistema de Gestión Ambiental y Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

## 2. DEFINICIONES

- 2.1 **Copia Controlada:** Se denomina así al ejemplar del documento que se entrega al usuario con la finalidad de emplearlo dentro de las actividades laborales, se encuentra incluido en le Listado Maestro de Documentos y esta sujeto a una permanente actualización en función a los cambios realizados en los procesos.
- 2.2 **Copia No Controlada:** Se le llama al ejemplar del documento que se entrega al usuario con fines revisión o publicidad, no se encuentra sujeto a actualización. Por ningún motivo los usuarios deberán emplear COPIAS NO CONTROLADAS para llevar a cabo sus actividades.

## 3. PROCEDIMIENTO

De acuerdo al flujo grama adjunto.

## 4. REGISTROS

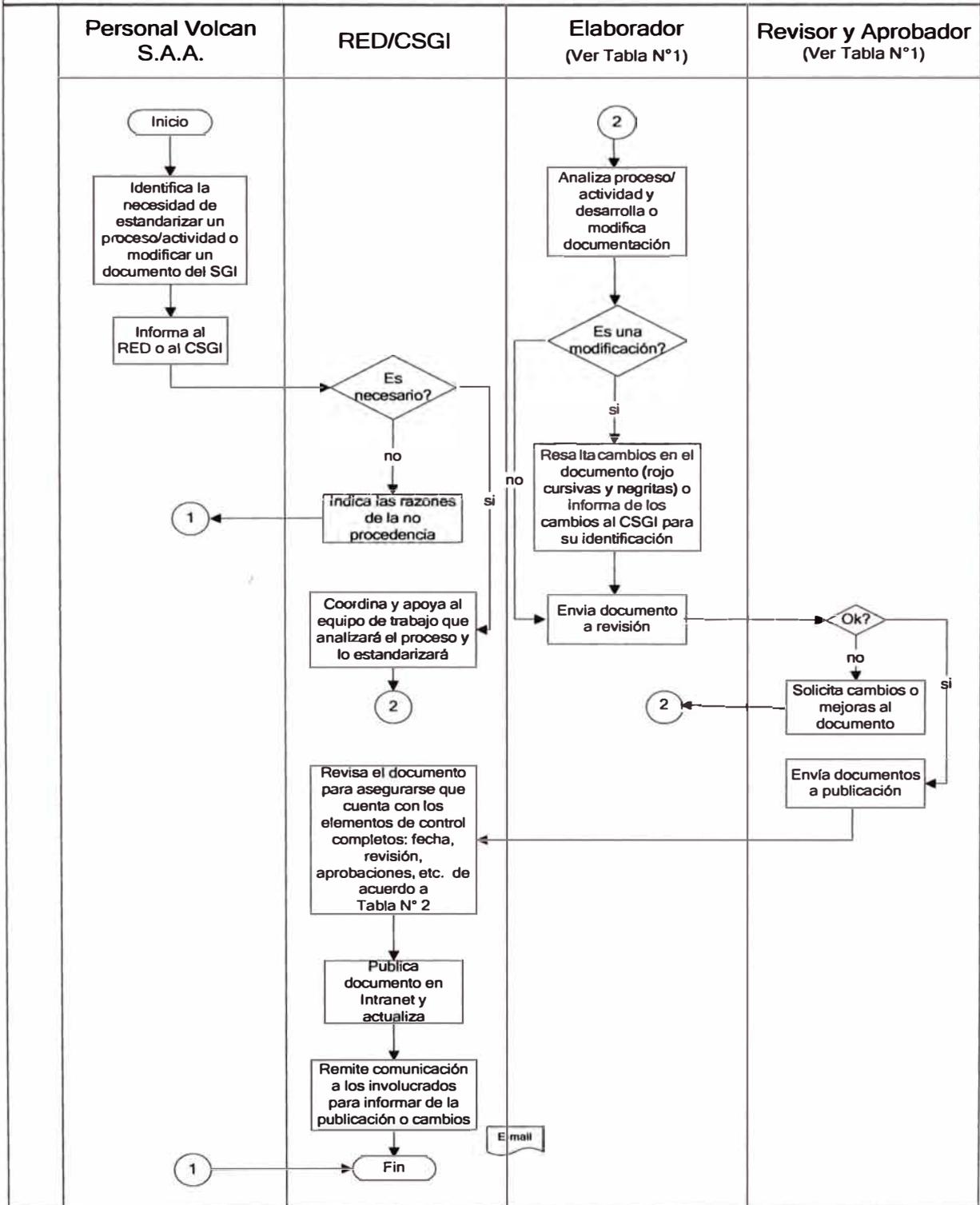
Los registros generados por la aplicación de este procedimiento son:

- RSGI-001 Listado maestro de documentos
- Mails de comunicación de cambios

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 01	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Documentos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Pagina: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 10px; text-align: center;">de</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> </tr> </table>	2
2	de	4			

### 3.1 Control de documentos



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 01	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Documentos</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	3 de 4

**TABLA N° 1: Matriz de Responsabilidades**

TIPO DE DOCUMENTO	ELABORACION	REVISION Y APROBACION
Política y Objetivos	Comité de Superintendentes	Gerente General
Organigrama y Plan estratégico		
Manuales	RED	Gerente General
Procedimientos generales y específicos y/ Planes	Jefe de Área	Superintendente de Área
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instrucciones</li> <li>▪ Tablas (Especificaciones Técnicas)</li> </ul>	Personal del Área	Jefe de Área

**TABLA N° 2: Codificación de Documentos**

Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4
Identifica el tipo de documento	Identifica al sistema de Gestión usado	Identifica el área que lidera el proceso	Identifica el Número correlativo
Manual (MA)	Sistema de Gestión	Gerencia Comercial (GC)	001
Procedimientos (P)	Integral (SGI)	Gerencia de operaciones (GO)	002
Planes de Calidad: (PC)	Sistema de Gestión Calidad (SGC)	Gerencia de Administración y Finanzas (GAF)	003
Instrucciones (IN)		Logística (LO)	.
Ficha Técnica (FT)			.
Formato (FO)			.
Registro (R)			.

**TABLA N° 3: Responsabilidades de Documentos Externos**

Tipo de Documento	Responsable de su actualización
Leyes	CSGI
Normas Técnicas	CSGI
Manuales de Equipo	Encargado de Mantenimiento
Otros	Responsable de área

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 01	PROCEDIMIENTO	Fecha de Emisión:	04/12/06
		Control de Documentos	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	4 de 4

**Notas:**

• Cuando se saque copia de un Documento del SGI para fines de revisión, o publicidad, el documento se identifica en todas las páginas con la siguiente frase:

**COPIA NO CONTROLADA**

• En el caso de requerirse la conservación de copias obsoletas (documentos internos o externos) por algún fin justificado, deberá sustentarse al RED/CSGI para su evaluación. Si el RED/CSGI aprueba su conservación, estas copias deberán identificarse como copias OBSOLETAS.

• El CSGI mantendrá las copias obsoletas de los documentos en medios electrónicos por lo menos de una revisión anterior.

• El CSGI actualizará permanentemente el **RSGI-001 Listado Maestro de documentos** a fin de mantener una relación de toda la documentación vigente.

• Cuando sea necesario mantener documentos de procedencia externa (leyes o decretos legales, reglamentos, manuales de máquina, normas técnicas, protocolos internacionales, etc.) cada responsable actualizará el: **RSGI-001 Listado Maestro de documentos** con la información vigente. El responsable de los documentos externos, según lo establecido en la Tabla N° 3, deberá obtener la nueva versión del documento externo si fuera necesario para la actividad de la empresa y publicarlos en la Intranet para facilitar el acceso a todo el personal involucrado.

• Los documentos del SGI entran en vigencia a partir de la fecha de publicación en la Intranet.

**5. REFERENCIAS**

- NORMA ISO 9001:2000
- NORMA ISO 14001:2004
- NORMA OHSAS 18001: 1999

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 02	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Registros</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Pagina: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">de</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> </tr> </table>	1
1	de	3		

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

- 1.1 Establecer el procedimiento a seguir para asegurar que, los registros que proporcionan evidencia objetiva del cumplimiento de los elementos del Sistema de Gestión Integrado (SGI), se mantienen bajo control.
- 1.2 El presente procedimiento se aplica para identificar, almacenar, proteger, recuperar y disponer de los registros relacionados con el SGI.

**2. DEFINICIONES**

- 2.1 No aplica

**2. PROCEDIMIENTO**

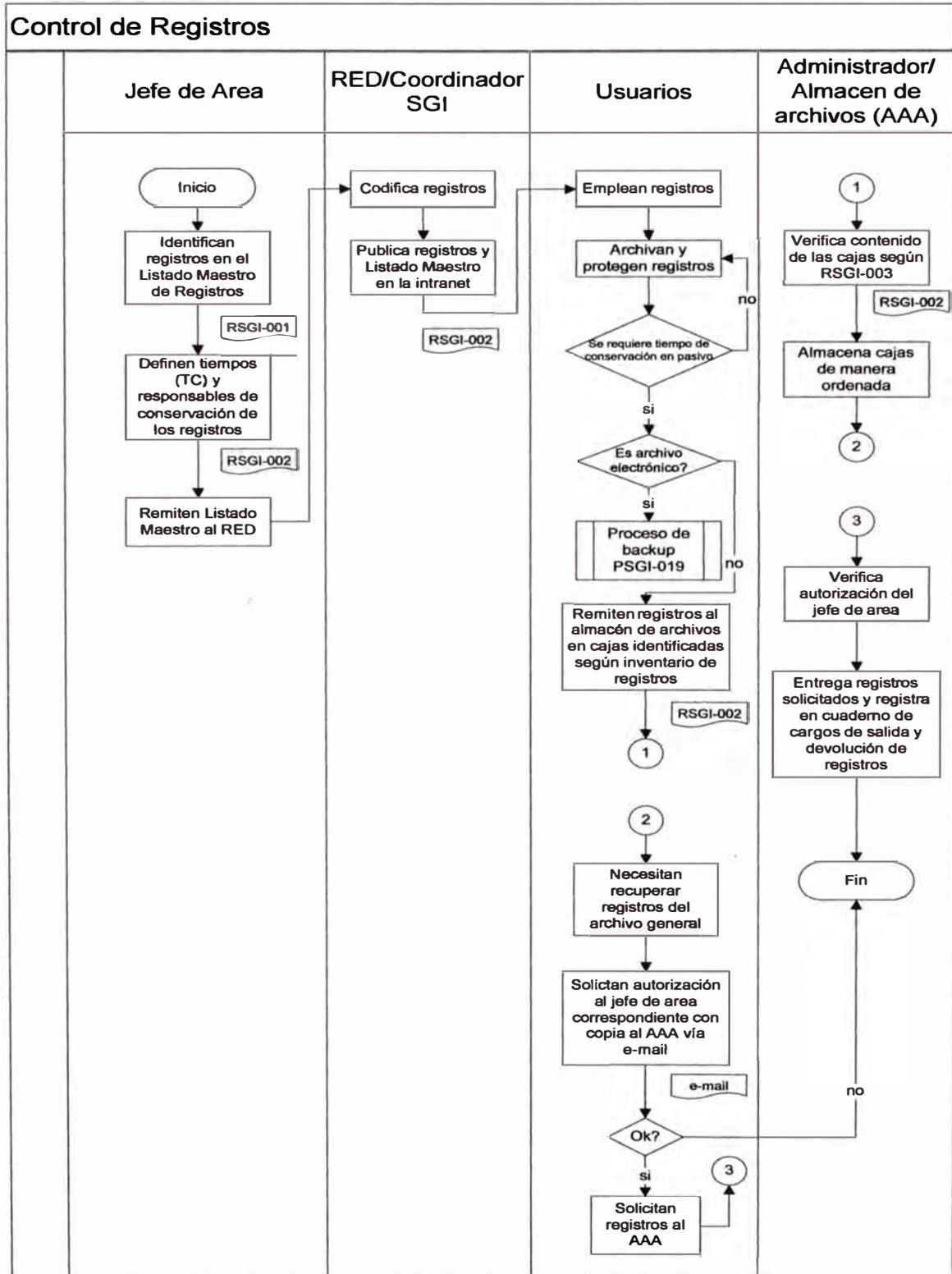
De acuerdo al flujo grama adjunto

**3. REGISTROS**

- 4.1 Se generan los siguientes registros:
  - RSGI-001 Listado maestro de registros del SGI
  - RSGI- 002 Inventario de registros
  - RSGI- 003 Cuaderno de cargos de registros e-mails de autorización para recuperar registros.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 02	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
		<b>Control de Registros</b>	
		Fecha de Emisión:	04/12/06
		Fecha de Revisión:	04/12/06
		Revisión No.:	00
		Pagina:	2 de 3



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 02	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Registros</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	3 de 3

**NOTAS**

- El archivo de registros debe ser en forma ordenada por fechas, números, correlativos, identificación alfabética o el sistema que permita un fácil acceso determinado por el jefe de área o quien designe.
- Cada responsable de área debe verificar si se cumplen los tiempos de conservación de sus registros según lo indicado en el Listado Maestro de Registros RSGI-001 y disponer su traslado al almacén de archivos en cajas debidamente protegidas o para su disposición final.
- Los solicitantes de registros deben responsabilizarse de su devolución al archivo general.
- Los formatos de registro impresos en papel que finalizan su tiempo de conservación en el archivo pasivo deben ser reciclados por las organizaciones calificadas por el RED.
- Las cintas de backup son conservadas por el área de sistemas por 3 años y luego recicladas.
- El tiempo de conservación en años está referido a la culminación del año calendario. Por ejemplo: si el tiempo de conservación en archivo es de un año, quiere decir finalizado el año 2007 los registros son enviados al archivo histórico.
- Todos los registros deben permanecer legibles, identificables y trazables.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	1 de 8

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer el procedimiento para realizar la identificación de peligros, aspectos ambientales, asociados con las actividades de trabajo que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores, y evaluar el riesgo de ocurrencia de los mismos; productos y servicios de Volcan S.A.A., sobre los cuales de tiene influencia y se puede controlar.

El procedimiento se aplica a los diferentes procesos y servicios desarrollados en Volcan S.A.A., teniendo en cuenta los aspectos ambientales actuales, potenciales y las leyes ambientales y de seguridad y salud ocupacional vigentes.

El presente procedimiento se aplica para la:

- a. Identificación inicial de los aspectos e impactos ambientales
- b. Revisión ya actualización de los aspectos ambientales e impactos ambientales significativos.
- c. Identificación de los impactos ambientales de nuevos proyectos.
- d. Actividades rutinarias y no rutinarias
- e. Actividades de todo el personal que tenga acceso al emplazamiento del trabajo (incluidos subcontratistas y visitantes)
- f. Instalaciones en el emplazamiento del trabajo, ya sean proporcionadas por la organización o por otros.

## 2. DEFINICIONES

**Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo, es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

**Desempeño ambiental:** Resultados mensurables del sistema de gestión ambiental relativos a un control (por parte de una organización) de sus aspectos ambientales, en función de su política, objetivos y metas ambientales.

**Entrada:** Material o energía que ingresa a un proceso unitario. Los materiales pueden incluir materia prima y productos.

**Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso; resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

**Residuo:** Cualquier producto del sistema de gestión, el cual se dispone finalmente.

**Salida:** Material o energía que sale de un proceso unitario. Los materiales pueden incluir materias primas, productos terminados, productos en proceso, emisiones y residuos.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	2

**Proceso Unitario:** Mínima porción de un sistema de producto, para la cual se recopilan los datos al desarrollar una evaluación del ciclo de vida.

**Sistema de producto:** Conjunto de procesos unitarios vinculados material y energéticamente que desempeña una o más funciones definida.

**Peligro:** un origen o una situación con un potencial de causar daños en términos de lesión humana, enfermedad, daño a la propiedad, daño al entorno del lugar de trabajo o una combinación de estos.

**Identificación del peligro:** Proceso de reconocimiento de que existe un peligro y de definición de sus características.

**Riesgo:** combinación de la probabilidad y las consecuencias de la ocurrencia de un suceso peligrosos específico.

**Evaluación del riesgo:** Proceso global de estimación de la magnitud del riesgo y de decisión de si el riesgo es o no tolerable.

**Riesgo tolerable:** Un riesgo que ha sido reducido a un nivel que pueda ser soportado por la organización, habiendo respetado sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud ocupacional.

**Consecuencias:** nivel de daño o lesión a la salud.

### 3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

Estándares y límites máximos permitidos de contaminación ambiental y salud ocupacional adoptados por la empresa

Legislación ambiental y de seguridad y salud ocupacional de los sectores a quien reporte la empresa. (DIGESA, Ministerio de la Producción, MEM).

### 4. DESARROLLO

De acuerdo al flujo adjunto

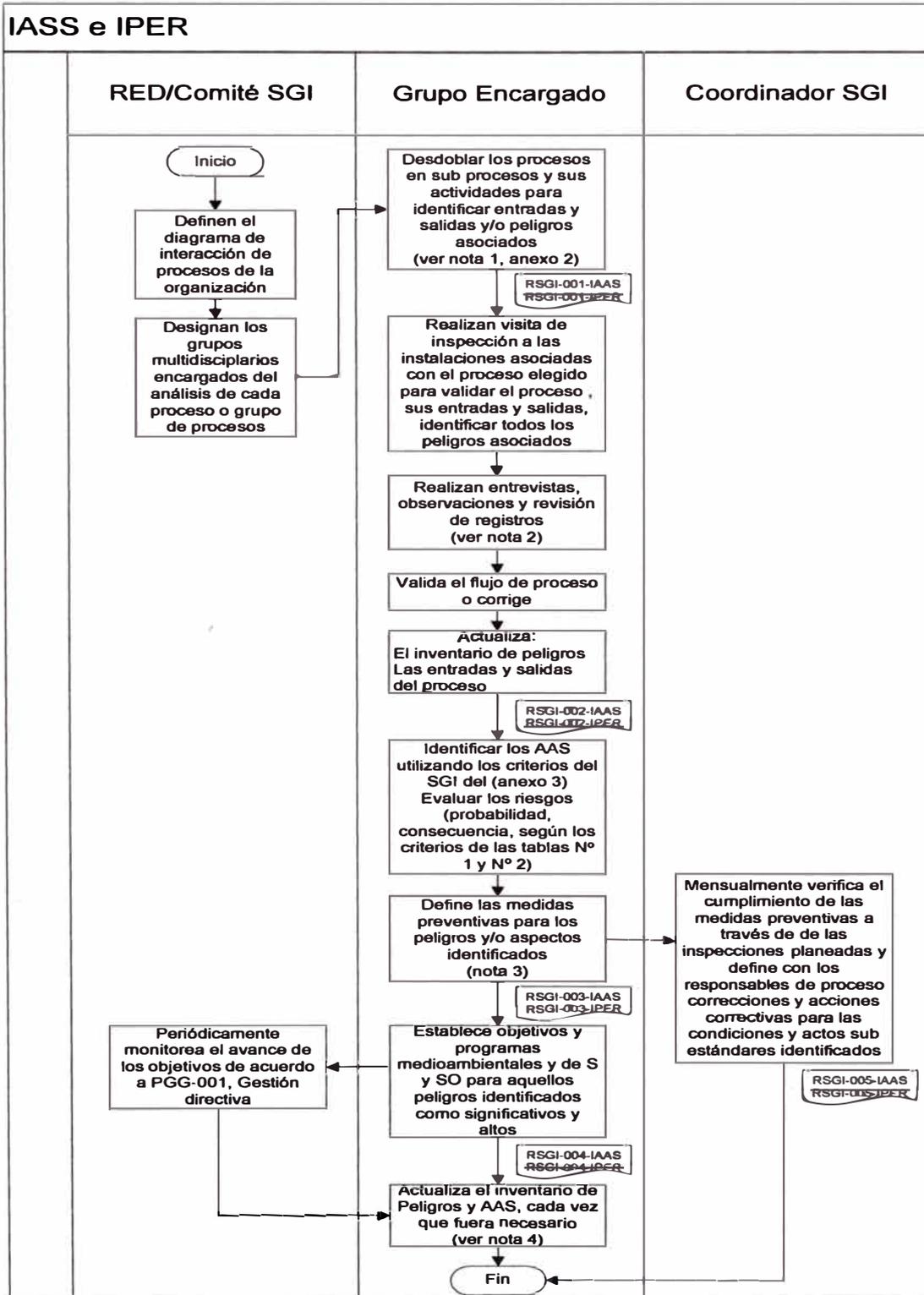
### 4. REGISTROS

RSGI-0XX-IAAS

RSGI-0XX-IPER

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

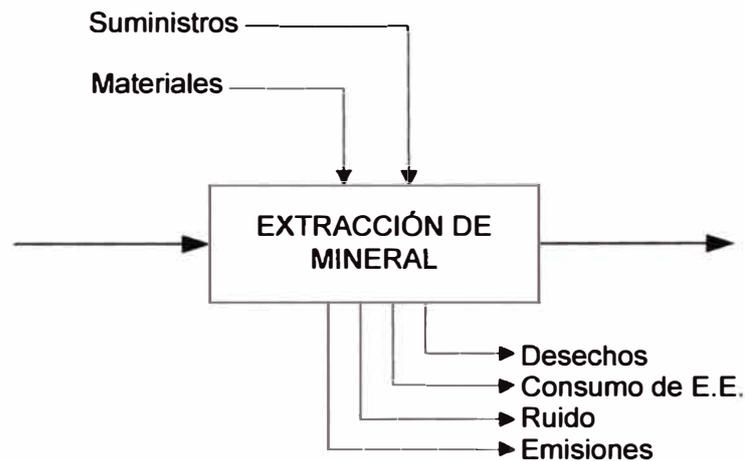
<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	3 de 8



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Pagina:	4

**Anexo 2**  
**MODELO DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES**



Para ejecutar la identificación de factores se considerará las entradas y salidas tales como: energía, fluidos, desechos, emisiones, etc.

**Anexo 3**  
**A CONTINUACIÓN SE MUESTRAN LOS CRITERIOS PARA DETERMINAR LA SIGNIFICANCIA DE ASPECTOS AMBIENTALES**

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

	EMISIONES	VERTIDOS	RESIDUOS			AFECCION DEL SUELO	RUIDO	CONSUMOS			VALOR
			Peligrosos		No peligrosos Inertes o asimilables a urbanos			AGUA	COMBUSTIBLE	ENERGIA ELECTRICA	
			Líquidos	Sólidos							
MAGNITUD	Continua: Se generan durante un tiempo mayor al 70% y menor al 100% de la duración de la obra u actividad o el límite legal aplicable	Entre 750 y 1000 m3/año o valores de parámetros comprendidos entre el 100 y el 80% del límite legal	Entre 4500-6000 l/año	Entre 1200-1800 Kg./año	Entre 10-15 TN/año	Área afectada entre 1000-1500m2	Entre 80-120 dB (día) Entre 70-110 dB (noche)	Entre 150000 y 180000 m3/año	Entre 80000 y 120000 gl/año	Entre 60000 y 90000 Kw/año	20
	Discontinua: se generan durante un tiempo mayor al 30% y menor al 70% de la duración de la obra u actividad o el límite aplicable	Entre 350 y 750 m3/año o valores de parámetros comprendidos entre el 100 y el 80% del límite legal	Entre 2000-4500 l/año	Entre 600-1200 Kg./año	Entre 10-5 TN/año	Entre 500-1000m2	Entre 40-80 dB(día) Entre 30-70 dB (noche)	Entre 80000 y 150000 m3/año	Entre 40000 y 80000 gl/año	Entre 30000 y 60000 Kw/año	10
	Puntuales: se generan durante un tiempo menor al 25% de la duración de la obra u actividad o el límite legal aplicable	Menos de 350 m3/año o valores de parámetros comprendidos entre el 100 y el 80% del límite legal	<2000 l/año	<600 Kg./año	< 5 TN/año	< 500 m2	—	<80000 m3/año	< 40000 gl/año	<30000 Kw/año	5
NATURALEZA	Polvo y emisiones de combustión de productos petrolíferos	Vertidos directos de la limpieza de máquinas con restos de aceite y grasas.	Peligrosos			Suelo no protegido	Maquinaria de obra especialmente ruidosa	Agua de pozo	Gasóleo, fuel	Grupo electrógeno	20
	Emisiones de COV's	Vertidos derivados de la limpieza de equipos	No peligrosos			Suelo protegido	Tránsito de maquinaria de obra o máquina no ruidosa	Agua de red	Gas natural, butano, propano	Red	10
	Polvo derivado de movimiento de tierra o emisiones de vapor de agua	Vertido de aguas sanitarias	-----			Suelo protegido, con cubetos de protección y o geomembranas	Instalaciones auxiliares o equipos menores en oficinas auxiliares	----	biomasa	—	5
INCIDENCIA EN EL MEDIO	Zona protegida	Cauce	Vertedero, deposito de seguridad			Zona protegida	Zona protegida	0.5% del consumo promedio del sector			20
	Zona rústica o urbana	Terreno	Valoración/recuperación			Zona rústica o urbana	Zona rústica o urbana	0.4% del consumo promedio del sector			10
	Zona Industrial	Fosa, red controlada	Reciclado/reutilización			Zona Industrial	Zona Industrial	0.1% del consumo promedio del sector			5

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	6 de 8

## GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### TABLA N°1

Los criterios de evaluación de riesgos son la probabilidad de ocurrencia y la consecuencia.

Seleccione el Mayor valor de *Consecuencias* de la Tabla (A)

Tabla – A		
Consecuencia		Clasificación de la lesión, enfermedad; Daños, impacto medioambiental, perdidas en el proceso
5	Bajo	Lesión con tratamiento de primeros auxilios; daños hasta US\$ 1000
4	Menor	Lesión con tratamiento medico; daños de US\$ 1001 a US\$ 5000
3	Moderado	Lesión con tiempo perdido, hasta 13 días; daños de US\$ 5001 a US\$ 50000
2	Mayor	Lesión con tiempo perdido, de 13 días a mas; daños de US\$ 50001 a US\$ 500000
1	Crítico	Lesión fatal o con inhabilitación permanente; daños de 500001 a mas

Seleccione el Mayor valor de *Probabilidad* de la Tabla (B)

Tabla – B		
Probabilidad		Frecuencia; Exposición del personal
E	Raro	El evento puede ocurrir en circunstancias excepcionales; menos de una persona que realice el trabajo por día
D	Improbable	Menos de una vez por cada cinco años; entre uno a tres personas que realicen el trabajo por día
C	Posible	Mas de una vez por cada cinco años; entre cuatro a diez personas que realicen el trabajo por día
B	Probable	Mas de una vez por año; entre once a veinte personas que realicen el trabajo por día
A	Casi siempre	Mas de una vez por mes; mas de 20 personas que realicen el trabajo por día

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
		Página:	7	de	8

**TABLA N° 2  
MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS**

C O N S E C U E N C I A S	1 Crítico	1	2	4	7	11
	2 Mayor	3	5	8	12	16
	3 Moderado	6	9	13	17	20
	4 Menor	10	14	18	21	23
	5 Bajo	15	19	22	24	25
		Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo		
	A Casi siempre	B Probable	C Posible	D Improbable	E Raro	
<b>PROBABILIDAD/CONSECUENCIA</b>						

**NOTA 1:**

Los procesos deben ser desdoblados hasta el punto en el cual el grupo de trabajo considere es suficiente para una clara identificación de entradas, salidas y de peligros.

**NOTA 2:**

Durante la visita “in situ” se deben verificar: los sistemas de protección existentes (ejemplo: contra incendios, etc.), las condiciones climáticas, las versiones del personal involucrado respecto a los aspectos ambientales existentes, la infraestructura empleada y todo aquello que el grupo considere necesario para una clara identificación de peligros y aspectos ambientales.

**NOTA 3:**

Como parte de la identificación de medidas preventivas se debe identificar la necesidad de:

- Acciones que minimicen o eliminen el impacto y riesgo desde su origen
- Desarrollo e implementación de un plan de contingencias.
- Establecimiento de autorizaciones para tareas críticas
- Necesidad de sensibilización y entrenamiento
- Empleo de equipo de protección personal

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 03	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06		
		<b>Identificación de Aspectos Ambientales Significativos, Peligros y Evaluación de Riesgos</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06		
			Revisión No.:	00		
			Página:	8	de	8

Se consideran como peligros de consideración aquellos con calificación de riesgo moderado hasta alto. Si el peligro tiene requisito legal, se convierte automáticamente en peligros de consideración, independientemente de las puntuaciones de la evaluación de riesgo.

Los métodos de control deben seleccionarse teniendo en cuenta lo siguientes principios: combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta al diseño de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos, métodos de trabajo y de producción, con miras en particular a atenuar el trabajo monótono y respectivo y a reducir los efectos del mismo en la salud, tener en cuenta la evolución de la técnica, sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro, adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, brindar las debidas instrucciones a los trabajadores.

**NOTA 4:**

La actualización del inventario de procesos debe realizarse cada vez existen cambios en el proceso que generen nuevos peligros tales como: cambios en la maquinaria, en layout, diseño de nuevos procesos, etc.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 04	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de Auditorias Internas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	1 de 4

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer los lineamientos generales para realizar los procesos de Auditoria Interna del Sistema de Gestión Integrado (SGI), con la finalidad de determinar si este es:

- a) Conforme con las actividades planificadas y con los requisitos de la Norma ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.
- b) Y si se encuentra implementado y se mantiene de manera eficaz

## 2. DEFINICIONES

**Auditoria:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoria.

**Auditor:** Persona calificada para realizar auditorias

**Auditado:** Organización o persona sometida a una auditoria

**Estudio de escritorio:** Evaluación de los documentos que conforman el Sistema de gestión integrado, considerando el cumplimiento con los requisitos solicitados por las Normas aplicadas.

**Lista de verificación:** Listado de preguntas aplicadas directamente a la temática de evaluación del Sistema Integrado.

**Evidencia de auditoria:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoria y que son verificables.

## 3. PROCEDIMIENTO

El procedimiento de auditorias internas se lleva a cabo de acuerdo al flujo grama adjunto.

## 4. REGISTROS

Los registros generados son:

- Solicitud de acción correctiva y/o preventiva. (SACP)
- Programa Anual de Auditorias Internas RSGI-001
- Lista de Auditores Internos Calificados RSGI-001
- Plan de Auditorias Internas RSGI-001
- Ficha colectiva de observaciones RSGI-001
- Lista de Verificación de la Auditoria RSGI-001
- Informe de Auditoria Interna
- Evaluación del desempeño de Auditores Internos RSGI-001

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

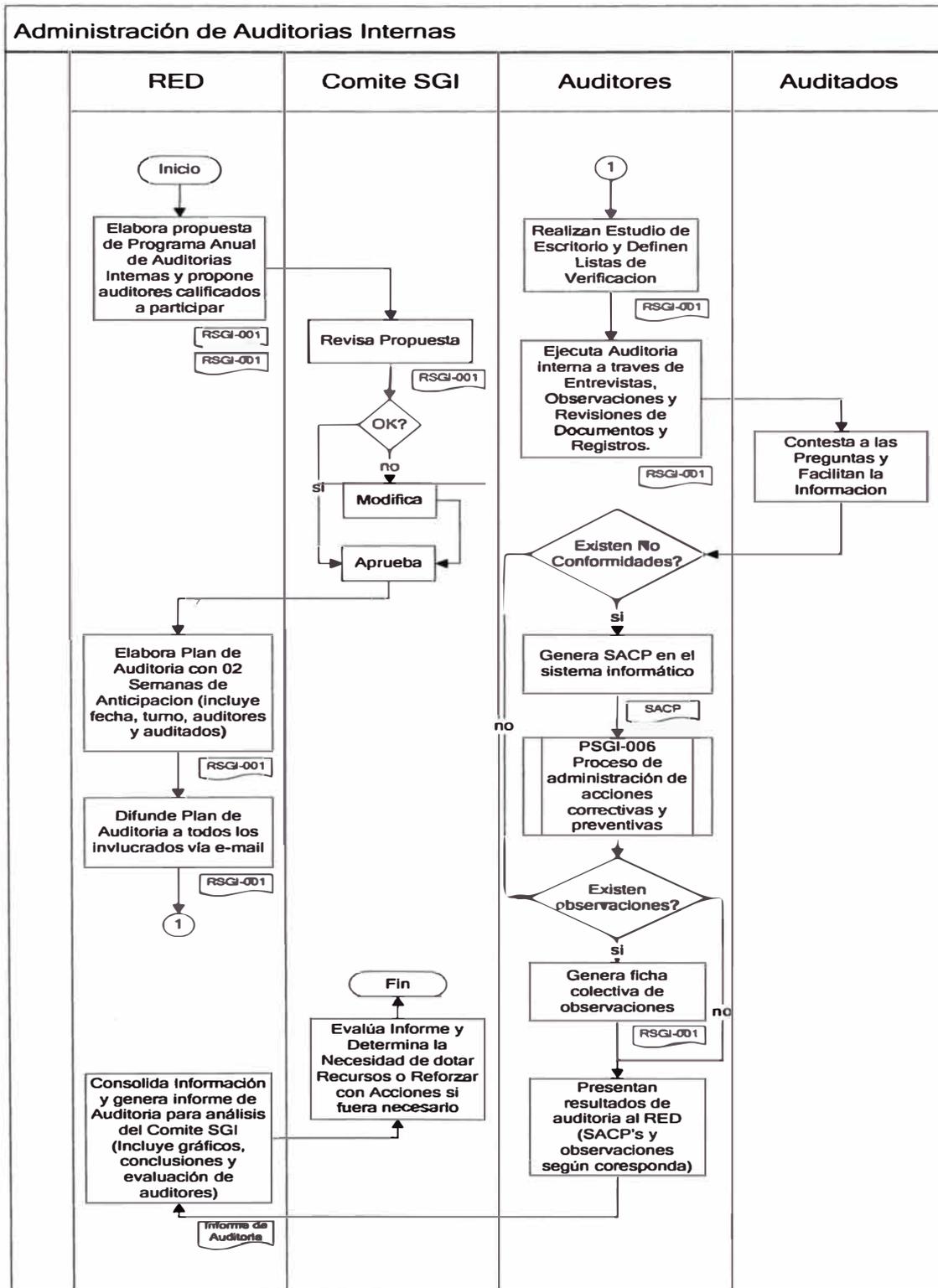
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 04	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de Auditorias Internas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	2 de 4

**Tabla N°1: Criterios de Calificación de Auditores:**

<b>Educación:</b>	Superior o Técnica	
<b>Formación:</b>		
<b>Criterios / Calificación</b>	<b>Participación en Curso de Interpretación de la Norma</b>	<b>Aprobación (teórico-práctico) del Curso de:</b>
Auditor ISO 9001	ISO 9001	Auditores en Sistemas de Gestión de Calidad
Auditor ISO 14001	ISO 14001	Auditores en Sistemas de Gestión Ambiental
Auditor OHSAS 18001	OHSAS 18001	Auditores en Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
Auditor del Sistema de Gestión Integrado	Los tres cursos anteriores o un curso integrado	Sistemas de Gestión Integrado ó los tres cursos anteriores mencionados.
<b>Habilidades:</b>	Planificación/Delegación, Prioridades de la acción, Actuación bajo presión Análisis de problemas y Criterio en la toma de decisiones Proactividad, Liderazgo, Aptitud positiva /constructiva Capacidad de comunicación, Capacidad de trabajo en equipo Tenacidad, Energía, Empatía, Tolerancia	
<b>Experiencia:</b>	6 meses como mínimo de permanencia en la empresa.	

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 04	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de Auditorias Internas</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Pagina:	3 de 4



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 04	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de Auditorias Internas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	4 de 4

**Notas:**

- El programa de auditorias se definen tomando en cuenta el estado y la importancia de las áreas a auditar y su relación con aspectos ambientales y riesgos significativos (para definir la frecuencia de auditoria de un proceso se considera: responsabilidad sobre reclamos de partes interesadas, cumplimiento de objetivos, situación de KPI's y número de no conformidades de auditoria previas).
- Ningún auditor puede auditar su propio trabajo
- Los auditores son evaluados al finalizar el proceso de auditoria por el RED de acuerdo a los criterios establecidos en el registro RSGI-001, el RED utiliza los resultados de esta evaluación al momento de designar los grupos de auditores para una siguiente auditoria. En función a estos resultados, es posible, tomar acciones tales como: reforzar la capacitación o entrenamiento de algunos auditores o retirarlos del registro RSGI-001 Lista de Auditores Calificados, si así se considera necesario.
- Todos los registros son conservados por el RED excepto los registros de Listas de Verificación RSGI 001, generadas por cada auditor durante el estudio de escritorio, las cuales son eliminadas al culminar el proceso de auditoria después de la presentación de resultados vía SACP's y Observaciones.
- El informe de auditoria es presentado al Comité SGI, cuyo líder es el GG.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 05	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Control de productos y servicios no conformes</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Pagina: 1 de 3

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Establecer el procedimiento para detectar, controlar, notificar, evaluar y disponer los productos no conformes detectados durante su recepción, fabricación, manipulación, despacho y entrega.

**2. DEFINICIONES**

- 2.1 No Conformidad: Incumplimiento de requisitos especificados
- 2.2 Reproceso: Acción tomada sobre un producto no conforme de modo que satisfaga los requisitos especificados.
- 2.3 Concesión: Autorización para utilizar o liberar un producto no conforme con los requisitos especificados.

**3. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO**

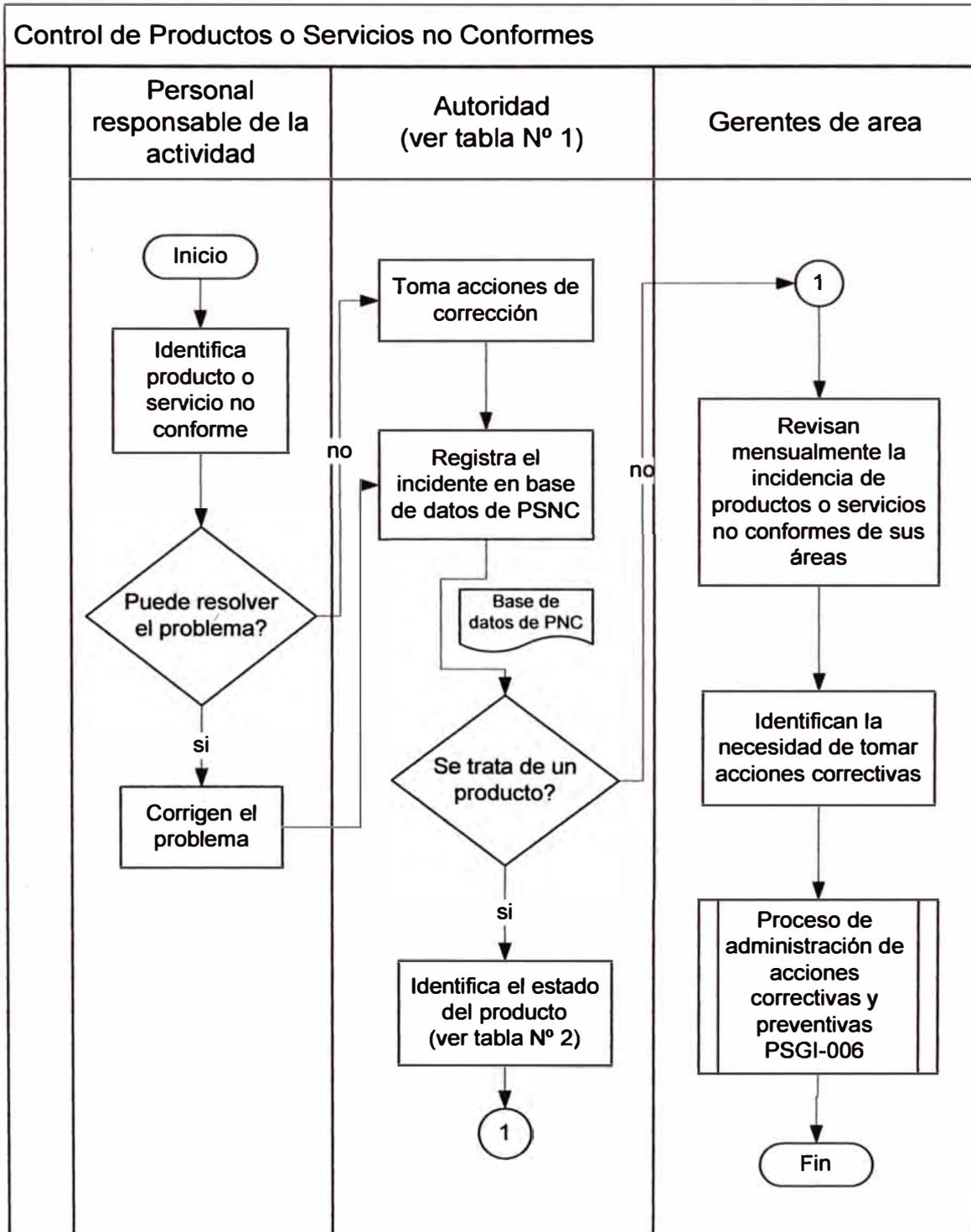
De acuerdo al flujo grama adjunto

**4. REGISTROS**

Base de datos de productos y servicios no conformes

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 05	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Control de productos y servicios no conformes</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Pagina: 2 de 3



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 05	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Control de productos y servicios no conformes</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Pagina: 3 de 3

**Tabla N° 01 Autoridades para Productos No Conformes**

Punto de Inspección	Decisión/Autoridad			
	Reproceso	Reclasificación	Desviación/Concesión	Rechazo
Inspección en recepción	JAC	N/A	JAC	JAC/JP
En proceso	JAC/JP	N/A	JAC	JAC/JP
En producto terminado	JAC	JAC	JAC	JAC

Leyenda:

JAC: Jefe de aseguramiento de la calidad

JP: jefe de producción

**Tabla N° 02 Identificación del estado del producto**

Estado	En Almacén	En proceso	Producto terminado
Conforme	Ubicación en las zonas de almacenamiento establecidas según croquis de almacén	El estado se identifica según los registros de control	Disposición de mineral en la cancha construido para tal fin
No conforme	Colocación en la zona de almacenamiento identificada con parihuelas de color rojo	El estado se identifica según los registros de control	Disposición de material como desmonte o mineral de baja ley
En espera	Ubicación de los productos en la zona de almacenamiento en parihuelas de color amarillo	El estado se identifica según los registros de control	Disposición de material en cancha, en espera de resultados de ley.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 06	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de acciones correctivas y preventivas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	1 de 5

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

1.1 Establecer el procedimiento que asegure que las acciones correctivas y preventivas tomadas para eliminar las causas de las no conformidades del SGI existentes o potenciales, sean proporcionales a la magnitud de los problemas y los riesgos encontrados y asegurar que estas sean efectivas.

**2. DEFINICIONES**

2.1 **No conformidad (NC):** incumplimiento de un requisito del SGI

2.2 **Potencial no conformidad (PNC):** Situación y/o condiciones que pueden provocar una No conformidad, un defecto o una situación no deseada al producto, proceso y/o al sistema de calidad.

2.3 **Acción correctiva (AC):** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defecto u otra situación no deseada existentes, a fin de evitar su repetición.

2.4 **Acción Preventiva (AP):** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defecto u otra situación no deseada potenciales, a fin de evitar que se produzcan.

2.5 **Solicitud de acción correctiva y/o preventiva (SACP):** Formato donde se registra la no conformidad detectada, las acciones a tomar y se hace el reporte de la verificación de las acciones tomadas.

**3. PROCEDIMIENTO**

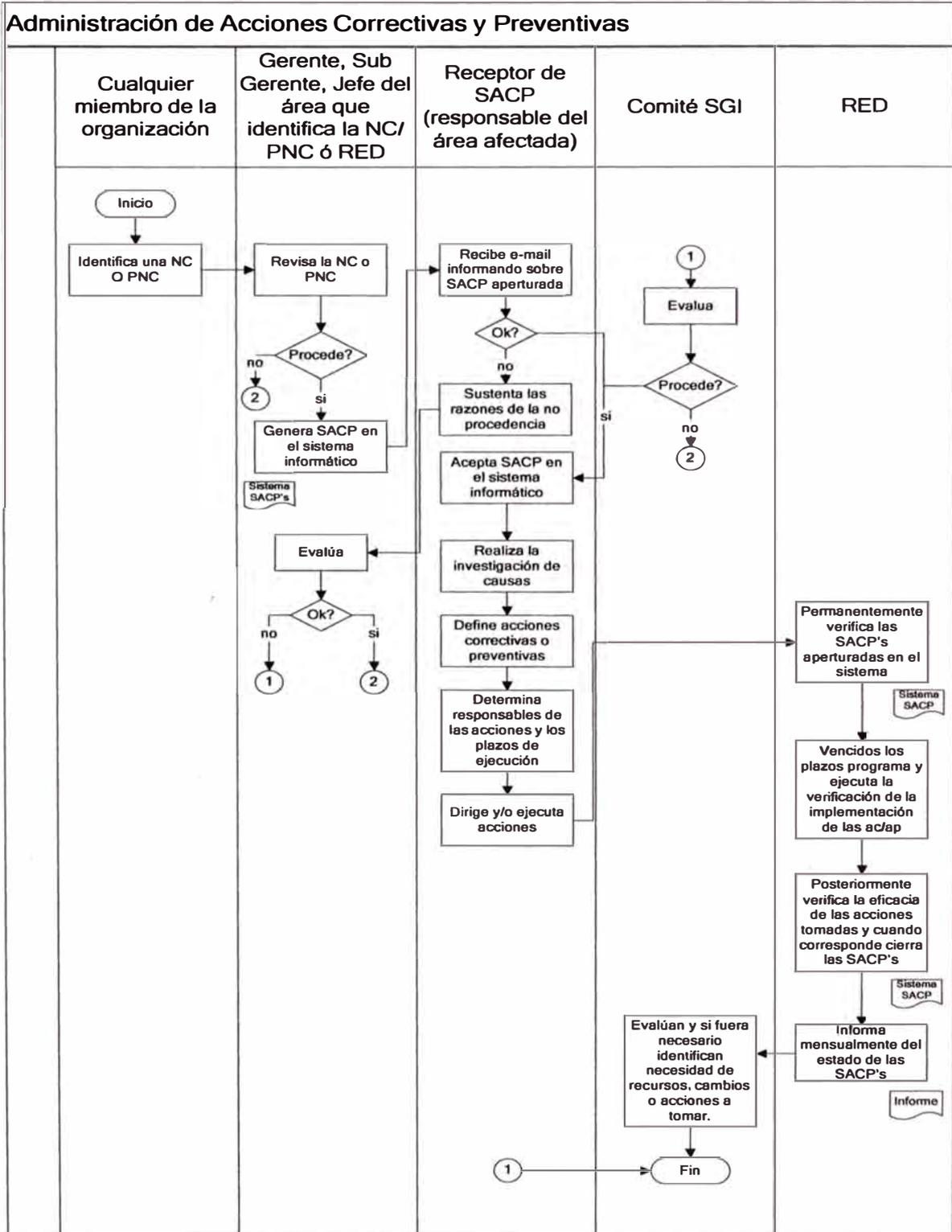
Según el flujo grama adjunto

**4. REGISTROS**

- Solicitud de acción correctiva y preventiva SACP
- Informe de estado de las acciones correctivas y preventivas

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 06	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de acciones correctivas y preventivas</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Pagina: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 10px; text-align: center;">de</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	2
2	de	5			



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 06	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de acciones correctivas y preventivas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	3 de 5

**NOTAS**

- a. La detección de una NC o PNC, puede generarse como resultado de:
  - Las auditorias internas del SGI
  - Reclamos de clientes y partes interesadas
  - Accidentes de S y SO y Medio Ambientales
  - Control de productos no conformes e incidentes (cuando estos sean sistemáticos o afecten significativamente al SGI).
  - Hallazgos del personal
  - Como resultado de la revisión por la dirección
- b. El Gerente, Superintendente o jefe que recibe la SACP se encarga de organizar y designar a la persona o equipo, que realizará el trabajo de investigación para encontrar las causas reales que provocan la NC a la PNC.
- c. Antes de la implementación de acciones correctivas siempre se llevan acabo correcciones para mitigar los efectos de la no conformidad.
- d. El RED puede solicitar el apoyo del auditor o emisor de la SACP para la verificación de la implementación o eficacia de acciones correctivas. Esta actividad puede también ser llevada a cabo por el coordinador del SGI cuando así lo determine el RED.
- e. Si no se cumple con las fechas establecidas para la implementación de acciones correctivas, el RED coordina con el Gerente, Superintendente o jefe del área, para que se tomen las medidas necesarias como:
  - Asignar recursos , ó
  - Cambiar o reforzar el equipo, u
  - Otras medidas pertinentes
 Y realizará el seguimiento hasta que el responsable concluya con la implementación
- f. Para el cierre efectivo de las SACP's se recomienda seguir los criterios establecidos en la Tabla N° 01
- g. Si al hacer la verificación de SACP's para el cierre se demuestra que aún no se ha superado la no conformidad, entonces la SACP no se cierra hasta asegurar su eficacia o se puede generar una nueva SACP en el sistema informático para reiniciar la investigación de causas o reforzar las acciones correctivas, según corresponda.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 06	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de acciones correctivas y preventivas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	4 de 5

**Tabla N° 1: Criterios para el cierre efectivo de una SACP**

Tipo de SACP Según sus causas	Definición	Evaluación de eficacia para el cierre de las SACP's
Documentarias	Las SACP's son documentarias cuando las causas indican que el proceso no se ajusta a lo definido en la documentación y que en cambio permitiría su adecuación sin afectar la eficacia del SGI.	Se considera efectiva la implementación de AC para el cierre de la SACP cuando, se ha realizado el cambio en el documento previa evaluación del equipo responsable y todo el personal involucrado es consciente del cambio y lo aplica.
Operativas	Las SAC's son operativas cuando responden a cualquiera de las siguientes causas: Incumplimiento, falla de un procedimiento /proceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de capacitación / concientización del personal</li> <li>• Falla en el hardware (equipos) o software</li> <li>• Falta de recursos</li> <li>• Prácticas de trabajo inadecuados</li> <li>• Falta de planificación o descoordinación</li> <li>• Otros</li> </ul>	Se considera efectiva la implementación de AC para el cierre de la SAC cuando luego de un tiempo de implementadas las acciones (aprox. 1 mes) y en una siguiente evaluación se demuestra que el incumplimiento o falla en el procedimiento/proceso ha sido superado ya que la actividad se lleva acabo de manera consistente e el tiempo (sin omisiones).
De Gestión	Las SAC's son de gestión cuando están relacionadas a cualquiera de las siguientes herramientas de gestión: Planeamiento estratégico y KPI's Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas que no se alcanzan por incumplimiento en las actividades</li> <li>• Falta de monitoreo</li> </ul>	Se considera efectiva la implementación de AC para el cierre de la SAC cuando se demuestra:  Mejora en el comportamiento de los indicadores de gestión o en el caso de falta de monitoreo cuando se demuestra en el tiempo que el monitoreo es efectivo.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 06	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Administración de acciones correctivas y preventivas</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	5 de 5

**Acotaciones:**

La SAC's relacionadas a reclamos de partes interesadas son cerradas cuando se demuestra en el tiempo (aprox. 1 mes) que luego de implementadas las acciones correctivas no existe reiteración del reclamo por las mismas causas asignables.

Las SAP son cerradas cuando se demuestra que la implementación de acciones preventivas contribuirá a evitar las potenciales no conformidades.

Para casos particulares el RED, o comité SGI pueden definir los criterios para el cierre efectivo de las SACP's.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 07	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	1 de 5

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

- 1.1 Definir el proceso de control de dispositivos de seguimiento y medición de Volcan S.A.A. a fin de garantizar la coherencia y confiabilidad de sus resultados.
- 1.2 Se aplica a todos los dispositivos de seguimiento y medición cuyos resultados afecten:
  - A la calidad del proceso de diseño, fabricación y suministro de agregados
  - Al monitoreo de los aspectos ambientales y, de seguridad y salud ocupacional significativos.

## 2. DEFINICIONES

- 2.1 **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen bajo condiciones específicas la relación entre los valores indicados o representados por un medio de medición o sistema de medición y los valores conocidos correspondientes de una magnitud dada.
- 2.2 **Verificación:** Conjunto de operaciones que se requieren para garantizar que un elemento del equipo de medición se encuentra en condiciones de cumplimiento de los requisitos relacionados con su utilización propuesta.
- 2.3 **Patrón de medición:** Medida material, instrumento o sistema de medición destinado a definir, realizar, concretar o reproducir una unidad de medida o varios valores conocidos de una magnitud para la transmisión o comparación de otras medidas de comparación.
- 2.4 **DSM:** Dispositivos de seguimiento y medición, equipos o instrumentos que se utilizan para realizar la medición de las características establecidas, pudiendo incluir patrones.
- 2.5 **EMP (Error Máximo Permisible):** Valor externo de un error permitido por las especificaciones, reglamentos, etc., para un instrumento de medición dado.
- 2.6 **NNI:** Normas Nacionales e internacionales.
- 2.7 **Incertidumbre:** Rango en el cual se encuentra el valor de medición real, con un margen de probabilidad conocido.

## 3. PROCEDIMIENTO

De acuerdo al flujo grama adjunto.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 07	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Pagina: 2 de 5

**4. REGISTROS**

Los registros generados por la aplicación de este procedimiento son:

- RSGI-025 Ficha de identificación de equipos de laboratorio
  - RSGI-026 Programa de calibración y verificación de los equipos de medición.
  - RSGI--027           Lista de equipos de seguimiento y medición del SGI
  - RSGI--028           Informes de de verificación de equipos.
  - RSGI--029           Certificados de calibración de equipos
- Etiquetas de identificación de equipos de laboratorio

**5. Anexos:**

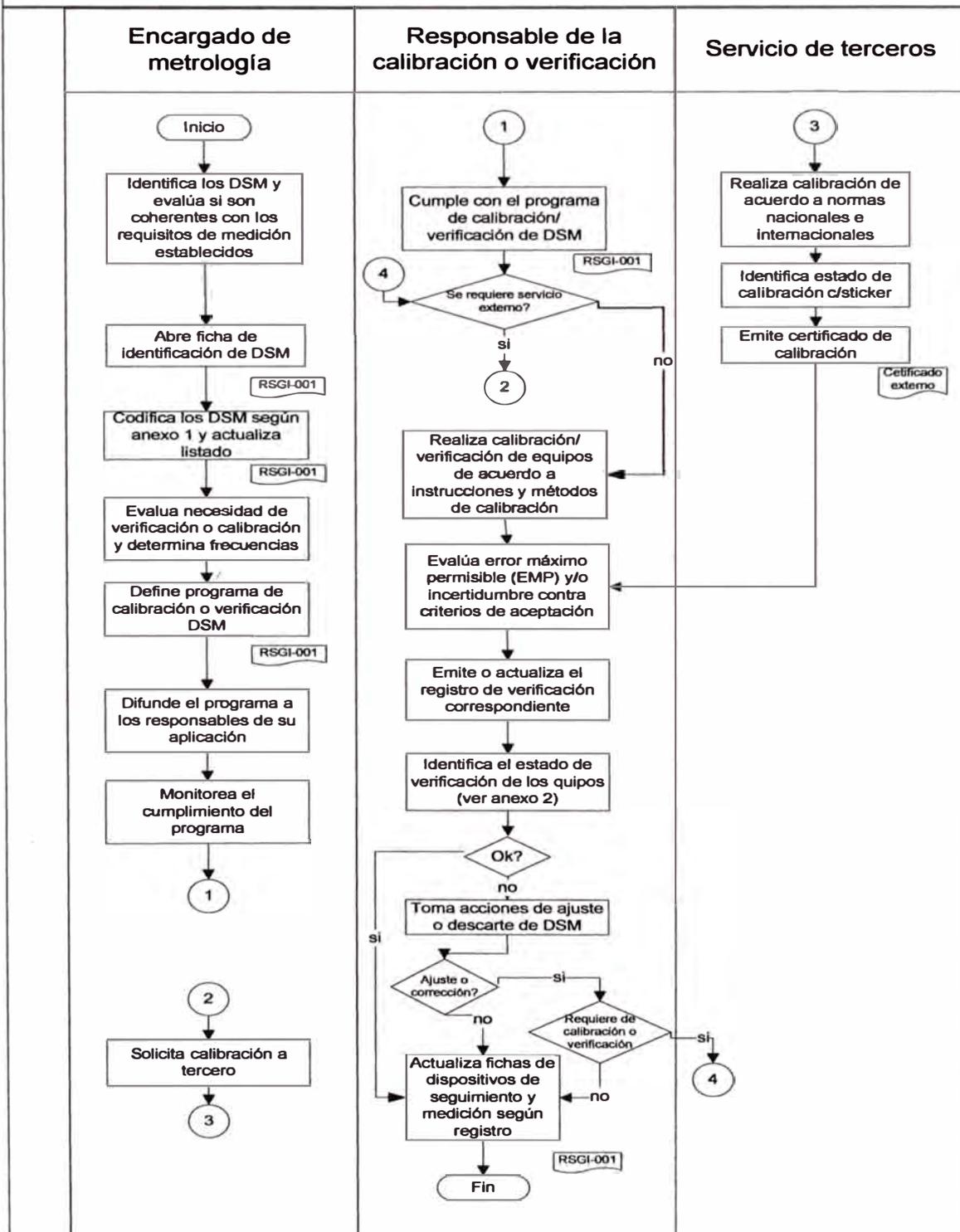
Anexo N° 1.- Identificación de equipos de laboratorio.

Anexo N° 2.- Etiquetas de identificación de equipos de laboratorio

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 07	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Pagina: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 10px; text-align: center;">de</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	3
3	de	5			

**Control de dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)**



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 07	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Pagina:	4

Notas:

- 1 Los criterios para la determinación de la frecuencia de calibración son:  
 Recomendaciones del fabricante, del proveedor de servicios de calibración, resultados obtenidos en anteriores calibraciones, experiencia de práctica, tiempo de uso y carga de trabajo,
- 1 Los certificados de calibración deben hacer referencia al patrón de calibración empleado, el cual debe ser trazable a patrones nacionales o internacionales.
- 2 Los medios de medición empleados por Volcan S.A.A. son protegidos contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medida a través de las siguientes acciones.
  - Acceso ilimitado a zonas de laboratorio y operaciones donde se realizan las mediciones.
  - Capacitación sobre el modo correcto de operación y verificación al personal responsable.
  - Concientización de la importancia en el manejo de equipos de medición al personal responsable
  - Medios físicos aplicables
- 3 Los equipos de medición y seguimiento que son empleados como patrones o que se mantienen en stock en el almacén se encuentran en condiciones adecuadas de conservación que incluyen:
  - Mantenimiento de los equipos con adecuada protección, sellado, e identificación.
  - Almacenamiento en áreas identificadas y de acceso limitado al personal responsable (almacén)
  - Mantenimiento en zonas cuyas condiciones ambientales no perjudiquen su estado
- 4 Los usuarios de los equipos controlarán el correcto estado y funcionamiento de los medios de medición. Si presentasen algún desperfecto o se encontrase en el límite del periodo de calibración coordinaran para ejecutar el servicio que corresponda, ya sea interno o a través de terceros colocándose la etiqueta EN ESPERA DE SER EVALUADO. En caso de que el medio de medición no pueda ser reparado se identificará con la etiqueta FUERA DE SERVICIO (ver anexo 2).
- 5 Está totalmente prohibido usar equipos que indiquen EN ESPERA DE SER EVALUADO O FUERA DE SERVICIO.
- 6 Para el caso de monitoreos subcontratados, tales como los relacionados a monitoreos de calidad, ambientales o de S Y SO se deberá exigir al proveedor de servicios los certificados de calibración de los equipos a emplear antes de su contratación.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 07	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición (DSM)</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Pagina: 5 de 5

### ANEXO 1

#### IDENTIFICACION DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO

**Codificación:**

- El código de los equipos de laboratorio está compuesto de dos campos. El primer campo se define según registro control de equipos de seguimiento y medición.
- En el segundo campo, se coloca el número correlativo que indica el código asignado al instrumento.

Ejemplo: Para la: BAD-020 (balanza digital número 020).

Observación: Algunos equipos serán identificados únicamente con números correlativos

### ANEXO 2

#### ETIQUETA DE VERIFICADO

<b>VERIFICADO</b>	
<b>EQUIPO:</b>	_____
<b>CODIGO:</b>	_____
<b>FECHA</b>	_____
<b>VERIF:</b>	_____
<b>PROX. VERI</b>	_____

#### ETIQUETA DE NO CONFORME

<b>FUERA DE SERVICIO</b>	
<b>EQUIPO:</b>	_____
<b>CODIGO:</b>	_____
<b>FECHA:</b>	_____

#### ETIQUETA DE EN ESPERA VERIFICACION

<b>EN ESPERA DE SER EVALUADO</b>	
<b>EQUIPO:</b>	_____
<b>CODIGO:</b>	_____
<b>FECHA:</b>	_____

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 08	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Capacitación y desarrollo de personal</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	1 de 4

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Describir el procedimiento a seguir para proporcionar formación y/o entrenamiento al personal y lograr su sensibilización y desarrollo a fin de asegurar que cubra las competencias que permitan alcanzar los objetivos del Sistema de Gestión Integrado de Volcan S.A.A.

Se aplica a todo el personal cuyas funciones afectan al SGI de Volcan S.A.A.

**2. DEFINICIONES**

**Capacitación:** Es la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, a las actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea, y del ambiente y desarrollo de habilidades.

**Curso:** Capacitación cuyo principal objetivo es cubrir competencias.

**Charlas:** Breves capacitaciones (menores a 4 horas) en donde el objetivo principal es sensibilizar al personal o refrescar conocimiento respecto a temas específicos.

**3. PROCEDIMIENTO**

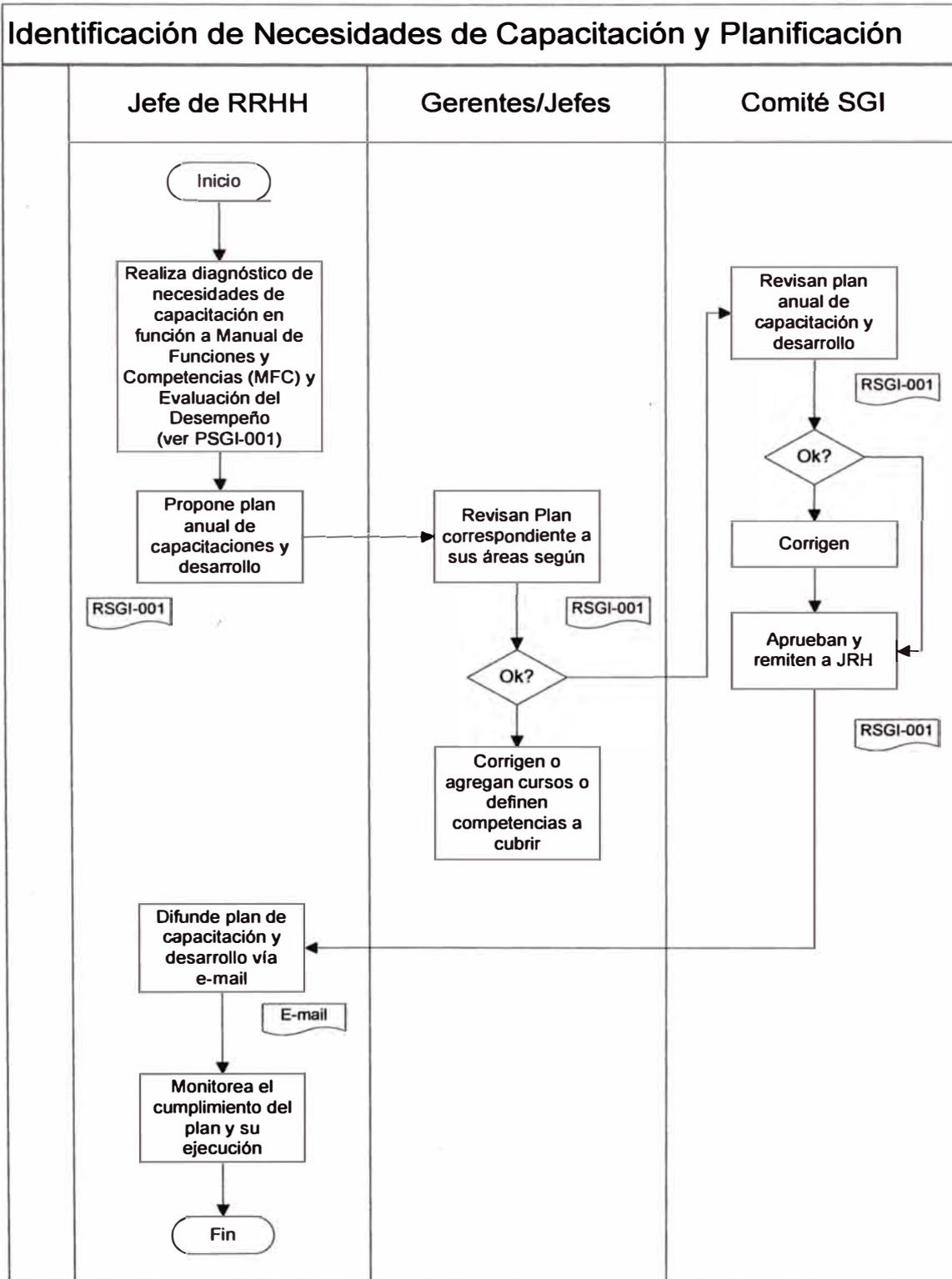
Según el flujo adjunto

**4. REGISTROS**

- RSGI-001 Lista de asistencia
- RSGI-001 Plan anual de capacitación y desarrollo
- RSGI-001 Encuesta de evaluación de cursos
- RSGI-001 Convenio de capacitación externa
- Certificados de capacitación

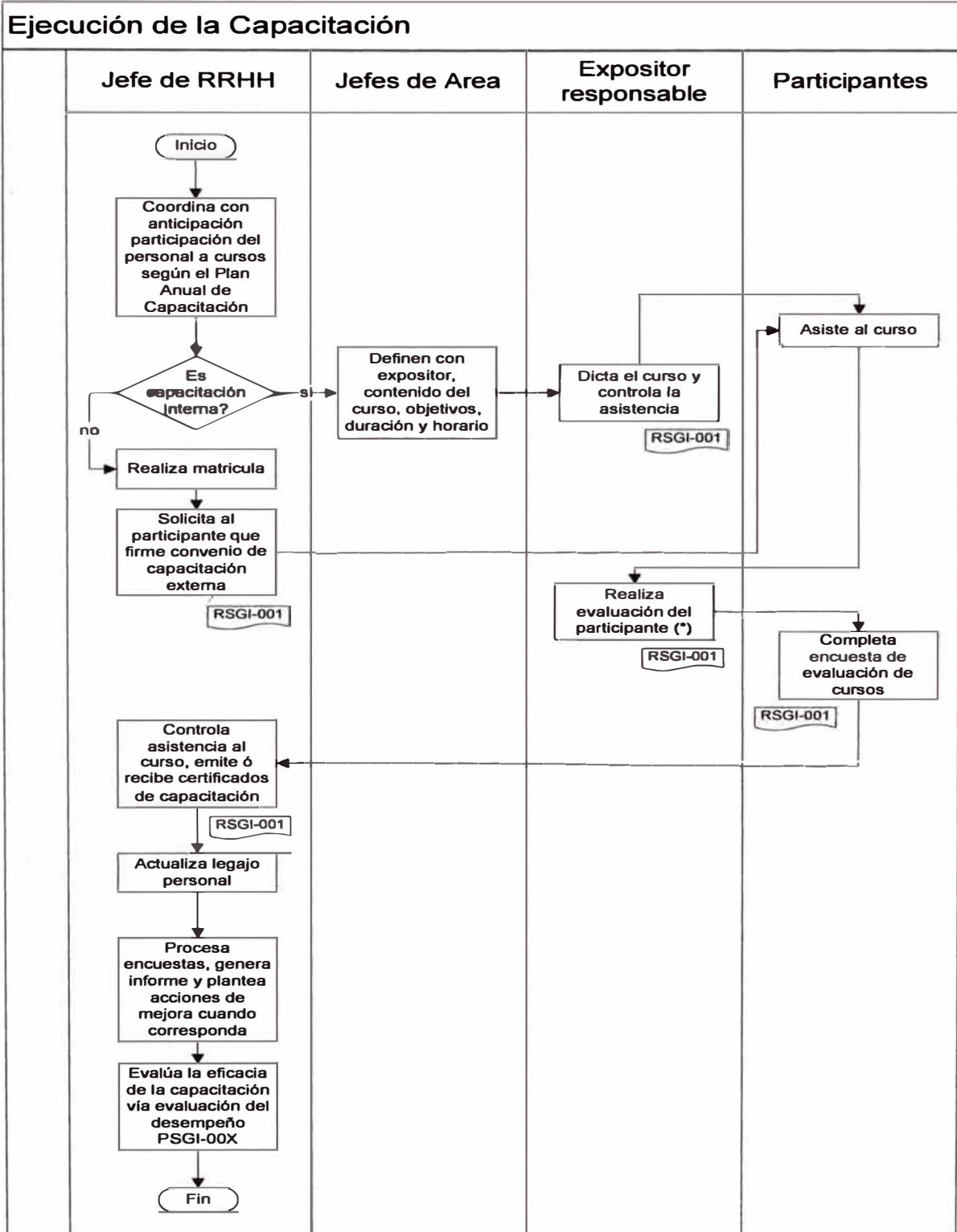
Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b> <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 08	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Capacitación y desarrollo de personal</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	2 de 4



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 08	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Capacitación y desarrollo de personal</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	3 de 4



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 08	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Capacitación y desarrollo de personal</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	4 de 4

**NOTAS**

- a. Las competencias (educación, formación, habilidades y experiencia) de cada puesto de trabajo se encuentran definidas en el Manual de Perfiles y Competencias. Se identifican nuevas necesidades de competencias ante las siguientes situaciones:
  - Cambios en la tecnología o técnicas de trabajo. Si se han presentado cambios en las técnicas de trabajo y/o se ha introducido el empleo de equipos nuevos, identificar los aspectos a ser cubiertos con la capacitación.
  - Personal nuevo. Si el área cuenta con personal nuevo que requiere adquirir habilidades en el puesto para el cual ha sido contratado.
  - Mejora de procesos. Con la finalidad de reducir / eliminar las no conformidades con respecto a las actividades de Volcan S.A.A. o no conformidades del Sistema de Gestión Integrado.
  - Plan estratégico. Teniendo en consideración los objetivos de dicho plan a fin de que exista concordancia para el logro de los mismos.
  - Aspectos Ambientales/Riesgos Significativos. Cuando se identifiquen o actualicen los AAS y RS y sea necesario actualizar al personal involucrado.
  
- b. En el caso de cursos no programados se deberá informar y justificar al Jefe de RRHH para seguir el procedimiento establecido.
  
- c. En el caso de charlas (ver ítem 2.0 Definiciones) el único registro aplicable es la Lista de Asistencia que deberá mantener el RED.
  
- d. Las charlas al igual que los cursos, pueden o no estar planificados. En este último caso, surgen como una necesidad de reforzar ciertos conocimientos (por ejemplo para la atención de una No conformidad), en todos los casos la Lista de asistencia debe ser entregada al Jefe de RRHH.
  
- e. Las charlas de 5 minutos dictadas diariamente en las plantas tienen por finalidad sensibilizar al personal sobre los aspectos relevantes de calidad, seguridad y medio ambiente, y reforzar aspectos tales como:
  - Importancia de la conformidad con la política y los requisitos del Sistema de Gestión Integrado.
  - Impacto significativo de sus actividades sobre la calidad, el medio ambiente y seguridad, real o potencial.
  - Las consecuencias potenciales de apartarse de los procedimientos especificados.
  - La importancia de sus funciones o responsabilidades y como estas contribuyen al logro de los objetivos del SGI.

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 09	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Selección, Contratación e inducción del personal</b>	Fecha de Revisión:	04/12/06
			Revisión No.:	00
			Página:	1 de 4

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Establecer el procedimiento para precisar las actividades que permitan cubrir la vacante de trabajo con el personal competente y acorde con las exigencias establecidas por el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de Volcan S.A.A. Preparar e informar al personal que ingresa a laborar a Volcan S.A.A. sobre: Formas de trabajo y estructura organizacional de la empresa.

Formas de trabajo y estructura organizacional de la empresa.

- 1.1 Importancia de la conformidad con la política y los requisitos del Sistema de Gestión Integrado.
- 1.2 Impacto significativo de sus actividades sobre la calidad, el medio ambiente y seguridad, real o potencial.
- 1.3 Las consecuencias potenciales de apartarse de los procedimientos especificados.
- 1.4 La importancia de sus funciones o responsabilidades y como estas contribuyen al logro de los objetivos del SGI.

Se aplica a todo el personal de la empresa cuyas funciones afectan al Sistema de Gestión Integrado.

**2. DEFINICIONES**

**Inducción:** Preparación del personal, en las políticas, procedimientos, reglamentos, usos y costumbres de la empresa.

**3. PROCEDIMIENTO**

De acuerdo al flujo grama adjunto

- 3.1 Selección y contratación del personal
- 3.2 Inducción del personal

**5. REGISTROS**

Los registros generados son:

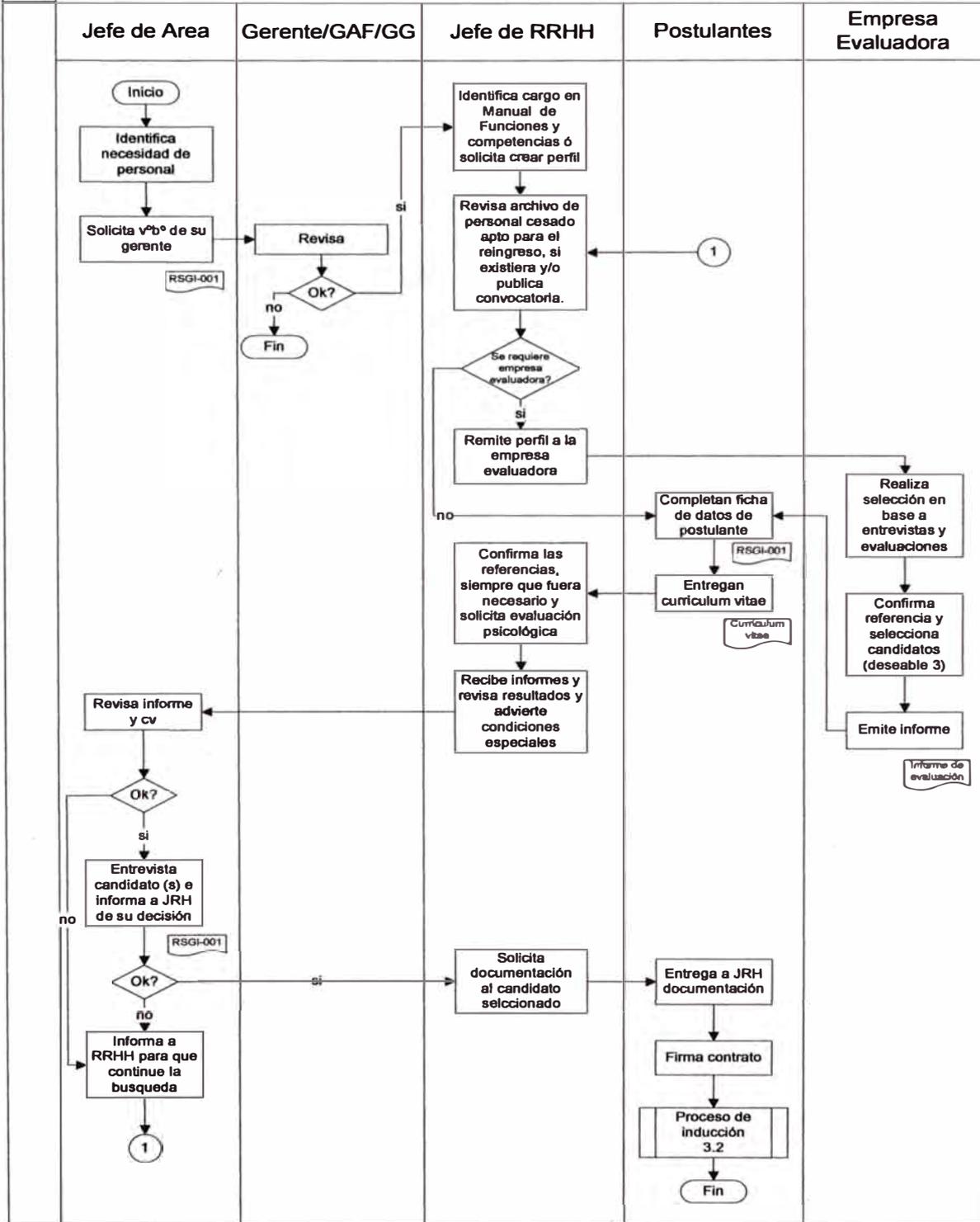
- RSGI-001 Requerimiento de personal
- RSGI-001 Ficha de datos del postulante
- RSGI-001 Entrevista – selección de candidatos
- RSGI-001 Check list de inducción
- RSGI-001 Ficha de entrenamiento

Nota: EDP: Evaluación del desempeño del personal

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

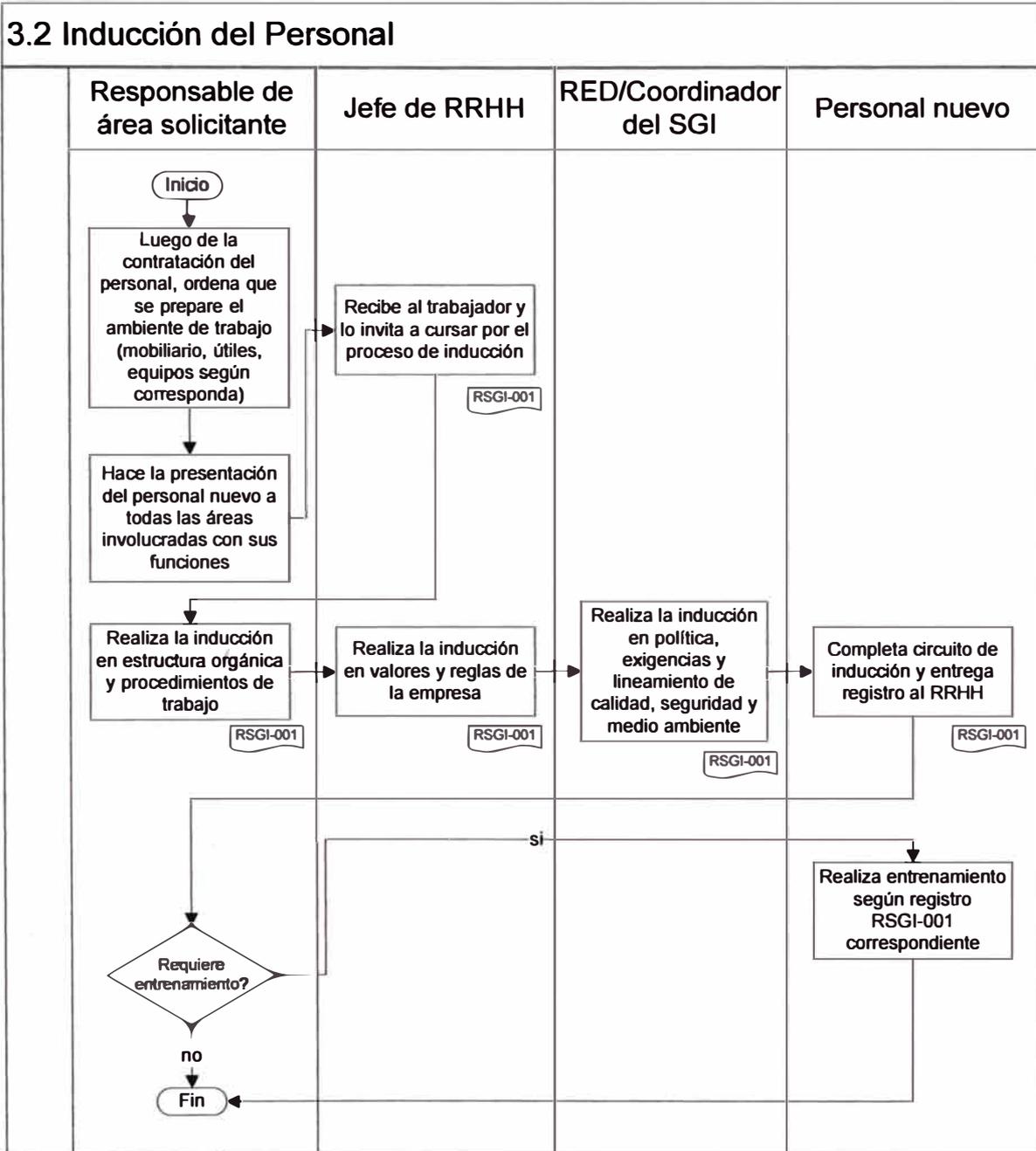
<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 09	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Selección, Contratación e inducción del personal</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Pagina: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">de</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> </tr> </table>	2
2	de	4			

### 3.1 Selección y Contratación del Personal



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 09	<b>PROCEDIMIENTO</b>		Fecha de Emisión:	04/12/06
		<b>Selección, Contratación e inducción del personal</b>		Fecha de Revisión:	04/12/06
				Revisión No.:	00
				Página:	3



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 09	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Selección, Contratación e inducción del personal</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Pagina: 4 de 4

- a. En caso de existir candidatos internos se revisará si cumplen con las competencias del Manual de Competencias y Funciones y la última evaluación del Desempeño. Si en caso se encontrase personal apto, ingresa a una entrevista por el jefe /Gerente de área involucrada para su reubicación.
  
- b. Los documentos solicitados para el ingreso son: Certificado domiciliario, certificado negativo de antecedentes policiales, certificado médico, certificado negativo de antecedentes penales, carta de antecedentes provisionales y copia de su DNI, partida de matrimonio o certificado de convivencia de mas de dos años y partida de nacimiento de hijos menores de 18 años (cuando fuese necesario). Además tres fotografías a color tamaño pasaporte, licencia de conducir y récord (solo chóferes A-III).

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

VOLCAN COMPAÑÍA MINERA S.A.A.  SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PSGI – 10	<b>PROCEDIMIENTO</b>	Fecha de Emisión: 04/12/06
		<b>Atención de reclamos de partes interesadas</b>	Fecha de Revisión: 04/12/06
			Revisión No.: 00
			Página: 1 de 3

**1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Establecer el procedimiento de atención a los reclamos de los clientes y partes interesadas con el fin de que estas sean atendidas para prevenir su recurrencia y aprovechadas para la mejora continua del SGI.

**2. DEFINICIONES**

**No conformidad:** incumplimiento de un requisito especificado

**3. DESARROLLO**

De acuerdo al flujo grama adjunto

**4. REGISTROS**

RSGI-001 Reclamos de partes interesadas

RSGI-001 Control de la atención de reclamos de partes interesadas

Informe mensual de estado de reclamos

SACP's

Cartas

Fecha de aprobación

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

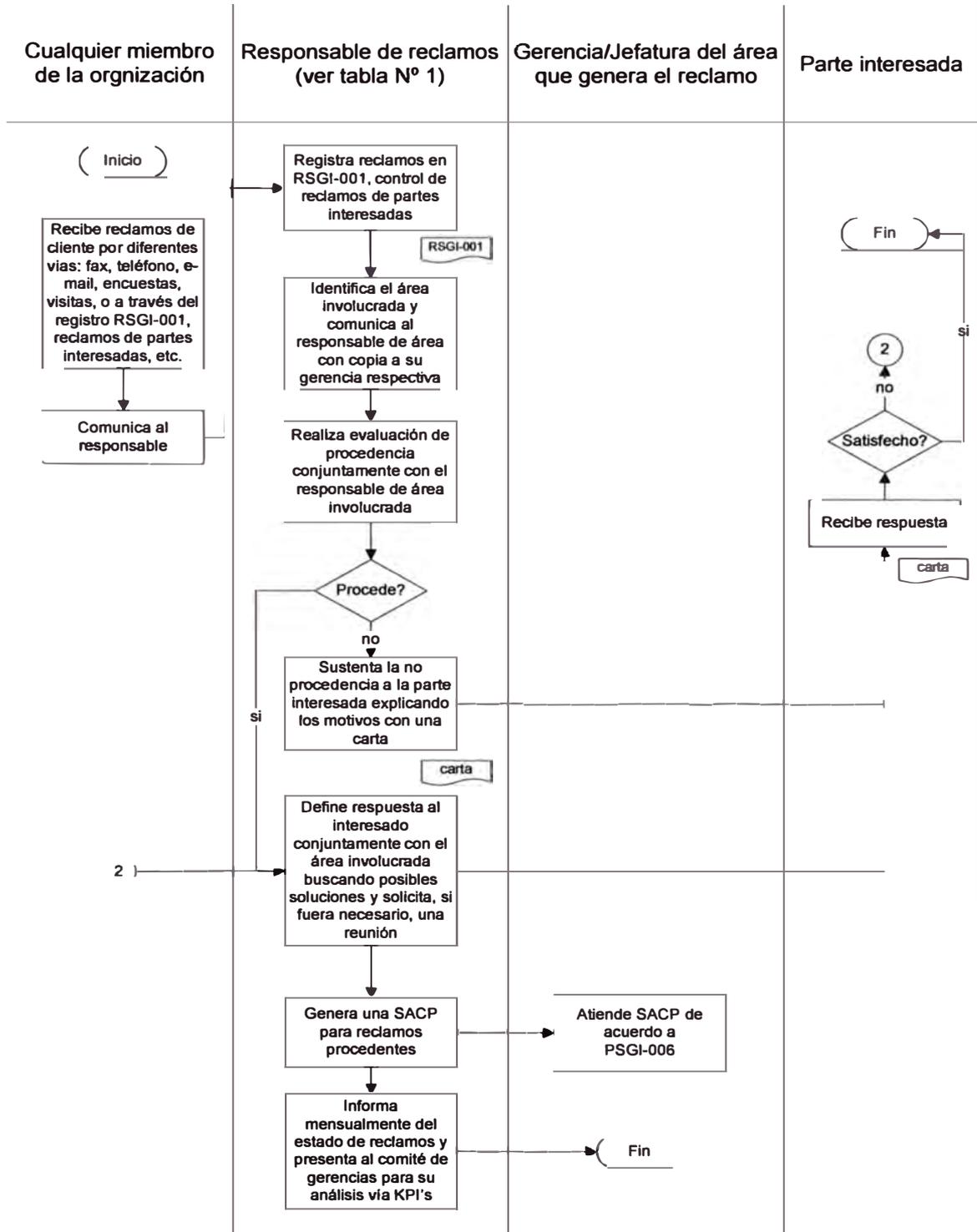
**VOLCAN COMPAÑIA  
MINERA S.A.A.**  
**SISTEMA DE GESTION  
INTEGRADO**

PSGI – 10

**PROCEDIMIENTO**  
**Atención de reclamos de partes  
interesadas**

Fecha de Emisión: 04/12/06  
Fecha de Revisión: 04/12/06  
Revisión No.: 00  
Pagina: 2 de 3

**Atención de Reclamos de Partes Interesadas**



Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

<b>VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.</b>  <b>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO</b>	PSGI – 10	<b>PROCEDIMIENTO</b>  <b>Atención de reclamos de partes interesadas</b>	Fecha de Emisión:	04/12/06		
			Fecha de Revisión:	04/12/06		
			Revisión No.:	00		
			Página:	3	de	3

**TABLA N° 1**

<b>Parte Interesada</b>	<b>Responsable de la atención del Reclamo</b>
Cliente	Jefe de atención al cliente
Comunidad	Jefe de relaciones con la comunidad
Estado	RED/Jefe de seguridad y Medio ambiente
Trabajadores	Asistente social

Fecha de aprobación	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
---------------------	----------------	---------------	---------------

## **9.5 CONCLUSIONES**

Estos procedimientos integrados de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, se pueden aplicar a cualquier tipo de industria, ya que las normas fueron hechas precisamente con ese fin, solo bastará adaptarla a la gestión de un tipo industria en particular.

La mejor manera de mostrar el desarrollo de un procedimiento es mediante el diagrama de flujo, en el cual puede observarse los responsables de cada actividad, de acuerdo a su función y, por otro lado, la forma de diagramación típica.

Los procesos en cualquier organización tienen responsables. Estos dueños o responsables deben desarrollar diagramas de procesos, para comprenderlos mejor y así analizarlos, controlarlos y mejorarlos.

Para la elaboración de la política de la gestión integral, se tuvo que tomar en cuenta los requisitos de cada uno de los sistema de gestión, para seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001 (4.2), para medio ambiente ISO 14001 (4.2), para calidad ISO 9001 (5.3).

Para la elaboración de los objetivos de la gestión integral, se tuvo que tomar en cuenta los requisitos de cada uno de los sistema de gestión, para seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001 (4.3.3), para medio ambiente ISO 14001 (4.3.3), para calidad ISO 9001 (5.4.1).

## **9.6 RECOMENDACIONES**

Tener en cuenta que hay procedimientos propios de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001, medio ambiente ISO 14001, y calidad ISO 9001, estas deben ser elaboradas de manera independientemente, si fuese posible integrando procedimientos específicos, así como también se tiene procedimientos comunes a los tres sistemas de gestión, lo mismos que se mencionan mas adelante.

Es recomendable elaborar diagramas de flujo de los procedimientos, ya que gracias ha ellos podemos determinar en que paso de la interacción de las actividades o tareas se halla el error.

Durante la elaboración de los procedimientos integrados, se debe tener cuidado en mencionar los acápite referidos de cada una de las normas internacionales mencionadas

## **CAPITULO X: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **10.1 CONCLUSIONES**

Durante la elaboración de los sistemas de gestión según las normas internacionales de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, se ha encontrado procedimientos, registros, instrucciones comunes a los tres sistemas, procedimientos, registros, instrucciones específicos a dos sistemas, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, así como procedimientos, registros, instrucciones específicos para cada sistema de gestión.

Son solo seis los procedimientos mínimos para la implementación de su sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2000, estas son:

Control de documentos  
Control de registros  
Auditoria interna  
Control del producto no conforme  
Acción correctiva  
Acción preventiva

Los procedimientos comunes para los tres sistemas de gestión, seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, son:

- Control de documentos
- Control de registros
- Capacitación
- Compras
- Mantenimiento
- Administración de requisitos legales
- Auditorias internas
- Revisión por la dirección
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas
- Control de dispositivos de seguimiento y medición

Procedimientos específicos de los sistemas de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente

- Preparación y respuesta ante emergencias
- Control operacional

Procedimientos específicos de cada sistema de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente y calidad

Seguridad y salud ocupacional:

- Planificación para la identificación de peligros y evaluación y control de riesgos

Medio ambiente

- Administración de los aspectos ambientales
- Evaluación del cumplimiento legal

Calidad

- Control del producto no conforme

Los tres sistemas de gestión están íntimamente relacionados entre sí, así por ejemplo una empresa no podrá actuar con criterios de calidad, si su producto no respeta el medio ambiente o una empresa no será respetuosa con el medio ambiente si no empieza por respetar las condiciones laborales de sus trabajadores

La gestión de la calidad y la de seguridad y salud ocupacional coinciden en el reconocimiento de la trascendencia de los clientes en la empresa y en el concepto de que los trabajadores (principal recurso de la empresa), son clientes internos que precisan de unas adecuadas condiciones en la prevención de riesgos laborales.

## **10.2 RECOMENDACIONES**

Para el sistema de calidad según la norma ISO 9001, solamente es exigible 6 procedimientos antes mencionados, pero no está de más elaborar los demás procedimientos utilizados por la organización utilizando el formato presentado; si usted declara dichos procedimientos en el proceso de auditoría su cumplimiento es obligatorio para la certificación de su sistema de gestión.

Cuando en las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001 aparezca la palabra debe, esto se entiende de cumplimiento obligatorio.

Para el sistema de gestión de calidad, bajo ISO 9001, se podrá alegar conformidad con esta norma internacional solo si las exclusiones quedan restringidas a los requisitos expresados en el capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización.

Para la integración de los sistemas de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, se recomienda algunas condiciones previas.

- Compromiso de la alta dirección
- Involucramiento del responsable de procesos  
Esfuerzo inicial de la organización
- Clima de “sana autocrítica”
- Carácter de prioridad del proyecto
- Representante del SGI
- Funcionamiento del comité SGI

Los riesgos a los que pueden estar expuestos el sistema integrado de gestión, si estas no se realizan de manera adecuada,

- El papeleo y la burocracia actúen en contra
- Se limite la iniciativa y la innovación
- Se desaproveche la oportunidad de mejorar procesos
- No sea rentable
- Se trabaje para pasar sólo la auditoría de certificación.

## **CAPITULO XI: BIBLIOGRAFIA**

1. ISO 9001:2000, Estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua  
V́ctor Manuel Nava; Ana Jiḿnez Valdez, Ḿxico: Limusa, 2003.
2. Como gerenciar la transformaci3n hacia la calidad total  
Thomas H. Berry, Tomo 3, McGraw-Hill, 1991
3. Control total de la calidad  
Armand V. Feigenbaum, 3ra edici3n, revisada CECSA, śptima reimpresi3n 2004
4. ¿Qú es control total de la calidad? La modalidad japonesa  
Kaoru Ishikawa, editorial norma 1986.
5. NTP-ISO 9001 Sistemas de gesti3n de calidad-requisitos
6. NTP-ISO 9000 Sistemas de gesti3n de calidad-fundamentos y vocabulario
7. NTP-ISO 9004 Sistemas de gesti3n de calidad-recomendaciones para la mejora
8. NTP-ISO 14001 Sistemas de gesti3n ambiental-especificaciones y directrices para su utilizaci3n
9. OHSAS 18001 Sistemas de gesti3n de la seguridad y la salud laboral-especificaci3n
10. OHSAS 18002:2000 Sistemas de gesti3n de la prevenci3n de riesgos laborales-reglas generales para la implantaci3n de OHSAS 18001.
11. SA 8000 Sistemas de responsabilidad social
12. ISO 19011:2002 Directrices para la auditoria de los sistemas de gesti3n de calidad y/o ambiental.
13. Separatas, manuales, normas, materiales de estudio, dados en las clases del diplomado en sistemas integrados de gesti3n y modelos de excelencia, llevados en la UPC, abril - diciembre del 2006.
14. Manuales, procedimientos, est́ndares, instructivos, utilizados por la compaa minera Volcan S.A.A., para la gesti3n de sus operaciones.
15. Implementaci3n de los sistemas de gesti3n integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad en los procesos productivos  
Informe de ingenieria. Javier Mart́nez Tipe, UNI 2005
16. Gesti3n de la calidad y gesti3n medioambiental  
Pirámide 2004
17. Integraci3n de la ISO 14001 en un sistema de gesti3n de la calidad  
R. Block, Marilyn & Marash, Robert, F. C. editorial

19. Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001, directrices OIT y otros modelos  
Rubio Romero, Juan Carlos Diaz de Santos, 2002
20. Códigos de conducta y normas sobre responsabilidad social empresarial  
David Campana Zegarra; Javier Mujica Petit, 1999
21. Lista de páginas web donde se puede obtener información:  
<http://www.monografias.com/trabajos15/liderazgo/liderazgo.shtml>  
<http://www.monografias.com>  
<http://www.icost.us/productividad.asp>  
<http://www.iso.org>, International Organization for Standardization  
<http://www.iso.org/iso/en/isoonline.frontpage>, Ofrece muchos ejemplos sobre el uso de las normas ISO 9000 y contiene un capítulo sobre el mantenimiento de los beneficios y la mejora continua.  
<http://www.iso.ch/iso/en/isoonline.openerpage>, International Standard Association  
<http://www.aec.es>, asociación española para la calidad  
<http://www.sa-intl.org/> Portal de la Social Accountability International  
[http://www.minem.gob.pe/archivos/dgaam/estudios/yanacocha/oeste/yana\\_oeste.htm](http://www.minem.gob.pe/archivos/dgaam/estudios/yanacocha/oeste/yana_oeste.htm)

## CAPITULO XII: ANEXOS

### 12.1 PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA A EMERGENCIA (PETS)

#### Procedimiento en caso de Accidentes de Tránsito

##### Procedimiento

- Los chóferes u operadores serán trasladados a la UME para practicarles el alcohol test y descartar el consumo de alcohol, dentro de las 4hr de haber ocurrido el accidente.
- Los chóferes u operadores sentarán la denuncia en el puesto policial correspondiente; se someterán a dosaje etílico en la Sanidad de las fuerzas policiales y solicitará el peritaje de daños en el mismo puesto policial, siendo acompañados por el supervisor del área responsable y el departamento legal de acuerdo a la gravedad del hecho.
- Siempre que sea posible, los chóferes u operadores tomarán los datos del otro(s) vehículo(s), de su chofer u operador antes de proceder al trámite policial o al reporte correspondiente.
- Si el accidente tiene consecuencias en las personas se seguirán los pasos de accidentes con daño personal.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
		Superintendente General

##### Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/10/2000	Emisión inicial
01	15/04/2002	Sin cambios
02	15/03/2003	Sin cambios
03	15/04/2004	Sin cambios

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	8.3
ISO 14001:	4.4.7
OHSAS 18001:	4.4.7

## Derrame de Combustible en el Terreno

### Procedimiento

- Los derrames de combustible en el terreno (cascajo, roca, tierra, vegetación) pueden ser contenidos de la siguiente manera:
- En caso que el derrame se presente el terreno impermeabilizado deberá ser contenido por una berma de tierra debajo del declive del combustible derramado a fin de poder detener su avance. Se podrán colocar paños absorbentes sobre la berma y al pié de ella. Para permitir el empozamiento y una mejor captura. Con la misma finalidad se usarán rellenos absorbentes que luego serán exprimidos dentro de cilindros de combustible vacíos que podrán usarse nuevamente.
- En caso que el derrame se presente en terreno no impermeabilizado el procedimiento será el mismo, pero una vez recogido el combustible se procederá a excavar el suelo hasta no encontrar filtraciones del derrame y los suelos contaminados se llevarán a la cancha de volatilización para su disposición y tratamiento. Adicionalmente la tierra usada en la berma, si ha sido contaminada, deberá ser dispuesta en la cancha de volatilización.
- Las manchas de combustible en las rocas podrán ser limpiadas con un paño absorbente. Estos paños deberán colocarse en cilindros vacíos para su eliminación.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
		Superintendente General

### Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/10/2000	Emisión inicial
01	15/04/2002	Sin cambios
02	15/03/2003	Sin cambios
03	15/04/2004	Sin cambios

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	8.3
ISO 14001:	4.4.7
OHSAS 18001:	4.4.7

## Desastres Naturales

### Procedimiento

El personal deberá interrumpir sus labores y evacuar el área de inmediato, con el fin de evitar accidentes. De ser necesario, según la intensidad del desastre, se apagarán los equipos, procediéndose a la evacuación inmediata de las instalaciones hacia una zona descampada.

Se auxiliará al personal accidentado, y pasado el siniestro, se evaluarán los daños materiales en las instalaciones, quedando a la espera de instrucciones del comité central de seguridad, salud y medio ambiente.

Se podrá utilizar la información proporcionada por el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI para casos específicos como:

- Sismos
- Deslizamientos de tierra, derrumbes, aludes, huaycos
- Granizo, heladas, sequías, inundación, vientos fuertes
- Incendio forestal, incendio urbano, explosiones.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
		Superintendente General

### Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/10/2000	Emisión inicial
01	15/04/2002	Sin cambios
02	15/03/2003	Sin cambios
03	15/04/2004	Sin cambios

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	8.3
ISO 14001:	4.4.7
OHSAS 18001:	4.4.7

## Procedimiento en caso de Fatalidades

### Procedimiento

- El Jefe del Programa de Seguridad avisará dentro de las 24 horas y por el medio más rápido a la dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas.
- La gerencia de Recursos Humanos de Volcan Cia. Minera S.A.A. o Gerencia de la empresa especializada avisarán a la familia del fallecido, tan pronto como las circunstancias lo permitan y según corresponda.
- El supervisor, entregará los objetos personales del fallecido a la asistenta social para posterior entrega a los familiares.
- Cualquier información solicitada por las autoridades será canalizada a través del departamento legal de Volcan Cía. Minera S.A.A.
- Se preservará la escena del accidente y la evidencia física hasta que se cuente con la información necesaria para determinar con la investigación correspondiente.
- Completada la investigación el equipo de investigación especial elaborará un informe escrito del accidente.
- El supervisor es responsable de realizar un reporte preliminar del accidente.
- El equipo de investigación completará, evacuará y distribuirá el reporte final según sea lo apropiado.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
		Superintendente General

### Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/10/2000	Emisión inicial
01	15/04/2002	Sin cambios
02	15/03/2003	Sin cambios
03	15/04/2004	Sin cambios

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	8.3
ISO 14001:	4.4.7
OHSAS 18001:	4.4.7

## Procedimiento de Evacuación

En caso de un peligro inminente de inundación o incendio en interior mina se tiene que evacuar inminentemente al personal que se encuentra dentro del subsuelo. La forma más efectiva de alertar al personal que se encuentra dentro de ella es a través del gas emanado por el Etanethiol.

Este gas se inyecta a la red de aire comprimido y en menos de dos minutos llega a la mayor parte de las labores advirtiéndolo a los trabajadores que hay una emergencia y que tienen que evacuar la mina.

Inmediatamente después de sentir el gas fétido emanado por el Etanethiol, los trabajadores paralizarán las operaciones y salen de sus labores hacia las zonas de concentración previamente señalizadas y, en caso de haber una vía de escape cercana, utilizarán esta vía para salir de la mina.

Simultáneamente a la inyección del gas fétido, el jefe de área, envía camiones de transporte de personal a las zonas de concentración, desde donde sacan a todos los trabajadores que se encuentran concentrados en ese lugar.

Los líderes de cada nivel y los representantes de seguridad y medio ambiente asumirán las responsabilidades de controlar cualquier muestra de pánico, guiar a los trabajadores hacia las zonas de concentración y coordinar acciones con las brigadas de salvataje, contra incendio o hazmat.

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
		Superintendente General

### Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/10/2000	Emisión inicial
01	15/04/2002	Sin cambios
02	15/03/2003	Sin cambios
03	15/04/2004	Sin cambios

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	8.3
ISO 14001:	4.4.7
OHSAS 18001:	4.4.7

## 12.2 PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

DESATE DE ROCAS	<p style="text-align: center;"><u>IPER</u></p> <p style="text-align: center;">B-2 = 5</p>	<p>USO DE EPP OBLIGATORIO: Protector (casco con barbiquejo), botas con punta de acero, guantes, mameluco con cintas reflectoras, respirador contra polvo, tapón auditivo, correa porta lámpara, lámpara, lentes, ropa de jebe.)</p>
1. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siendo la caída de rocas una de las causas principales de accidentes en las minas, normar la iniciación de la operación con el desatado de roca, en todas las labores de interior mina.</li> </ul>	
2. Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ A todo el personal que labora en interior mina, como son los avances horizontales, (galerías, cruceros, sub niveles, etc.), los avances verticales, (chimeneas, piques), rampas y en labores de explotación; en los cuales se debe tomar medidas de seguridad para preservar la integridad física y la salud de los trabajadores.</li> </ul>	
3. Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 046-2001 EM; Art. 181, Art. 187 y Art. 226</li> <li>❖ Prevención de caída de rocas-ISEM</li> </ul>	
4. Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Caída de rocas</li> <li>❖ Contaminación Ambiental por gases, (producto de los disparos)</li> <li>❖ Enfermedades Ocupacionales (efecto de los polvos y gases)</li> <li>❖ Posicionamiento inadecuado para el desatado de rocas</li> <li>❖ Uso inadecuado de las herramientas de desate, (barretillas)</li> <li>❖ Reconocimiento inadecuado del tipo de fallas de las rocas</li> </ul>	
5. Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El personal debe contar con el E.P.P.</li> <li>❖ El personal debe ser capacitado y calificado</li> <li>❖ El desatado de rocas se realizará con un <b>mínimo</b> de 2 personas.</li> <li>❖ Deben contar con un juego de barretillas de 4', 6', 8' y 12' (pies) de longitud.</li> <li>❖ No debe haber ruidos fuertes que impidan reconocer la roca y cajas durante el desate (Ejm. Contaminación con aire comprimido).</li> </ul>	
6. Procedimiento	<p><b>1º Verificar la ventilación de la labor</b>, con la llama de fósforos, ingresar a la labor usando respirador.</p> <p><b>2º Disponer del juego de barretillas</b>, con la punta y uña en buenas condiciones (aguzadas) y de longitud adecuada para el desate.</p> <p><b>3º Buscar un lugar seguro</b>, efectuando pruebas de estabilidad con la barretilla hasta cerca de la zona disparada, 4 o 5m del frente.</p> <p><b>4º Realizar el regado y lavado</b>, la caja techo y hastiales con agua a presión que alcance 5m, para hacer el regado hasta el frente, eliminando polvo y gases; y dar mejor visibilidad.</p> <p><b>5º Proceso del desate de rocas</b>, ubicándose el personal en todo momento en lugar seguro y avanzar hacia el tope, el desatador se debe parar con un pie adelantado y el otro atrás con la barretilla a un costado en ángulo de 45°, el desate debe ser total hastiales y</p>	

	<p>techo, mientras uno desata el compañero alumbrando la zona a desatar si la labor es alta.</p> <p><b>6° Paso extraordinario</b>, cuando una roca suelta no se puede desatar o son de grandes dimensiones que no caen con la barretilla o dos barretillas, se debe plastear o cachorrear perforando de un lugar seguro y con barrenos largos; dando a conocer al jefe inmediato, mientras se paraliza el desate y no se puede avanzar ni ingresar.</p>
7. Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Reporte en el formato del sistema de seguridad de los 5 puntos</li> <li>◆ Revisión y V°B° por el capataz y el Jefe de guardia.</li> </ul>
8. Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ El líder y el personal encargado del desate</li> <li>◆ El capataz</li> <li>◆ El Ingeniero Jefe de turno o guardia</li> </ul>

Superintendente de Mina	Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente	Superintendente General

**Historial de revisiones**

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/05/2000	Desatado de rocas

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001: 7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3, 7.4, 7.5  
 ISO 14001: 4.4.6  
 OHSAS 18001: 4.4.6

<p>PERFORACIÓN CON JUMBO ELECTROHIDRAULICO</p>	<p><u>IPER</u> B-5 =19</p>	<p>USO DE EPP OBLIGATORIO: Protector (casco con barbiquejo), botas con punta de acero, guantes, mameluco con cintas reflectoras, respirador contra polvo, tapón auditivo, correa porta lámpara, lámpara, lentes, ropa de jebe.</p>
--	--------------------------------	--

<p>1. Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Normar la utilización adecuada y eficiente del equipo, para obtener mejor eficiencia de pies perforados en avances lineales, minimizando costos</li> </ul>
<p>2. Alcance</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Al personal que opera jumbo electro hidráulico y los que apoyan.</li> </ul>
<p>3. Referencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 046-2001 EM; Art. 226</li> <li>♦ Manual de perforación con jumbo electro hidráulico</li> </ul>
<p>4. Riesgos (consecuencias)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Caída de rocas</li> <li>♦ Explosión de tiros cortados o fallados</li> <li>♦ Desviación de la dirección de labor y sobre rotura</li> <li>♦ Caída de personas</li> <li>♦ Intoxicación por presencia de gases</li> <li>♦ Daños al equipo y deterioro de accesorios</li> </ul>
<p>5. Requisitos (criterios operacionales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Longitud de barra perforación de 12' o 14'</li> <li>♦ Diámetros de taladros 45mm y para taladros de alivio diámetro de 90mm</li> <li>♦ Presión de agua 5bar</li> <li>♦ Energía eléctrica tensión de trabajo 440v.</li> <li>♦ Reflector adaptado en el jumbo, para iluminar el frente de perforación</li> <li>♦ El equipo debe contar con su cabina de protección para proteger al operador.</li> <li>♦ Personal requerido 01 operador y 01 ayudante como mínimo</li> </ul>
<p>6. Procedimiento</p>	<p><b>1° Inspección del equipo</b>, utilizando el check list de pre uso, para parte mecánica, eléctrica y revisar equipo contra incendio</p> <p><b>2° Inspección de la labor</b>, con el sistema de seguridad de los 5 puntos especialmente ventilación, desatado de rocas, sostenimiento.</p> <p><b>3° Lavado del frente a perforar</b>, con agua a presión para detectar tiros cortados, las que se deben eliminar tomando las precauciones de tiro cortado.</p> <p><b>4° Marcar frente a perforar</b>, punto de dirección, gradiente, sección y malla de perforación con los puntos topográficos predeterminados, evitando desviación y sobre rotura.</p> <p><b>5° Instalación de Jumbo</b>, se lleva al frente a perforar se conecta la energía eléctrica, el agua chequeando la presión respectiva y quedando lista para perforar.</p> <p><b>6° Perforación</b>, se inicia la perforación según la malla marcada, realizando un barrido adecuado de los taladros con buena presión de agua (5 bar), finalizando el frente se debe perforar los taladros para puntos topográficos, servicios de aire-agua, ventilación.</p> <p><b>7° Fin de la perforación</b>, concluido la perforación se desconecta</p>

	<p>la energía eléctrica, el agua y se traslada el equipo al lugar seguro, dejando los cables y manguera de agua ordenados fuera del alcance del disparo y se llena el check list de operación y post operación.</p> <p><b>8° Paso extraordinario</b>, se para la perforación cuando se presente golpes de agua, escapes de gases, falta y/o falla de sostenimiento.</p>
7. Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Check list de pre uso, operación y post operación que lo lleva el operador</li> <li>♦ V°B° del Ingeniero Jefe de guardia</li> </ul>
8. Responsabilidad	♦ El Ingeniero Residente y Jefe de Mina

Superintendente de Mina	Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente	Superintendente General

Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/05/2000	Perforación con Jumbo Electro hidráulico
01	15/12/2004	Perforación con Jumbo Electro hidráulico
02	26/02/2006	Enumeración de los puntos observables

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001: 7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3, 7.4, 7.5  
 ISO 14001: 4.4.6  
 OHSAS 18001: 4.4.6

TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS EN INTERIOR MINA	<p style="text-align: center;"><u>IPER</u></p> <p style="text-align: center;">B-2 =5</p>	<p>USO DE EPP OBLIGATORIO: Protector (casco con barbiquejo), botas con punta de acero, guantes, mameluco con cintas reflectoras, respirador contra polvo, tapón auditivo, correa porta lámpara, lámpara, lentes.</p>
---	--	--

1. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Siendo el transporte de explosivos una de las actividades más peligrosas, tiene que ser normado, cumpliendo las normas dadas por el DISCAMEC y el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera</li> </ul>
2. Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ A todo el personal que por su actividad misma tiene que transportar y manipular explosivos: perforista, cargadores, disparadores.</li> </ul>
3. Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 046-2001 EM; Art. 211, 221, 222</li> <li>♦ Manual de voladura Exsa, Dinasol, etc.</li> </ul>
4. Riesgos (consecuencias)	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Incendio y/o explosión por mal transporte</li> <li>♦ Derroche de explosivos y accesorios</li> <li>♦ Pérdida o robo de explosivos</li> <li>♦ Detonación de fulminantes por golpes o choques</li> </ul>
5. Requisitos (criterios operacionales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ El personal deberá ser capacitado y autorizado por la DISCAMEC</li> <li>♦ El trasporte de explosivos y accesorios a las labores se realizará en sus envases originales</li> <li>♦ Esta prohibido transportar en forma simultanea accesorios de voladura con explosivos.</li> <li>♦ Esta prohibido transportar en forma simultánea accesorios de voladura con explosivos.</li> <li>♦ Esta prohibido transportar explosivos junto con otro material</li> <li>♦ Usar mochila de nylon para el transporte de explosivos</li> <li>♦ La cantidad transportada a mano, no debe exceder de 25kg.</li> <li>♦ El personal que transporta explosivos llevará un letrero que diga “PELIGRO EXPLOSIVO”</li> </ul>
6. Procedimiento	<p><b>1º Revisión de la labor o labores a disparar</b>, el capataz o Jefe de turno, debe verificar las cantidades necesarias de accesorios de voladuras y explosivos, para las labores a disparar.</p> <p><b>2º Generar el orden de pedido de explosivos y accesorios</b>, después de conocer en detalle la cantidad exacta de labores a disparar y número de taladros perforados en cada labor, se designa al personal responsable.</p> <p><b>3º Retiro de explosivos</b>, el personal o personas designadas retirarán los explosivos en sus respectivas mochilas.</p> <p><b>4º Retiro de accesorios de voladura</b>, el personal designado retirará los accesorios de voladura en mochila y transportará con una separación de 10m respecto al que transporta explosivos</p> <p><b>5º Depositar el explosivo y accesorios</b>, verificar las condiciones de las zonas donde han de depositarse los explosivos y los accesorios de voladura, siempre separados y correctamente colocados, evitando golpearlos</p> <p><b>6º Comunicación</b>, al personal encargado del carguío de taladros</p>

	del frente que los explosivos y accesorios ya están en su labor <b>7° Paso extraordinario</b> , se paraliza el transporte cuando en el trayecto hay instalaciones eléctricas o trabajos eléctricos que están produciendo chispas, que puede ocasionar una explosión, o cuando se está transportando explosivos y accesorios juntos.
7. Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lo lleva el bodeguero con el orden de pedido</li> <li>◆ V°B° del Jefe de guardia</li> </ul>
8. Responsabilidad	◆ El Ingeniero Residente.

Superintendente de Mina	Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente	Superintendente General

Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/05/2000	Transporte de explosivos
01	26/02/2006	Enumeración de los puntos observables

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3, 7.4, 7.5
ISO 14001:	4.4.6
OHSAS 18001:	4.4.6

CHISPEO Y VOLADURA	IPER B-2 =5	USO DE EPP OBLIGATORIO: Protector (casco con barbiquejo), botas con punta de acero, guantes, mameluco con cintas reflectoras, respirador contra polvo, tapón auditivo, correa porta lámpara, lámpara, lentes.
--------------------	----------------	---

1. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Normar el horario de disparo (chispeo), en los frentes de avance horizontal y vertical, así como en los tajeos de explotación.</li> <li>❖ Evitar accidentes por voladura con explosivos</li> </ul>
2. Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Al personal de voladura, manipuladores de explosivos, los perforistas, ayudantes perforistas, operadores de equipos, capataces, supervisores y jefes de guardia.</li> </ul>
3. Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 046-2001 EM; Art. 226, 227, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237</li> <li>❖ Manual de voladura</li> </ul>
4. Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Explosión</li> <li>❖ Intoxicación por gases</li> <li>❖ Desprendimiento de roca</li> </ul>
5. Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Horario de disparo en la zona I-II-III                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1ra guardia: 7:10 a.m.</li> <li>1ra guardia: 1:00 p.m.</li> <li>2da guardia: 7:10 p.m.</li> <li>2da guardia: 1:00 a.m.</li> </ul> </li> <li>❖ Colocado de letreros del horario de disparo en los niveles de acuerdo al estándar de señalización y avisos en interior mina.</li> <li>❖ El personal de voladura debe ser capacitado y tener autorización de la DISCAMEC.</li> <li>❖ El encendido debe ser realizado por el personal autorizado, siempre deben estar dos personas</li> <li>❖ Los accesos deben estar cerrados o resguardados por vigías hasta que detone especialmente en vías principales</li> <li>❖ Los vigías deben permanecer 10 min. en los lugares después de salir de la detonación.</li> </ul>
6. Procedimiento	<p><b>1º Coordinación</b>, con el personal de labores cercanas, si hay comunicación vertical con las labores involucradas y colocar pizarras de información una hora antes del chispeo en lugares visibles.</p> <p><b>2º Colocar vigías</b>, en los accesos a zonas de voladura en labores de tránsito continuo de personal. Los vigías deben estar 15 min. Antes del disparo</p> <p><b>3º Realizar el chispeo</b>, en el horario preestablecido, siempre deben estar 02 personas.</p> <p><b>4º Retirarse de la labor</b>, a lugar seguro y alejado de donde se comprobará la detonación.</p> <p><b>5º Paso extraordinario</b>, no se realiza el disparo si está fuera de las horas preestablecidas, pues se puede causar accidentes al personal ingresante del turno siguiente</p> <p><b>6º Paso extraordinario</b>, si no se produjo la detonación, avisar al</p>

	<p>jefe de guardia y/o jefe de seguridad; mientras no se debe ingresar a la labor. Después de 60min se procederá al chequeo del frente, para ello revisar las condiciones ambientales.                  7° Se debe ingresar a labor disparada, luego de 60min. De realizado la detonación; verificando la ventilación, la iluminación y el desate de rocas correspondiente.</p>		
7. Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ El perforista y/o disparador llevarán el control</li> <li>♦ Capataz, siempre debe estar informado de las ocurrencias</li> <li>♦ V°B° del supervisor de guardia en el check list y el pedido de explosivos</li> </ul>		
8. Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Personal de voladura, cumplir con el PETS de chispeo y voladura, PETS de desate de rocas, llenar el check list y leer las observaciones realizadas por la supervisión para dar cumplimiento a las ordenes impartidas</li> <li>♦ Perforista y ayudante, cumplir con el PETS de perforación, PETS de desate de rocas, PETS de chispeo y voladura.</li> <li>♦ Operadores de equipos, cumplir con el PETS de desate de rocas, PETS de limpieza de frentes con scoop.</li> <li>♦ Capataces, Verificar que los trabajadores cumplan con el PETS, revisar y firmar los check list, realizar el pedido de explosivos.</li> <li>♦ Jefe de guardia y supervisores, realizar el seguimiento de que se cumplan los programas, revisar y firmar el check list, firmar el pedido de explosivos.</li> </ul>		
9. Capacitación	TEMA	TIEMPO	RESPONSABLE
	Uso de explosivos	6 horas	Área de capacitación
	Desate de rocas	4 horas	Técnico
	Liderazgo	2 horas	Superintendente de mina
	Cambio de actitud	2 horas	Asistente Supte. mina

Superintendente de Mina	Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente	Superintendente General

Historial de revisiones

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/05/2000	Chispeo y voladura
01	26/11/2005	Procedimiento mejorado capacitación
02	26/02/2006	Enumeración de los puntos observables

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001:	7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3, 7.4, 7.5
ISO 14001:	4.4.6
OHSAS 18001:	4.4.6

ELIMINACION DE TIROS CORTADOS	<p style="text-align: center;"><u>IPER</u></p> <p style="text-align: center;">B-2 =5</p>	<p>USO DE EPP OBLIGATORIO: Protector (casco con barbiquejo), botas con punta de acero, guantes, mameluco con cintas reflectoras, respirador contra polvo, tapón auditivo, correa porta lámpara, lámpara, lentes.</p>
1. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Siendo los tiros cortados un peligro inminente en las operaciones mineras, deben ser normadas para su correcta eliminación y de esa manera evitar accidentes</li> </ul>	
2. Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ A todos los perforistas que laboran en los diferentes frentes de ataque, así como los operadores que realizan limpieza de los frentes.</li> </ul>	
3. Referencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Reglamento de Seguridad e Higiene Minera D.S. 046-2001 EM; Art. 229</li> <li>♦ Manual de voladura</li> </ul>	
4. Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Intoxicación por gases de los explosivos</li> <li>♦ Detonación de tiro cortado con posibles consecuencias graves para el personal o equipo</li> <li>♦ Pérdida de la audición por detonación del explosivo fallado</li> <li>♦ Enfermedades profesionales por polvo y gases.</li> </ul>	
5. Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Detectar el tiro fallado o cortado</li> <li>♦ Se impedirá el acceso de toda persona no autorizada, colocando el caballete o cinta de seguridad</li> <li>♦ Aviso inmediato al supervisor responsable</li> <li>♦ El personal debe ser capacitado y tener permiso del DISCAMEC</li> <li>♦ Comunicar al personal de labores cercanas para eliminar tiros cortados y colocar vigías cuando se va chispear.</li> </ul>	
6. Procedimiento	<p><b>1° Verificar la ventilación</b>, siempre con el uso de fósforos la presencia de oxígeno y si hay ventilador arrancarlo</p> <p><b>2° Verificar el motivo de la falla del tiro cortado</b>, con una inspección detallada del frente de ataque</p> <p><b>3° Comunicar a las labores vecinas</b>, con aviso personal que se va eliminar tiro cortado, evacuando el personal que puede ser afectado por los gases y el ruido</p> <p><b>4° Eliminar los tiros cortados</b>, recargando con un nuevo cebo par lo cual se ha seguido el procedimiento de transporte de explosivos en interior mina y preparación de cebos de dinamita.</p> <p><b>5° Colocar vigías en los accesos a la labor</b>, y proceder al chispeo del tiro o tiros cortados (máximo 6 tiros)</p> <p><b>6° Paso extraordinario</b>, se paraliza la eliminación de tiros cortados cuando hay más de 6 tiros fallados, se espera el horario de disparo primarios preestablecidos y cuando hay ventilación insuficiente.</p>	
7. Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Formato de seguridad del sistema de seguridad de los 5 puntos que lo lleva el perforista de labor.</li> <li>♦ V°B° del Jefe de guardia</li> </ul>	
8. Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Ingeniero Residente</li> </ul>	

Superintendente de Mina	Jefe del Programa de Seguridad y Medio Ambiente	Superintendente General

**Historial de revisiones**

Revisión N°	Fecha	Descripción del cambio
00	10/05/2000	Eliminación de tiros cortados
01	26/02/2006	Enumeración de los puntos observables

Periodicidad de la revisión: Anual

Cláusulas de las normas relacionadas:

ISO 9001: 7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3, 7.4, 7.5  
ISO 14001: 4.4.6  
OHSAS 18001: 4.4.6

**12.3 NORMA INTERNACIONAL OHSAS 18001**

**Traducción certificada  
Certified traslation  
Traduction certifiée**

**SGS**

**SISTEMA DE  
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL - ESPECIFICACIÓN  
Occupational Health And Safety Management  
Systems - Specification**

**Traducción Libre**

Nota de SGS

Esta versión es especialmente preparada por SGS S&SC Perú para fines de capacitación.

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/O VENTA**

### **3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta especificación OHSAS, se aplican los siguientes términos y definiciones:

#### **3.1.- Accidente**

Evento indeseado que da lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.

#### **3.2.- Auditoria**

Examen sistemático para determinar si las actividades y los resultados relacionados están en conformidad a los resultados y actividades planificadas y si estas actividades se llevan a cabo eficazmente y son convenientes para lograr la política de la organización y objetivos (vea 3.9)

#### **3.3.-Mejoramiento continuo**

Proceso de reforzamiento del sistema de gestión SSO, que se orienta a lograr mejoramientos en le desempeño global de la Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo con la política de SSO de la organización.

NOTA: No es necesario que el proceso sea aplicado simultáneamente en todas las áreas de actividad.

#### **3.4.- Peligro**

Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de éstos.

#### **3.5.- Identificación de peligros**

Procesos que permite reconocer que un peligro existe (vea 3.4) y que a la vez permite definir sus características

#### **3.6.- Incidente**

Evento que da lugar a un accidente o que tiene el potencial para producir un accidente

NOTA: Un incidente en que no ocurre ninguna lesión, enfermedad, daño, u otra pérdida se denomina "cuasi-incidente". El término "incidente" incluye los "cuasi-incidentes".

#### **3.7.- Partes interesadas**

Individuos o grupos involucrados con, o afectados por, el desempeño del sistema de SSO de una organización.

#### **3.8.- No conformidad**

Cualquier desviación de las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, desempeño del sistema de gestión, etc. Que pueda llevar, directamente o indirectamente, a una lesión o enfermedad, a un daño de propiedad, un daño al ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de estos.

### **3.9.- Objetivos**

Metas, en términos del sistema SSO, que una organización establece por sí misma.

NOTA: Los objetivos deben cuantificarse en la medida que resulte práctico.

### **3.10.- Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)**

Condiciones y factores que afectan el bienestar: de empleados, de obreros temporales, del personal del contratista, de visitantes y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

### **3.11.- Sistema de gestión SSO**

Parte del sistema de gestión global, que facilita la gestión de los riesgos de SSO asociados a los negocios de la organización. Esto incluye la estructura orgánica, las actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, analizar críticamente y mantener la política de SSO de la organización.

### **3.12.- Organización**

Compañía, corporación, firma, empresa, institución o asociación, o parte de ella, incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y estructura administrativa.

NOTA: Para las organizaciones con más de una unidad de negocio, una sola unidad de negocio puede definirse como una organización.

### **3.13.- Desempeño**

Resultados mensurables del Sistema de Gestión SSO, relacionados con el control que tiene la organización sobre los riesgos relativos a su seguridad y salud ocupacional y que se basa en su política de SSO y objetivos.

NOTA: La medición de desempeño incluye la medición de actividades y resultados de gestión de SSO.

### **3.14.- Riesgo**

Combinación entre la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de un determinado evento peligroso.

### **3.15.- Evaluación del riesgo**

Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no es tolerable

### **3.16.- Seguridad**

Ausencia de riesgos inaceptables de daño (ISO/IEC Guide 2)

### **3.17.- Riesgo tolerable**

Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser aceptable para la organización, teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SSO.

## **4. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN SSO**

### **4.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer y mantener un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SSO), cuyos requisitos están descritos en la sección 4.

### **4.2 Política SSO**

Debe existir una política de seguridad y salud ocupacional, autorizada por la alta gerencia de la organización, que establezca claramente los objetivos globales de SSO y el compromiso para mejorar el desempeño de la seguridad y salud.

La política debe:

- a) Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de la SSO de la organización,
- b) Incluir el compromiso con el mejoramiento continuo
- c) Incluir el compromiso con el cumplimiento, por lo menos, de la legislación vigente de SSO aplicable y con otros requisitos suscritos por la organización.
- d) Estar documentada, implementada y mantenida
- e) Ser comunicada a todos los empleados, con el objetivo de que éstos tengan conocimientos de sus obligaciones individuales en relación a SSO.
- f) Que esté disponible para todas las partes interesadas, y
- g) Sea analizada críticamente, en forma periódica, para asegurar que ésta permanece pertinente y apropiada a la organización.

### **4.3 Planificación**

#### **4.3.1 Planificación para la identificación de peligros y evaluación y control de los riesgos**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación continua de los peligros, para la evaluación de los riesgos y para la implementación de las medidas de control que sean necesarias.

Estos procedimientos deben incluir:

- Actividades de rutina y no rutinarias
- Actividades de todo el personal que tiene acceso a los lugares de trabajo (incluyendo subcontractados y visitantes)
- Instalaciones en los locales de trabajo, tanto las facilidades por la organización como por otros.

La organización debe asegurar que los resultados de estas evaluaciones y los efectos de estos controles, sean considerados cuando se definan los objetivos e SSO. La organización debe documentar y mantener estas informaciones actualizadas.

La metodología de la organización para la identificación de los peligros y para la evaluación de riesgos debe:

- Ser definida respecto a su alcance, naturaleza y oportunidad para actuar de modo de asegurar que ésta sea preactiva en vez de reactiva.
- Asegurar la clasificación de riesgo y la identificación de aquellos que deben ser eliminados, o controlados, a través de actividades que estén en conformidad con lo que a lo que se define en 4.3.3 y 4.3.4,
- Ser consistente con la experiencia operacional y con la capacidad de las medidas de control de riesgos que se empleen,
- Proporcionar los requisitos de entrada para la determinación; de los requisitos de la instalación, de la identificación de las necesidades de entrenamiento y/o del desarrollo de los controles operacionales,
- Asegurar el monitoreo de las acciones requeridas para asegurar tanto la eficiencia como el plazo de implementación de las mismas.

**NOTA:** Para directrices adicionales sobre identificación de peligros y sobre evaluación y control de riegos de ver OHSAS 18002.

#### **4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para identificar y tener acceso a la legislación y a otros requisitos de SSO, que le sean aplicables.

La organización debe mantener esta información actualizada, debe comunicar las informaciones pertinentes sobre requisitos legales y otros requisitos, a sus funcionarios y a otras partes interesadas que sean relevantes.

#### **4.3.3 Objetivos**

La organización debe establecer y mantener objetivos de seguridad y salud ocupacional documentados en cada nivel y funciones pertinentes de la organización.

Al establecer y analizar en forma crítica sus objetivos, la organización debe considerar los requisitos legales y otros requisitos, los peligros y riesgos de SSO, sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y de negocios así como el punto de vista de las partes interesadas.

Los objetivos deben ser compatibles con la política de SSO, incluyendo el compromiso con el mejoramiento continuo.

#### **4.3.4 Programa de gestión de SSO**

Una organización debe establecer y mantener un programa de SSO para lograr sus objetivos.

Esos programas deben incluir la documentación para:

- a) La definición de responsabilidad y autoridad en cada función y nivel pertinente de la organización, que sea necesaria para el logro de los objetivos, y
- b) Lo medios y el plazo dentro del cual se deben cumplir esos objetivos.

El programa(s) de gestión de SSO debe ser analizado en forma crítica a intervalos planificados y regulares. En la medida que sea necesario, debe modificarse este programa, para atender los cambios en las actividades, en los productos, en los servicios o en las condiciones operacionales de la organización.

#### **4.4 Implementación y operación**

##### **4.4.1 Estructura y responsabilidad**

Las funciones, responsabilidades y autoridades del personal que gestiona, desarrolla y verifica actividades que tienen efecto sobre los riesgos de SSO, tanto en las actividades, como en las instalaciones y procesos de la organización, deben ser definidas, documentadas y comunicadas a fin de facilitar la gestión de seguridad y salud ocupacional.

La responsabilidad final por la SSO es de la alta gerencia. La organización debe nominar a un integrante de la alta gerencia, (por ejemplo en una organización, puede ser miembro del directorio o del comité ejecutivo) y otorgarle responsabilidades específicas, para asegurar que el sistema de gestión de SSO está adecuadamente implementado y atiende los requisitos en todas las instalaciones y ámbitos de operación, dentro de la organización.

La gerencia debe proporcionar los recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión SSO.

**NOTA:** Los recursos incluyen: recursos humanos, calificaciones especiales, tecnología y recursos financieros.

El representante nominado por la gerencia de la organización, debe tener funciones, responsabilidades y autoridad definida para:

- a) Asegurar que los requisitos del sistema de gestión SSO sean establecidos, implementados y mantenidos de acuerdo con esta especificación OHSAS, asegurar que los informes sobre el desempeño del sistema de gestión de SSO sean presentados a la alta gerencia para su análisis crítico y que sirvan de base para el mejoramiento del referido sistema.

Todos aquellos que tengan responsabilidad gerencial deben demostrar su compromiso, con el mejoramiento continuo del desempeño del SSO.

#### **4.4.2 Entrenamiento, conocimiento y competencia**

El personal debe ser competente para desempeñar las tareas que puedan tener impacto sobre el SSO en el local del trabajo, la competencia debe estar definida en términos de educación apropiada, capacitación, entrenamiento y/o experiencia.

- La organización debe establecer y mantener procedimientos para asegurar que sus empleados, trabajando en cada nivel y función pertinentes, estén conscientes:
- De la importancia de la conformidad con la política y procedimiento de SSO y con los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional,
- De las consecuencias de la SSO, reales o potenciales, en sus actividades de trabajo y de los beneficios para la seguridad y salud, resultantes del mejoramiento de su desempeño personal,
- De las consecuencias de la SSO, reales o potenciales, en sus actividades de trabajo y de los beneficios para la seguridad y salud, resultantes del mejoramiento de su desempeño personal
- De sus funciones y responsabilidades, para lograr la conformidad con la política y procedimientos de SSO y con los requisitos del sistema de gestión, incluyendo los requisitos y preparación para la atención de emergencias. (ver 4.4.7)
- De las potenciales consecuencias, ante la inobservancia de los procedimientos operacionales especificados.

Los procedimientos de entrenamiento deben tener en consideración los diferentes niveles de:

- Responsabilidad, capacidad y alfabetismo
- Riesgo

#### **4.4.3 Consulta y comunicación**

La organización debe tener procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes de SSO, sean comunicadas hacia y desde los funcionarios y de otras partes interesadas.

El involucramiento del personal y las instancias de comunicación deben ser: Documentados y las partes interesadas informadas.  
Los empleados deben:

- Estar involucrados en el desarrollo y en el análisis crítico de las políticas y procedimientos para la gestión de riesgos.

- Ser consultadas cuando exista cualquier cambio que afecte su seguridad y salud en el local de trabajo.
- Estar representados en los asuntos de seguridad y salud.
- Ser informado sobre quién es el representante(s) de los empleados, en los asuntos de SSO y quién es el representante nominado por la gerencia (ver 4.4.1).

#### **4.4.4 Documentación**

La organización debe establecer y mantener información, en algún medio apropiado tal como papel o medio electrónico para:

- a) Describir los elementos claves del sistema de gestión y su interacción entre ellos y
- b) Proporcionar orientación sobre la documentación relacionada.

**NOTA:** es importante que la documentación sea mantenida por el periodo requerido para su efectividad y eficiencia.

#### **4.4.5 Control de documentos y datos**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para el control de todos los documentos y datos exigidos por esta especificación OHSAS, para asegurar que:

- a) Pueden ser localizados,
- b) Sean periódicamente analizados, revisados cada vez que sea necesario y aprobados respecto a su adecuación por personal autorizado,
- c) Las versiones actualizadas de los documentos y datos pertinentes, estén disponibles en todos los locales donde sean ejecutadas operaciones esenciales para el efectivo funcionamiento del sistema de gestión de SSO
- d) Documentos y datos obsoletos sean oportunamente removidos de todos los puntos de emisión o uso, o de otra forma se aseguren contra su uso no previsto, y
- e) Documentos y datos, archivados y/o retenidos para propósitos legales y/o para preservación del conocimiento, estén adecuadamente identificados.

#### **4.4.6 Control operacional**

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades asociadas a los riesgos identificados, donde se requiera que sean aplicadas medidas de control. Una organización debe planificar tales actividades, inclusive las de

mantención, de forma de asegurar que sean ejecutadas bajo condiciones específicas, utilizando opciones como:

- a) Estableciendo y manteniendo procedimientos documentados para considerar situaciones donde su ausencia, pueda acarrear desvíos en relación a la política de SSO y a sus objetivos,
- b) Estipulando criterios operacionales en los procedimientos,
- c) Estableciendo y manteniendo procedimientos relativos a los riesgos identificados de SSO, en bienes, en equipos y en servicios adquiridos y/o utilizados por la organización; del mismo modo comunicando a los proveedores y contratados, los procedimientos y requisitos pertinentes que deben ser atendidos,
- d) Estableciendo y manteniendo procedimientos para el diseño de las áreas de trabajo, de los procesos, de las instalaciones, de los equipamientos, de los procedimientos operacionales y de la organización del trabajo, incluyendo sus adaptaciones a las capacidades humanas, de tal forma de eliminar o reducir los riesgos SSO en su fuente.

#### **4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias**

La organización debe establecer y mantener planes y procedimientos, para identificar el potencial y atender incidentes y situaciones de emergencia, así como para prevenir y reducir las posibles enfermedades y lesiones que puedan estar asociados a ellas.

La organización debe analizar críticamente sus planes y procedimientos de preparación y atención de las emergencias, en particular después de la ocurrencia de incidentes o de situaciones de emergencia.

Una organización debe también ensayar periódicamente tales procedimientos siempre que sea práctico.

### **4.5 Verificación y Acción Correctiva**

#### **4.5.1 Monitoreo y medición del desempeño**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para monitorear y medir periódicamente el desempeño del SSO. Estos procedimientos deben asegurar:

- Mediciones cuantitativas y cualitativas, apropiadas a las necesidades de la organización
- Monitoreo del grado del cumplimiento de los objetivos de SSO de la organización.
- Medidas preactivas de desempeño, que monitoreen la conformidad con el o los programas de gestión de SSO, con los criterios operacionales y con la legislación y reglamentos aplicables.

- Medidas reactivas de desempeño, para monitorear acciones, enfermedades, incidentes (incluyendo los cuasi-accidentes) y otras evidencias históricas de deficiencias en el desempeño de la SSO.
- Registro de datos y resultados del monitoreo y medición que sean suficientes para facilitar un subsecuente análisis de acción correctiva y preventiva.

Si fuera necesario contar con equipos para el monitoreo y medición del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y mantención de tales equipos. Se deben mantener los registros de las actividades de calibración, de mantención y de sus resultados.

#### **4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir responsabilidades y autoridad para:

- a) El manejo e investigación de:
  - Accidentes
  - Incidentes
  - No conformidades
- b) Adoptar medidas para reducir cualquier consecuencia que se derive de accidentes, incidentes o no conformidades,
- c) Iniciar y concluir acciones correctivas y preventivas,
- d) Confirmar la efectividad de las acciones correctivas y preventivas que se hayan adoptado.

Estos procedimientos deben requerir, que todas las acciones correctivas y preventivas que se hayan propuesto, sean analizados críticamente utilizando el proceso de evaluación de riesgos, antes de su implementación.

Cualquier acción correctiva o preventiva que se adopte para eliminar las causas de las no conformidades, reales o potenciales, debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y proporcional al riesgo de SSO que se haya verificado.

La organización debe implementar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados, que se haya materializado con motivo de acciones correctivas y/o preventivas.

#### **4.5.3 Registros y gestión de registros**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantención y disposición de los registros de SSO, así como de los resultados de auditorías y de los análisis críticos.

Los registros de SSO deben ser legibles e identificables, y permitir su trazabilidad hacia las actividades involucradas. Tales registros deben ser

archivados y mantenidos de modo tal que permitan su pronta recuperación y su adecuada protección contra daños, deterioro o pérdidas.

El período de retención debe ser establecido y registrado.

Los registros deben ser mantenidos de acuerdo a lo que sea apropiado, para el sistema y para la organización, de modo de demostrar conformidad con los requisitos de esta especificación OHSAS.

#### **4.5.4 Auditoria**

La organización debe establecer y mantener un programa y procedimientos para auditorias periódicas del sistema de gestión de SSO, que se deben realizar con el propósito de:

- a) Determinar si el sistema de gestión de SSO:
  1. está o no, en conformidad con las disposiciones planificadas por la gestión de SSO, incluyendo los requisitos de esta especificación OHSAS.
  2. ha sido o no, debidamente implementado y mantenido, y
  3. es o no, efectivo en el logro de la política y los objetivos de la organización.
- b) Analizar críticamente los resultados de auditorias anteriores.
- c) Proporcionar a la gerencia informaciones sobre los resultados de las auditorias.

El programa de auditoria de la organización, incluyendo cualquier cronograma, se debe basar en los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización y en los resultados de las auditorias anteriores.

Los procedimientos de auditorias, deben proporcionar el alcance de la auditoria, la frecuencia, las metodologías y las competencias, así como las responsabilidades y requisitos relativos a la conducción de auditorias y a la presentación de los resultados.

Siempre que sea posible las auditorias deben ser desarrolladas por personal independiente d aquellos que tienen responsabilidad directa por la actividad que está siendo evaluada.

NOTA: la palabra “independiente” en este caso no significa necesariamente externo a la organización.

#### **4.6 Análisis crítico de la gerencia**

La alta gerencia de la organización, y de acuerdo a intervalos que ella haya determinado, debe analizar críticamente el sistema de gestión de SSO, para asegurar su conveniencia, suficiencia y efectividad continuas. El proceso de análisis crítico debe asegurar, que las informaciones necesarias sean recolectadas, de modo de permitir a la gerencia materializar esa evaluación. El referido análisis crítico debe ser documentado.

El análisis crítico de la gerencia debe abordar la eventual necesidad de alteraciones en la política, objetivos y otros elementos del sistema de gestión de SSO, a la luz de los resultados de las auditorias del mencionado sistema o de los cambios en las circunstancias y del compromiso con el mejoramiento continuo.

<b>12.4</b>	<b>NORMA INTERNACIONAL</b>	<b>ISO 14001</b>
	<b>Traducción certificada Certified traslation Traduction certifiée</b>	<b>SGS</b>

**SISTEMA DE  
GESTIÓN AMBIENTAL - REQUISITOS**  
Environmental Management Systems - Requirements

**Nota de SGS**

Esta versión es especialmente preparada por SGS S&SC Perú para fines de capacitación.

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN Y/O VENTA**

### **3. TERMINOS Y DEFINICIONES**

Para el propósito de esta norma internacional se aplican las siguientes definiciones.

#### **3.1 Auditor**

Persona con competencia para llevar a cabo una auditoria

#### **3.2 Mejora continua**

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental (3.8) para lograr mejoras en el desempeño ambiental global (3.10) de forma coherente con la política ambiental (3.11) de la organización. (3.16)

NOTA: no es necesario que dicho proceso se lleve a cabo de forma simultánea en todas las áreas de actividad.

#### **3.3 Acción correctiva**

Acción para eliminar la causa de una no conformidad (3.15) detectada.

#### **3.4 documento**

Información y su medio de soporte

NOTA 1: el medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestras patrón, o una combinación de estos.

NOTA 2: adaptada del apartado 3.7.2 de la norma ISO 9001:2000

#### **3.5 Medio ambiente**

entorno en el cual una organización (3.16) opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

NOTA: El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización (3.16) hasta el sistema global.

#### **3.6 Aspecto ambiental**

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización (3.16) que puede interactuar con el medio ambiente (3.5).

NOTA: Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental (3.7) significativo.

#### **3.7 Impacto ambiental**

Cualquier cambio en el medio ambiente (3.5), ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales (3.6) de una organización (3.6)

#### **3.8 Sistema de gestión ambiental. SGA**

Parte del sistema de gestión de una organización (3.16), empleada para desarrollar e implementar su política ambiental (3.11) y gestionar sus aspectos ambientales (3.6).

**NOTA 1:** Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.

**NOTA 2:** Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos (3.19), los procesos y los recursos.

### **3.9 Objetivo ambiental**

Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental (3.11), que una organización (3.16) se establece.

### **3.10 desempeño ambiental**

Resultados medibles de la gestión que hace una organización (3.16) de sus aspectos ambientales (3.6)

**NOTA:** en el contexto de los sistemas de gestión ambiental (3.8), los resultados se pueden medir respecto a la política ambiental (3.11), los objetivos ambientales (3.9) y las metas ambientales (3.12) de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental.

### **3.11 Política ambiental**

Intenciones y dirección generales de una organización relacionados con su desempeño ambiental (3.10), como las ha expresado formalmente la alta dirección.

**NOTA:** La política ambiental proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales (3.9) y las metas ambientales (3.12).

### **3.12 Meta ambiental**

Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

### **3.13 Parte interesada**

Persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental (3.10) de una organización (3.16).

### **3.14 Auditoria interna**

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoria del sistema de gestión ambiental fijado por la organización (3.16)

**NOTA 1:** En muchos casos, particularmente en organizaciones pequeñas, la independencia puede demostrar al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.

### **3.15 No conformidad**

Incumplimiento de un requisito [ISO 9000:2000, 3.6.2]

### **3.16 Organización**

Compañía, corporación, firma, empresa, institución o asociación, o parte de ella, incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

NOTA: Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.

### **3.17 Acción preventiva**

Acción para eliminar la causa de una no conformidad (3.15) potencial

### **3.18 Prevención de la contaminación**

Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión, o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales (3.7) adversos.

NOTA: La prevención de la contaminación puede incluir reducción o eliminación en la fuente, cambios en el proceso, producto o servicio, uso eficiente de recursos, sustitución de materiales o energía, reutilización, recuperación, reciclaje, aprovechamiento y tratamiento.

### **3.19 Procedimiento**

Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

NOTA 1: Los procedimientos pueden estar documentados o no

NOTA 2: Adaptada del apartado 3.4.5 de la norma ISO 9000:2000

### **3.20 Registro**

Documento (3.4) que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

NOTA: Adaptada del apartado 3.7.6 de la norma ISO 9000:2000

## **4 Requisitos del sistema de gestión ambiental**

### **4.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental.

### **4.2 Política ambiental**

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, ésta:

- a) es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- b) incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación;
- c) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;
- d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales;
- e) se documenta, implementa y mantiene;
- f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y
- g) está a disposición del público

### **4.3 Planificación**

#### **4.3.1 Aspectos ambientales**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) identificar aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y
- b) determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).

La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada.

La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

#### **4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y
- b) determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales

La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

### **4.3.3 Objetivos, metas y programas**

La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua.

Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opciones de las partes interesadas.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir:

- a) la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y
- b) los medios y plazos para lograrlos.

## **4.4 Implementación y operación.**

### **4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**

La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para elaborar, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos.

Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz.

La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:

- a) asegurar de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.

### **4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia**

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuados, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionados con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe establecer y mantener uno varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su entorno tomen conciencia de:

- a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental;
- b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal;
- c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental; y
- d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos.

#### **4.4.3 comunicación**

En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) La comunicación interna entre diversos niveles y funciones de la organización.
- b) Reducir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa.

#### **4.4.4 Documentación**

La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir:

- a) La política, objetivos y metas ambientales;
- b) La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental;
- c) La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interrelación, así como la referencia a los documentos relacionados;
- d) Los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta norma internacional; y

- e) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarias para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.

#### **4.4.5 Control de documentos**

Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta norma internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para.

- a) Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente;
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
- f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

#### **4.4.6 Control operacional**

La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante:

- a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales; y
- b) El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos; y

- c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.

#### **4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.

La organización debe responder ante situaciones de emergencia y acciones reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.

La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos cuando sea factible.

### **4.5 Verificación**

#### **4.5.1 seguimiento y medición**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.

La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.

#### **4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal**

4.5.2.1 En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los siguientes requisitos legales aplicables.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas

4.5.2.2 la organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

#### **4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales;
- b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones tomadas; y
- e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.

La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.

#### **4.5.4 Control de los registros**

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta norma internacional, y para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros deben ser legibles, identificables y trazables.

#### **4.5.5 Auditoría interna**

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para:

- a) Determinar si el sistema de gestión ambiental
  - 1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta norma internacional; y
  - 2) Se ha implementado y se mantiene; y
- b) Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas.

Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre:

- Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados.
- La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

#### **4.6 Revisión por la dirección**

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:

- a) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;
- b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
- c) El desempeño ambiental de la organización;
- d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas
- e) El estado de las acciones correctivas y preventivas;
- f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas a cabo por la dirección;
- g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y
- h) Las recomendaciones para la mejora

Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros electos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.

12.5 NORMA  
INTERNACIONAL

**ISO  
9001**

**SISTEMA DE  
GESTIÓN DE LA CALIDAD - REQUISITOS**

Documento de trabajo basado en la Norma Internacional  
ISO 9001:2000 versión en español (traducción  
certificada)

Quality Management Systems - Requirements

## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD – REQUISITOS

### 1 Objetivo y campo de aplicación

#### 1.1 Generalidades

Esta norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables, y
- b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables.

NOTA: en esta Norma Internacional, el término “producto” se aplica únicamente al producto destinado a un cliente o solicitado por él.

#### 1.2 Aplicación

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta Norma Internacional no se pueden aplicar debido a la naturaleza de la organización sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando se realizan exclusiones, no se podrá alegar conformidad con esta Norma Internacional a menos que dichas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en el capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la calidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

### 2 Referencias normativas

El documento normativo siguiente, contiene disposiciones que, a través de referencias en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Internacional. Para las referencias fechadas, las modificaciones posteriores, o las revisiones, de la citada publicación no son aplicables. No obstante, se recomienda a las partes que basen sus acuerdos en esta Norma Internacional que investiguen la posibilidad de aplicar la edición más reciente del documento normativo citado a continuación. Los miembros de CEI e ISO mantienen el registro de las Normas Internacionales vigentes.

ISO 9000: 2000, Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.

### 3 Términos y definiciones

Para el propósito de esta Norma Internacional, son aplicables los términos y definiciones dadas en la Norma ISO 9000.

Los términos siguientes, utilizados en esta edición de la Norma ISO 9001 para describir la cadena de suministro, se han cambiado para reflejar el vocabulario actualmente en uso.



El término “organización” reemplaza al término “proveedor” que se utilizó en la Norma ISO 9001: 1994 para referirse a la unidad a la que se aplica esta Norma Internacional. Igualmente, el término “proveedor” reemplaza ahora al término “subcontratista”.

A lo largo del texto de esta Norma Internacional, cuando se utilice el término “producto”, éste puede significar también “servicio”.

## 4 Sistema de gestión de la calidad

### 4.1 Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe

- a) **identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización (véase 1.2)**
- b) **determinar la secuencia e interacción de estos procesos,**
- c) **determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,**
- d) **asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,**
- e) **realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e**
- f) **implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.**

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente deberán incluir los procesos para las

actividades de gestión, la provisión de recursos, la realización del producto y las mediciones.

## **4.2 Requisitos de la documentación**

### **4.2.1 Generalidades**

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,
- b) un manual de calidad,
- c) los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional,
- d) los documentos necesarios por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos, y
- e) los registros requeridos por esta Norma Internacional (véase 4.2.4)

**NOTA 1** Cuando aparezca el término “procedimiento documentado” dentro de esta Norma Internacional, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido.

**NOTA 2** La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a

- a) el tamaño de la organización y el tipo de actividades,
- b) la complejidad de los procesos y sus interacciones, y
- c) la competencia del personal

**NOTA 3** La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

### **4.2.2 Manual de la calidad**

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2)
- b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y
- c) una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

### **4.2.3 Control de los documentos**

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados 4.2.4

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,

- b) revisar ya actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos,
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legales y fácilmente identificables,
- f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se control su distribución, y
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

#### **4.2.4 Control de los registros**

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros

### **5 Responsabilidad de la dirección**

#### **5.1 Compromiso de la dirección**

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desempeño e implementación del sistema de gestión de la calidad. Así como con la mejora continua de su eficacia

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,
- b) Estableciendo la política de la calidad
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,
- d) Llevando a cabo revisiones por la dirección, y
- e) Asegurando la disponibilidad de recursos

#### **5.2 Enfoque al cliente**

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinen y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1)

#### **5.3 Política de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad.

- a) Es adecuada al propósito de la organización,
- b) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,

- d) Es comunicada y entendida dentro de la organización
- e) Es revisada para su continua adecuación.

## **5.4 planificación**

### **5.4.1 Objetivos de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto [véase 7.1 a), se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

### **5.4.2 planificación del sistema de gestión de la calidad**

La alta dirección debe asegurarse de que

- a) la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1 , así como los objetivos de la calidad, y
- b) se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

## **5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación**

### **5.5.1 Responsabilidad y autoridad**

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y están comunicadas dentro de la organización.

### **5.5.2 Responsabilidad de la dirección**

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y
- c) Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización

**NOTA** La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad

### **5.5.3 Comunicación interna**

La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad

## **5.6 Revisión por la dirección**

### **5.6.1 Generalidades**

La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4)

### **5.6.2 Información para la revisión**

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir

- a) Resultados de auditorias,
- b) Retroalimentación del cliente
- c) Desempeño de los procesos y conformidad del producto,
- d) Estado de las acciones correctivas y preventivas
- e) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,
- f) Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y
- g) Recomendaciones para la mejora

### **5.6.3 Resultados de la revisión**

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir toda las decisiones y acciones relacionadas con

- a) La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos,
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- c) Las necesidades de recursos

## **6 Gestión de los recursos**

### **6.1 Provisión de recursos**

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para

- a) Implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y
- b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

### **6.2 Recursos humanos**

#### **6.2.1 Generalidades**

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

#### **6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación**

La organización debe

- a) Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afecten a la calidad

- b) Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades
- c) Evaluar la eficacia de las acciones formadas
- d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y
- e) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4)

### **6.3 Infraestructura**

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable

- a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,
- b) Equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y
- c) Servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación)

### **6.4 Ambiente de trabajo**

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

## **7 Realización del producto**

### **7.1 Planificación de la realización del producto**

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de la calidad (véase

Durante la planificación de la realización, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto;
- b) La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto;
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (véase 4.2.4).

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

NOTA 1 Un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos que deben aplicarse a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse como un plan de la calidad.

**NOTA 2** La organización también puede aplicar los requisitos citados en 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.

## **7.2 Procesos relacionados con el cliente**

### **7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto**

La organización debe determinar

- a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,
- b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando se necesario,
- c) Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y
- d) Cualquier requisito adicional determinado por la organización.

### **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto**

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de ofertas aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que

- a) Están definidos los requisitos del producto,
- b) Están resueltas la diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
- c) La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben, mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4)

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que le personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

**NOTA** En algunas situaciones, tales como las ventas por Internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.

### **7.2.3 comunicación con el cliente**

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con clientes, relativas a

- a) La información sobre el producto,
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y

- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas

### **7.3 Diseño y desarrollo**

#### **7.3.1 planificación del diseño y desarrollo**

La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar

- a) La etapas del diseño y desarrollo,
- b) La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

#### **7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo**

Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir.

- a) Los requisitos funcionales y de desempeño,
- b) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables,
- c) La información proveniente de diseños previos similares, cuando se aplicable, y
- d) Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Estos elementos deben revisarse para verificar su adecuación. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.

#### **7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo**

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo deben

- a) Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo
- b) Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio,
- c) Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y
- d) Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto

#### **7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo**

En la etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1)

- a) Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos, e
- b) Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes de dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier otra acción necesaria (véase 4.2.4)

### **7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo**

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4)

### **7.3.6 Validación del diseño y desarrollo**

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación específica o uso previsto, cuando se a conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

### **7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo**

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4)

## **7.4 Compras**

### **7.4.1 Proceso de compras**

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4)

#### **7.4.2 Información de las compras**

La información de la compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado

- a) Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,
- b) Requisitos para la calificación del personal, y
- c) Requisitos del sistema de gestión de la calidad,

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicar al proveedor.

#### **7.4.3 Verificación de los productos comprados**

La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurar de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieren llevar acabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

### **7.5 Producción y prestación del servicio**

#### **7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio**

La organización de be planificar y llevar acabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto,
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
- c) El uso del equipo apropiado
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición,
- e) La implementación del seguimiento y de la medición, y
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

#### **7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio**

La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no pueden verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.

Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias de hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) La aprobación de equipos y calificación del personal,
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos,
- d) Los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y
- e) La revalidación.

### **7.5.3 Identificación y trazabilidad**

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto (véase 4.2.4)

NOTA En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad.

### **7.5.4 Propiedad del cliente**

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado (véase 4.2.4) y comunicado al cliente.

NOTA La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual.

### **7.5.5 Preservación del producto**

La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.

### **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición**

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados (véase 7.2.1).

La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando se apropiado asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe

- a) Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales; cuando no existen tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación;
- b) Ajustarse o reajustarse según sea necesario;
- c) Identificarse para poder determinar el estado de calibración;
- d) Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;
- e) Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado. Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4)

Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados.

Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

NOTA véanse las normas ISO 10012-1 e ISO 10012-2 a modo de orientación.

## **8 Medición, análisis y mejora**

### **8.1 Generalidades**

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para

- a) Demostrar la conformidad del producto,
- b) Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
- c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

### **8.2 Seguimiento y medición**

#### **8.2.1 Satisfacción del cliente**

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

### **8.2.2 Auditoria interna**

La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad.

- a) Es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Deben definirse, en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros (véase 4.2.4).

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento debe incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA véanse las normas ISO 10011-1, ISO 10011-2 e ISO 10011-3 a modo de orientación.

### **8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos**

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.

### **8.2.4 Seguimiento y medición del producto**

La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.1).

Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y cuando, corresponda, por el cliente.

### **8.3 control del producto no conforme**

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado.

La organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.

Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

### **8.4 Análisis de datos**

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre

- a) La satisfacción del cliente (véase 8.2.1),
- b) La conformidad con los requisitos del producto (véase 7.2.1)
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y
- d) Lo proveedores.

### **8.5 Mejora**

#### **8.5.1 Mejora continua**

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

### **8.5.2 Acción correctiva**

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para

- a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas del cliente),
- b) Determinar las causas de las no conformidades,
- c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) Determinar e implementar las acciones necesarias,
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- f) Revisar Las acciones correctivas tomadas.

### **8.5.3 Acción preventiva**

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para

- a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidad,
- c) Determinar e implementar las acciones necesarias,
- d) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- e) Revisar las acciones preventivas tomadas.

### **Leyenda:**

#### **Palabras claves o párrafos importantes**

Pide documentar  
Pide procedimiento documentado  
Pide registro