

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS**



**TESIS**

**Sistema de gestión Integrado en la contrata minera IESA: Nexa Resources-El Porvenir, para el buen desempeño de sus operaciones y control del medio ambiente y la seguridad y la salud ocupacional**

**Para optar el título profesional de:**  
**Ingeniero de Minas**

**Autor: Bach. Agustín Manuel HERRERA CORDOVA**

**Asesor: Mg. Vicente C. DAVILA CORDOVA**

**Cerro de Pasco – Perú – 2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS**



**TESIS**

**Sistema de gestión Integrado en la contrata minera IESA: Nexa Resources-El Porvenir, para el buen desempeño de sus operaciones y control del medio ambiente y la seguridad y la salud ocupacional**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado**

---

**Ing. Floro Pagel ZENTENO GOMEZ**  
**PRESIDENTE**

---

**Mg. Joel Enrique OSCUVILCA TAPIA**  
**MIEMBRO**

---

**Ing. Julio César SANTIAGO RIVERA**  
**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

A Dios; a mi madre por su fuerza y apoyo incondicional que me impulsó a concluir esta etapa de mi vida.

## **RECONOCIMIENTO**

A la memoria de mi padre, por inculcarme valores para ser una buena persona, un buen ingeniero.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación, **“SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO EN LA CONTRATA MINERA IESA: NEXA RESOURCES – EL PORVENIR, PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN SEGURIDAD”**, es implementar un sistema de gestión integrado para poder alcanzar un buen desempeño de sus operaciones y controlar los impactos sobre el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional en la Contrata Minera IESA, en las instalaciones de NEXA RESOURCES, EL PORVENIR.

El desarrollo de la tesis comprende cuatro capítulos que brevemente lo resumo a continuación.

El Capítulo I, desarrolla aspectos generales enfocando la problemática de la investigación, considerando aspectos como: identificación y planteamiento del problema, delimitación de la investigación, formulación del problema, objetivos, justificación, limitación de la investigación, y lugar del desarrollo.

El Capítulo II, trata sobre el marco teórico considerando antecedentes del problema, bases teóricas, definición de términos, formulación de la Hipótesis y sus Variables.

El capítulo III, describe la metodología y técnicas de investigación; comprendiendo el tipo y nivel de investigación, método de investigación, diseño, población y muestra y las técnicas e instrumento de recolección de datos.

El Capítulo IV, trata sobre los resultados de la investigación considerando los siguientes aspectos: ubicación de LA EMPRESA MINERA NEXA RESOURCES – EL PORVENIR, características de LA EMPRESA CONTRATISTA IESA, planificación del sistema de gestión integrado, requisitos generales, requisitos de la documentación,

responsabilidad de la dirección, política integrada de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud en el trabajo, planificación, responsabilidad, autoridad y comunicación, revisión por la dirección, compras, prestación del servicio, medición, análisis y mejora, Preparación y respuesta ante emergencias, mejora, culminándose con el PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018; para finalmente concluir con las conclusiones y recomendaciones.

**Palabras clave:** Sistema de gestión Integrado, seguridad minera, medio ambiente.

El autor

## ABSTRACT

The objective of this research, **“INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM IN THE IESA MINING CONTRACT: NEXA RESOURCES - EL PORVENIR, FOR THE PREVENTION OF SAFETY RISKS”**, is to implement an integrated management system to achieve a good performance of its operations and control the impacts on the environment and occupational safety and health in the IESA Mining Contract, in the NEXA RESOURCES, EL PORVENIR facilities.

The development of the thesis includes four chapters that I briefly summarize below.

Chapter I develops general aspects focusing on the research problem, considering aspects such as: identification and approach of the problem, delimitation of research, formulation of the problem, objectives, justification, limitation of research, and place of development.

Chapter II, deals with the theoretical framework considering background of the problem, theoretical bases, definition of terms, formulation of the Hypothesis and its Variables.

Chapter III describes the research methodology and techniques; comprising the type and level of research, research method, design, population and sample and the techniques and instrument of data collection.

Chapter IV, deals with the results of the investigation considering the following aspects: location of the NEXA RESOURCES MINING COMPANY – EL PORVENIR, characteristics of the IESA CONTRACTOR COMPANY, integrated management system planning, general requirements, documentation requirements, responsibility of management, integrated policy of quality management, environmental, safety and health

at work, planning, responsibility, authority and communication, management review, purchasing, service provision, measurement, analysis and improvement, Emergency preparedness and response , improvement, culminating with the ANNUAL WORK SAFETY AND HEALTH PLAN 2018; to finally conclude with the conclusions and recommendations.

**Keywords:** Integrated management system, mining safety, environment.

The author



## INTRODUCCIÓN

No sólo de tecnología se desarrolla la empresa, además es necesario realizar una gestión eficaz de todos sus recursos y subsistemas que constituyen el núcleo de la estrategia empresarial; la realidad en nuestro país es que aún hay pocos empresarios que entienden que el tiempo constituye la cuarta dimensión de la competitividad.

Lo normal es querer saber cuánto produzco y cuanto me cuesta tener; pero hoy se hace imprescindible implantar un sistema de gestión en Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la empresa con verdadera convicción, el mismo que debe ofrecer ventajas competitivas.

La Contrata Minera IESA, cuyas operaciones se desarrollan en la Empresa Minera NEXA RESOURCES – EL PORVENIR, plenamente consciente de sus responsabilidades medioambientales frente a las comunidades, en donde desarrollan sus operaciones, ha manifestado siempre un profundo respeto y compromiso hacia el medio ambiente, realizando un estricto control sobre los posibles impactos que sus actividades pudieran originar sobre las personas y el entorno, en el fiel cumplimiento de los compromisos implemento el sistema de gestión integrado de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

El autor

## ÍNDICE

|   | Pág. |
|---|------|
| <b>DEDICATORIA</b>  |      |
| <b>RECONOCIMIENTO</b>   |      |
| <b>RESUMEN</b>  |      |
| <b>ABSTRACT</b>   |      |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   |      |
| <b>ÍNDICE</b>   |      |
| <br>  |      |
| <b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>  |      |
| 1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA .....                                   | 1    |
| 1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....  | 2    |
| 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....  | 3    |
| 1.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS .....  | 4    |
| 1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....   | 5    |
| 1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....  | 6    |
| <br>  |      |
| <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>   |      |
| 2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....   | 7    |
| 2.2. BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS .....   | 10   |
| 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....  | 16   |
| 2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....   | 21   |
| 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL .....  | 21   |
| 2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS .....  | 22   |
| 2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....  | 22   |
| 2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES.....                             | 23   |
| <br>  |      |
| <b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>                            |      |
| 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....  | 24   |
| 3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....   | 24   |
| 3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....  | 25   |
| 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....  | 25   |
| 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....                              | 25   |
| 3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....                                 | 26   |
| 3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO .....  | 26   |
| 3.8. SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS<br>INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN..... | 29   |
| 3.9. ORIENTACIÓN ÉTICA .....  | 29   |

**CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

|      |                                       |    |
|------|---------------------------------------|----|
| 4.1  | DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO..... | 30 |
| 4.3. | PRUEBA DE HIPOTESIS .....             | 41 |
| 4.4. | DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....         | 65 |

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

**ANEXOS**

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

La nueva filosofía del mundo es el desarrollo sostenible, que se sustenta en el desarrollo del ser humano, cuidado del medio ambiente y la economía.

Las empresas utilizan la tecnología y se apoyan de una gestión eficaz de todos sus recursos, dando importancia a la calidad, seguridad y salud ocupacional. Lo normal es conocer la rentabilidad de la empresa, además es imprescindible implantar un sistema de gestión en Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la empresa con verdadera convicción, el mismo que debe ofrecer ventajas competitivas, debido a que el personal en la realización de sus labores está expuestos a riesgos, toxicidad, peligrosidad e insalubridad.

La Contrata Minera IESA, cuyas operaciones se desarrolla en la Empresa Minera NEXA RESOURCES – EL PORVENIR, plenamente consciente de sus responsabilidades frente a las comunidades donde desarrolla sus operaciones, ha manifestado siempre un profundo respeto y compromiso hacia el medio ambiente, realizando un estricto control sobre los posibles impactos que sus actividades

podieran originar sobre las personas y el entorno, en el fiel cumplimiento de las normas legales y del desarrollo sostenible, asume sus compromisos con responsabilidad y plantea implementar el sistema de gestión integrada de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

## **1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El presente trabajo de investigación se ha realizado en las instalaciones de la Compañía Minera NEXA RESOURCES - unidad el Porvenir, que se encuentra ubicada en el departamento de Cerro de Pasco, en la región central del Perú.

La altitud en la que se encuentra las operaciones de la unidad es 4100 m.s.n.m.

✓ A 190 Km. al noreste de la ciudad de Lima.

✓ Sus coordenadas geográficas son:

Latitud        10°35' Sur

Longitud      76°12' Oeste

Fig. No. 1 Plano de ubicación de la Compañía Minera NEXA RESOURCES - unidad el Porvenir.



Fuente: Elaboración propia.

### 1.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

6 meses; Enero, del 2019 – Julio del 2019

### 1.2.3 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

La presente tesis está enmarcada dentro del aspecto de la investigación sobre Sistema integrado de gestión en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad. Aplicado en una empresa minera. Dentro de los aspectos conceptuales que se desarrollan se consideran: El Sistema integrado, Gestión, Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

## 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.3.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cómo realizar la implementación del sistema de gestión integrado en la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – ¿EL PORVENIR, para la prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional?

### **1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- a. ¿Qué herramientas de gestión se puede utilizar para la prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional en la Contrata, Minera IESA, en las instalaciones de NEXA RESOURCES, EL PORVENIR?
- b. ¿Cuál es la situación actual de la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – ¿EL PORVENIR, para mejorar la seguridad y salud ocupacional?
- c. ¿Cómo se debe hacer el diseño del sistema documental con el fin de establecer indicadores y planes de acción para su implementación en la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – ¿EL PORVENIR para poder alcanzar un buen desempeño de sus operaciones y controlar los impactos sobre el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional?

## **1.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Implementar el sistema de gestión integrado para prevenir riesgos en seguridad y salud ocupacional en la Contrata, Minera IESA, en las instalaciones de NEXA RESOURCES, EL PORVENIR.

#### **1.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Diseñar un sistema de gestión que se puede utilizar para la prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional en la Contrata, Minera IESA, en las instalaciones de NEXA RESOURCES, ¿EL PORVENIR?

- b. Evaluar la situación actual de la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – ¿EL PORVENIR, para mejorar la seguridad y salud ocupacional?
- c. Diseñar del sistema documental para establecer indicadores y planes de acción para su implementación en la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – EL PORVENIR para poder alcanzar un buen desempeño de sus operaciones y controlar los impactos sobre el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La contrata minera IESA S.A. tiene un departamento de calidad donde se hacen proyectos de implementación de acuerdo a los ISO y OSHA, entonces ha considerado necesaria la implementación del Sistema de Gestión Integrado basado en las Normas Internacionales ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, en cumplimiento con su Política Integrada de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo para controlar las condiciones y factores que afecten la Calidad de los Servicio, Seguridad, el Bienestar y Salud de sus colaboradores y el cuidado ambiental en las actividades y servicios que ejecuta la empresa.

Para ello se necesita un plan de gestión con el objetivo de mantener la competitividad de la contrata minera y estará en la capacidad de extender su posibilidad de prestar sus servicios a empresas reconocidas a nivel nacional e internacional, así como también generará una mejora notable en lo que respecta a la imagen de la empresa aumentando así la confianza de sus clientes, teniendo como aval los cumplimientos de las normas ISO y OSHA.



## **1.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se han tenido limitaciones en cuanto a:

- Falta de bibliografía, documentos actualizados.
- Apoyo de personal capacitado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO**

Habiendo hecho una revisión sobre trabajos realizados de Sistema Integrado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en el campo de la minería encontramos que hay muy poca información sobre estos temas; esto debido a que pocas minas vienen implementando este Sistema Integrado; pero si tenemos información sobre Gestión Ambiental y Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en diversa minas, planteando por separado la gestión de dichos sistemas, pero realizados o aplicados de acuerdo a su realidad; estos trabajos nos servirán de referencia para realizar nuestro estudio.

Mencionamos el trabajo de Catalina Diaz Rojas, María Cecilia Castro Bustamante, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, Departamento de procesos productivos Bogotá D:C: 2009, “DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA ISO 14001 Y EL SISTEMA DE GESTIO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CON

BASE EN LA NORMA OSHAS 18001 PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD EN VALENTINA AUXILIAR CARROCERÍA S.A., en el cual dentro de sus principios disponen de un sistema que conlleva a incorporar en todas las actividades de la empresa la responsabilidad social, que a su vez sobrelleva a mejorar la competitividad de la empresa.

Inicialmente elaboraron un diseño estratégico definiendo luego el diseño del proceso de implementación de las normas.

Para poder determinar el estado actual de la empresa respecto a los OSHAS 18001 e ISO 14001 realizaron un diagnóstico de la gestión de las practicas actuales que se llevan a cabo en seguridad salud ocupacional y medio ambiente.

Posteriormente se realizó un panorama de riesgos de la empresa y una matriz de aspectos e impactos ambientales, para así determinar los riesgos e impactos con mayor grado, para luego generar planes de acción en base a las oportunidades de mejora encontrados.

Realizaron un enfoque especial de manejo de los residuos sólidos en la empresa para ello se desarrolló un plan de lineamiento para la manipulación adecuada de estos.

Otro antecedente, es de José Luis Pérez, de la Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de ingeniería Geológica Minera y Metalúrgica, Sección de Post Grado, Lima Perú 2007, SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL APLÑICADO A EMPRESAS CONTRATISTAS EN EL SECTOR ECONOMICO MINERO METALURGICO, el trabajo manifiesta que gran parte de las actividades mineras han pasado a realizarse con el apoyo de empresas contratistas y aunque la ley señala que los trabajadores de una contratista

no pueden ser asignados para la actividad principal de la misma, esta norma es frecuentemente vulnerada y manipulada a beneficio de la empresa minera.

Muestra el grado de desprotección del trabajador que labora en una contrata minera, con los frecuentes accidentes de trabajo mostrando estadísticas del ministerio de Energía y Minas del Perú, del 2000 al 2006, se produjeron 437 accidentes fatales de los cuales 293 pertenecen a personal contratista, es decir un 67% de estas ocurrencias son del personal que no tiene vínculo laboral alguno con la empresa minera lo que indica que la administración de la seguridad y salud ocupacional por parte de la empresa minera no es suficiente o no está de acuerdo con la realidad de las necesidades de los socios estratégicos. Este trabajo presenta 10 capítulos, se realiza un análisis de los accidentes ocurridos, basados en estadísticas, seguido de una revisión de la evolución de la seguridad y salud ocupacional respecto al tiempo así como el origen de los accidentes, se revisan las técnicas para la evaluación y análisis de riesgos lo cual nos introduce al sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional indicando los elementos mínimos con los que debe contar dicho sistema y la interrelación entre estos resumidos en una matriz de responsabilidades y un cronograma de actividades mensual lo que da como resultado un CPI (Indicador crítico de performance o desempeño).

Percy Gaspar Flores Quispe, presenta el trabajo IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERIA SUBTERRANEA, explica de manera integrada las condiciones de trabajo en que la gran mayoría de trabajadores mineros cumplen con sus labores, así como también manifiesta los principales problemas de seguridad, salud y riesgos que enfrentan y las medidas que son necesarias poner en práctica para controlar y mitigar lo que ocurre en la minería subterránea que es lo que origina mayores

riesgos. Se muestra una metodología para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una mina subterránea que cumpla con la norma internacional OSHAS 18001, 2007 en donde se muestran los tipos de indicadores de seguridad y salud ocupacional que pueden utilizarse para realizar la evaluación del desempeño y verificar el cumplimiento de la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El enfoque detalla cada paso en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la Mina Subterránea Bateas.

## **2.2. BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS**

Durante el desarrollo de la presente Tesis haremos uso de una serie de información tanto bibliográficos, de campo, que darán evidencia sobre la investigación realizada. La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: Medicina del trabajo, higiene industrial, y seguridad industrial. “A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (Henaó 2010; 33).

La organización internacional del trabajo define: “El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo a sus condiciones fisiológicas y psicológicas”.

### **a. Sistema Integrado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional**

La incorporación de materias medioambientales y de prevención de riesgos laborales (seguridad y salud laboral) en la empresa, hace necesario adoptar herramientas adicionales, que agrupamos bajo el nombre de Sistema Integrado de Gestión Ambiental Seguridad y salud Ocupacional (SIGASSO).

El SIGASSO se denomina integrado porque según este sistema organizativo, al igual que ocurre con el sistema de gestión de la calidad, cada mando de la empresa y, cada nivel jerárquico, tiene, como una responsabilidad más de su labor la de proporcionar a sus supervisados un ambiente de trabajo, en el que se adopten las medidas necesarias para evitar emisiones accidentales de sustancias o de energía, accidentes de trabajo, etc., minimizando con ello, el efecto de accidentes que pueden producirse y que afecten al medio ambiente, a las instalaciones o a las personas.

En resumen, la toma de decisiones ha de ser coherente respecto a temas medioambientales y de seguridad y salud laboral. Asimismo, cada mando deberá proporcionar a sus supervisados, el entrenamiento idóneo que asegure que están preparados para el desempeño de su puesto de trabajo, cumpliendo los procedimientos e instrucciones marcados por las políticas medioambientales y de prevención de riesgos.

El sistema integrado de gestión surge como consecuencia lógica de que cada uno de los sistemas individuales se rige por principios que son comunes a ambos. Puesto que todos los sistemas interactúan y se integran, al sistema resultante también le son aplicables los mismos principios.

Los factores esenciales que se encuentran dentro de la organización y que deben ser adecuadamente coordinados para el sistema integrado son:

- Las metas que deben alcanzarse.
- La estrategia empleada para lograr las metas.
- La gente que debe hacer tareas con objetivos establecidos.

- Los procesos que deben realizarse.
- Los recursos de los cuales se dispone.

### **b. Sistema Integrado**

Todos los sistemas a los que se hará referencia tienen una serie de aspectos en común que son aquellos que permiten estudiarlos en forma uniforme y que permiten integrarlos a los efectos de su gestión.

Estos aspectos son, entre otros:

- Establecer una política.
- Fijar objetivos definir responsabilidades y autoridades.
- Efectuar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar y mantener dicha documentación controlada.
- Planificar las actividades y tareas a llevar a cabo para lograr los objetivos establecer procesos clave.
- Efectuar mediciones y seguimiento o monitoreo de procesos, actividades y tareas, llevar registros como evidencia de las actividades ejecutadas y controlar la gestión de los mismos.
- Tomar precauciones para controlar aquellos resultados o procesos que no satisfacen las especificaciones.
- Tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado.
- Efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorías.
- Revisar el sistema en forma periódica por parte de la dirección

### **c. Sistema de Gestión Ambiental**

Los riesgos ambientales constituyen, hoy por hoy, una nueva preocupación que debe estar presente en las decisiones de los empresarios y en los programas de imagen

institucional de las empresas. La legislación ambiental se orientara como, ocurrió en otros escenarios, a sancionar severamente a las empresas que transgredan los padrones de calidad en sus descargas o que introduzcan modificaciones indeseadas en el medioambiente. Para la Empresa, entretanto, no se trata de solo de absorber las multas que pueden parecer, a primera vista irrisorias, con valores muchas veces desactualizados. Se trata también de enfrentar los riesgos, mucho más graves de la interdicción, con el lucro cesante concurrente, así como la interdicción o inhabilitación definitiva de la instalación. Los riesgos ambientales constituyen una nueva preocupación que debe estar presente en las decisiones de los empresarios, en los programas de imagen institucional de las empresas, especialmente los riesgos de contaminación de comunidades vecinas a los implantes, que pueden asumir proporciones que exceden las previsiones más pesimistas, nombres antes prácticamente desconocidos y que se tornaron tristemente famosos en pocas horas, confirman ese temor: Seveso (Italia), Bhopal (India), Chernóbil (Rusia), Exxon Valdez (Alaska) .

Las organizaciones tienen el reto de enfrentar una serie de desafíos relacionados con los cambios en los estilos de gestión, la satisfacción de los clientes y asimismo, la preservación del medio ambiente y el use correcto de los recursos ambientales. De ahí que la implantación, en las organizaciones, de sistemas de gestión ambiental eficaces, contribuye a mejorar su competitividad en el marco de la regionalización y globalización económica actuales.

Para ello, se requiere contar además del compromiso de la dirección de las organizaciones, con personal calificado y motivado para montar esquemas de gestión y desempeño ambientales, que les permita a aquellas, poder acceder a certificaciones y reconocimientos externos de dichos sistemas.



#### **d. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional**

Una forma segura de gestionar con éxito una organización o una actividad consiste en conseguir el involucramiento de las personas en ese compromiso. Más que procesos de “Reingeniería” deberíamos hablar y pensar en la “rehumanización” de las empresas y organizaciones.

Todos los sistemas de gestión, desde el ISO 9000 pasando por el Modelo Europeo de Excelencia de la Calidad Total, son cada vez más conscientes de la importancia del individuo en la consecución de metas. La ISO 9000: 2000 está basada en los 8 llamados Principios de la Gestión de Calidad y precisamente, el Principio nº 3 se refiere a las personas y enuncia “El personal, a todos los niveles, son la esencia de una organización y su total compromiso e involucramiento permite que sus capacidades puedan ser utilizadas por el máximo beneficio de la Organización”.

Cuando nos referimos a nuestro “cliente interno” o sea en última instancia a los empleados de nuestra Empresa y puesto que los resultados de cualquier negocio dependen de la satisfacción de los clientes a los que se sirve, todos estos modelos a que hacíamos referencia son conscientes de que hay que desarrollar una metodología capaz de satisfacer primero, al cliente interno, mucho más cercano y definitorio que el remoto que recibe nuestros productos y servicios.

Caen dentro de la satisfacción de los operarios sus condiciones de trabajo y, de entre ellas en primer término, su seguridad y su salud.

Partiendo de este concepto en la nueva norma ISO 9000:2000 se incluyen compromisos sobre la gestión del ambiente y condiciones de trabajo de los operarios de las empresas. Es por eso también, que cada vez es más el número de empresas que se están preparando para gestionar consciente y eficazmente estos elementos.

Por lo anterior tenemos motivos de suma importancia para implantar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, destacamos a continuación varios interrelacionados:

- En primer lugar, ayuda a cumplir la legislación con facilidad, además del cumplimiento de cualquier norma a la cual la empresa desee suscribirse, como son los códigos de buenas prácticas, las normas internas de grupo, etc.
- En segundo lugar, ayuda a reducir costos al manejar la seguridad y salud ocupacional (SSO) como sistema. Por el contrario, como ocurre si se maneja la SSO a través de programas no articulados y de aplicación independiente generado mayores costos por duplicidad o falta de autosostenibilidad.
- En tercer lugar, la creciente presión comercial. El tema de las condiciones de trabajo y comercio está presente en la propia Organización Mundial del Comercio (OMC) a través de la cláusula social. Evitar la ventaja comparativa que podrían suponer menores costos de producción en base a un nivel inferior en las condiciones de trabajo de las empresas.
- El incremento de la conciencia de los empresarios. Las empresas incluyen en su planificación la conciencia de que la seguridad y el medio ambiente deben mantenerse y cuidarse, y es por ello que muchas veces traen sus propios códigos o normas de origen ante la falta o carencia de las nacionales.
- La concientización de los principales actores, como organismos del Estado, empresarios y clientes, incrementará el ingreso en el mercado de productos, cada vez más seguros para el usuario, sumado a la incorporación del concepto de análisis de ciclo de vida.
- Las técnicas modernas de gestión, que están volviendo a considerar a la SSO como un factor de producción.

- Considerar a la SSO como un elemento de marketing. La implantación de un buen sistema mejora la imagen de la empresa.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Accidente**, se llama así a todo suceso que resulta en lesión o daño no intencional, a la persona, equipo, proceso o a una combinación de estos relacionado con uno o varios componentes.
- **Acción correctiva**, acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Acción preventiva**, acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial y otra situación potencialmente indeseable.
- **Aspecto ambiental**, elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente o con los componentes.
- **Auditoría**, proceso de verificación sistemática y documentado orientado a obtener y evaluar objetivamente evidencias que permitan determinar si el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Calidad y Relaciones Comunitarias de la organización se ajusta a los criterios de auditoría establecidos.
- **Actos y condiciones sub estándar**, acciones o condiciones que no corresponden a los establecidos. Se constituyen en las causas inmediatas de los incidentes, accidentes, impactos ambientales, pérdidas en los procesos.
- **Calidad**, grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

- **Cliente**, organización o persona que recibe un producto
- **Comité Unidad**, órgano encargado de Normar y aprobar los planteamientos, cambios, correcciones, etc. por parte de los miembros integrantes del Comité:

Los miembros del Comité la conforman: El Superintendente General, Jefes de Áreas y dos representantes de los trabajadores.

- **Componentes**
  - Parte referente a una norma específica o gestión
  - ISO 14001:2004 componente Ambiental
  - OHSAS 18001:1999 componente de Seguridad y Salud Ocupacional
  - ISO 9001:2001 componente de Calidad
  - Referencia del SA 8000
- **Causas básicas**, los factores de trabajo y/ o los factores personales que originan los actos y/o condiciones sub estándares. Las causas básicas pueden también ser mencionadas como causas subyacentes, de raíz o reales, defectos de sistemas o causas contribuyentes.
- **Causas inmediatas**, actos, prácticas o condiciones por debajo de los patrones normales que contribuyen directamente para la ocurrencia de un accidente o incidente.
- **Contratista**, Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, lazos y condiciones convenidos. (El Peruano 2005).
- **Desempeño ambiental**, resultados mensurables referida a la gestión ambiental, relacionado al control de los aspectos ambientales de la Empresa, con base en la política y objetivos y metas.

- **Evidencias**, registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Evaluación de impactos/riesgos (ambientales y/o personales)**, proceso global de estimar la magnitud de los impactos/riesgos y decidir si estos son o no tolerables. Las tareas críticas son tratadas como aspectos para su mejor gestión.
- **Estándar de Trabajo**, modelo, pauta y patrón técnica y legalmente válido, aplicable en todas las operaciones de las Empresas y proyectos. Indica la forma correcta de hacer las cosas. Contiene parámetros y requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión; con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento operacional. Satisface las siguientes preguntas ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cuándo?
- **Hallazgos**, resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **Impacto Ambiental**, Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios de la Unidad de Producción o Proyecto de Exploración.
- **Incidente**, todo evento, que, en circunstancias diferentes, pudo o puede ocasionar una lesión, daño a la propiedad, procesos o medio ambiente.
- **Indicador de Gestión**, teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que nos permiten administrar realmente un proceso.
- **IPER**, identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- **Mejora continua**, proceso recurrente de optimización del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Calidad y

Relaciones Comunitarias para lograr mejoras en el desempeño global de forma coherente con la política integrada.

- **Medio ambiente**, entorno en el que opera la Unidad Minera o Proyecto de Exploración, incluye aire, agua, suelo, flora, fauna, seres humanos y su interrelación.
- **Meta**, requisitos cuantificados a lograr para alcanzar los objetivos de la prevención en las diferentes áreas.
- **Meta Ambiental**, es la especificación detallada en forma cuantitativa –de preferencia- o cualitativa de lo que se quiere lograr.
- **No conformidad**, Incumplimiento de un requisito de las Normas y cualquier desviación de las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, requisitos, 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, una pérdida o merma del resultado del proceso o a una combinación de estos.
- **Observación**, comprobación de hechos efectuada en el marco de un proceso de auditoría y sustentada por evidencias objetivas.

Puede incluirse:

- Buenas prácticas que puedan beneficiar otros procesos de la organización.
  - Situaciones que, si no se tratan, en una fecha posterior pueden provocar una no conformidad.
  - Deficiencias antes las cuales el auditor se encuentra preparado para conceder a la organización.
- **Parte interesada**, individuos o grupos involucrados con, o afectados por, el desempeño del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional, Medio Ambiente, Calidad y Relaciones Comunitarias de una organización.

- **Peligro**, es una fuente o situación con potencial de daño en términos de muerte, lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos
- **Política**, declaración por parte de la organización de sus propósitos y principios con relación a su desempeño integral, que proporciona un marco para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas.
- **Proceso**, conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Producto**, resultado de un proceso. Puede considerarse como tal: planos, evaluaciones económicas, información geológica, información Geomecánica, diseños de labores, programas y trabajos de mantenimiento, estudios diversos, procedimientos, instrucciones, mineral de cabeza, concentrado de minerales, barras doré, concentrado gravimétrico; en si todo aquello que sea resultante de las actividades de un proceso.
- **Procedimiento de trabajo**, forma detallada y ordenada de llevar a cabo una actividad o un proceso. Responde a la pregunta, ¿cuáles son los pasos que deben seguirse cada vez que tiene que realizarse una tarea determinada, de forma tal que los riesgos estén controlados? Es aplicable a todas las operaciones de la Empresa.
- **Procedimiento Corporativo (PC)** Procedimiento de trabajo mandatorio de alcance Corporativo.
- **Proveedor**, organización o persona que proporciona un producto. Proceso que provee un producto o servicio al proceso cliente en el enfoque proveedor-cliente.

- **RAD**, representante de la Alta Dirección
- **Riesgo**, es la posibilidad/probabilidad de que haya pérdida.
- **Registro**, documento que demuestra evidencia objetiva de actividades ejecutadas o resultados obtenidos.
- **Requisito**, necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Requisitos legales**, leyes y regulaciones promulgadas por el Estado, gobiernos regionales o locales, aplicables a los aspectos ambientales, de calidad y peligros y riesgos identificados.
- **Sistema**, conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan cumpliendo determinados objetivos.
- **SIGASSO**, Sistema Integrado de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional.
- **SIGAL**, programa informático que identifica los requisitos legales y otros compromisos suscritos aplicables en la Empresa
- **Tarea crítica**, elemento específico del trabajo que ha producido una pérdida mayor (históricamente) o que al no ser realizada correctamente podría producirla, ya sea durante la tarea o como resultado de ésta. La tarea crítica se define para facilitar la gestión del SIB como “aspecto”.

## **2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Si implementamos el sistema de gestión integrado en la CONTRATA MINERA IESA: NEXA RESOURCES – EL PORVENIR, entonces podemos prevenir los riesgos en seguridad y salud ocupacional.



### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS**

- a. Si diseñamos un sistema de gestión que se pueda utilizar entonces podemos hacer la prevención de riesgos en seguridad y salud ocupacional en la Contrata, Minera IESA, en las instalaciones de NEXA RESOURCES, EL PORVENIR.
- b. Si evaluamos la situación actual de la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – EL PORVENIR, entonces podemos mejorar la seguridad y salud ocupacional.
- c. Si diseñamos del sistema documental entonces podemos establecer indicadores y planes de acción para su implementación en la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – EL PORVENIR para poder alcanzar un buen desempeño de sus operaciones y controlar los impactos sobre el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional.

### **2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

#### **2.5.1. VARIABLES PARA LA HIPÓTESIS GENERAL**

- **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Implementación del sistema de gestión integrado

- **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Prevenir los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

#### **2.5.2. VARIABLES INTERVINIENTES**

Servicios

Clientes

Normas Nacionales

Normas Internacionales

## 2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES

| VARIABLES     | DIMENSIONES  | INDICADORES   |
|---------------|--|---|
| INDEPENDIENTE | Implementación del sistema de gestión integrado.       | Políticas, objetivos, estándares y PETS, comunicación, participación, mapa de procesos. |
| DEPENDIENTE   | Prevenir los riesgos en seguridad y salud ocupacional. | Índice de Frecuencia, índice de Severidad, índice de Accidentabilidad.                  |

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es de carácter APLICATIVO, conforme a los propósitos y naturaleza de la investigación; el estudio se ubica en el nivel descriptivo, explicativo y de correlación.

#### **3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

El sistema de Gestión de salud y seguridad tiene su soporte en el sistema documental, por lo que este tiene una importancia vital en el logro de la calidad, que no es más que la satisfacción de las necesidades de los trabajadores.

A efectos de abordar todos los factores que intervienen en el problema planteado, se empleó métodos: inductivo, deductivo, análisis, síntesis.

### **3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño que utilizare en la investigación será por objetivos conforme al esquema siguiente:

- OG = OBJETIVO GENERAL
- HG = HIPÓTESIS GENERAL
- CG = CONCLUSIÓN GENERAL

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.4.1. POBLACIÓN**

La población está constituida por todas las actividades mineras y procesos que se realizan en la Contrata Minera IESA. En NEXA RESOURCES - Unidad El Porvenir.

#### **3.4.2. MUESTRA**

La muestra es un subconjunto tomado de la población y es aquella a la que se le aplican las herramientas necesarias para llevar a cabo la investigación, de acuerdo a Mohammad Naghi (2000).

La población está constituida por un subconjunto de las actividades mineras y procesos que se realizan en la Contrata Minera IESA. En NEXA RESOURCES - Unidad El Porvenir.

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.5.1. Técnicas**

Las principales técnicas que se utilizó en la investigación fueron:

- Entrevistas y Encuestas
- Análisis Documental

- Observación

### **3.5.2. Instrumentos**

Los principales instrumentos que se utilizaron en la investigación fueron:

- Guía de entrevista
- Cuestionario
- Guía de Análisis Documental
- Guía de Observación
- Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

## **3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS**

Se revisará sistemáticamente toda la información recopilada a efectos de determinar su calidad y el grado de confianza y se someterá a un tratamiento estadístico y uso de hojas Excel.

## **3.7. TRATAMIENTO ESTADISTICO**

### **3.7.1 Diseño Estadístico**

El diseño estadístico es un factor esencial para la evaluación de impacto. Este permite definir el esquema de muestreo, el diseño de la muestra, la selección y la forma de ampliar los resultados obtenidos en una muestra al conjunto del universo de predios estudiados (los factores de expansión). En el estudio utilizaremos el muestreo aleatorio simple.

### 3.7.2. Estrategia de la Prueba de Hipótesis

#### **Hipótesis General**

**H<sub>0</sub>**: La implementación del sistema de gestión integrado **No** reducirá los riesgos en seguridad y salud ocupacional en la CONTRATA MINERA IESA de NEXA RESORCES – EL PORVENIR.

#### **Hipótesis Secundarias**

- **H<sub>01</sub>**: La identificación de peligros y evaluación de riesgos **No** influye en la reducción de accidentes en la CONTRATA MINERA IESA de NEXA RESORCES – EL PORVENIR.
- **H<sub>02</sub>**: La capacitación del personal en seguridad en trabajos mineros **No** influye en la reducción de accidentes laborales en la CONTRATA MINERA IESA de NEXA RESORCES – EL PORVENIR.
- **H<sub>03</sub>**: El cumplimiento de los procedimientos y estándares **No** influye en la reducción de accidentes laborales en la CONTRATA MINERA IESA de NEXA RESORCES – EL PORVENIR.

#### **Procedimiento de la Estrategia**

Se empleará la inferencia estadística o estadística inferencial para las afirmaciones con respecto a la población completa. La hipótesis estadística es la afirmación con respecto al parámetro de relación de los parámetros de la aplicación de un sistema de identificación de factores y su efecto en la

reducción de los accidentes por desprendimiento de rocas en las excavaciones mineras subterráneas.

Los pasos son los siguientes:

### **Paso 1: Definición de la hipótesis nula y la hipótesis alterna**

-H<sub>0</sub>: Las variables en estudio son independientes.

-H<sub>a</sub>: Las variables en estudio no son independientes.

### **Paso 2: Determinación del nivel de significancia**

El nivel de significancia a considerar será de 95% (p<0.05)

### **Paso 3: Utilización del estadístico de prueba**

El estadístico de prueba a utilizar será “Chi cuadrado”

$$X^2_{calc} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

- f<sub>o</sub>: Frecuencia del valor observado
- f<sub>e</sub>: Frecuencia del valor esperado

### **Paso 4: Definición de la regla de decisión**

- Si p < 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula
- Si p > 0.05 entonces se aceptará la hipótesis nula.

### **Paso 5: Toma de decisiones**

Conforme a la regla anterior se aprueba o rechaza la hipótesis propuesta.

### **3.8. SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

El análisis de los datos se realizará utilizando los programas: Excel, SPSS y Minitab.

### **3.9. ORIENTACIÓN ÉTICA**

Hoy en día la investigación es una herramienta fundamental para el desarrollo del conocimiento, por esta razón es necesario que se tenga información en la cual se pueda confiar, para lo cual se debe ser cuidadoso en los aspectos éticos relacionados con la publicación de un trabajo. La parte final del proceso de investigación debe incluir la presentación de los datos en forma de una publicación científica. Por lo tanto, es necesario que tengamos una formación apropiada que nos permita presentar la información obtenida a través del proceso de investigación de la mejor manera posible. Se considera que un buen investigador debe tener un adecuado conocimiento sobre cómo se debe escribir un artículo, además de las normas generales establecidas para las publicaciones. (Sanjuanelo et al., 2007)



## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

##### **4.1.1 LA EMPRESA MINERA NEXA RESOURCES : EL PORVENIR**

###### **Ubicación del yacimiento**

Políticamente, la Unidad Minera El Porvenir pertenece al Distrito de Yanacancha, Provincia de Cerro de Pasco, Región Andrés Avelino Cáceres y está situada a 16 km al NE de la localidad de Cerro de Pasco.

Geográficamente, la Unidad Minera El Porvenir está ubicada en el tramo de la Cordillera Central que forma el Nudo de Pasco, en el flanco E de la Gran Falla Milpo - Atacocha, entre los ríos Tingo y Huallaga, a una altura promedio de 4,200 m.s.n.m.

Su ubicación exacta es en la intersección de las coordenadas geográficas 10°35' de Latitud Sur y 76°12' de Longitud Oeste.

Coordenadas UTM:

8 828 000 Norte

368 000 Este



### Ubicación Del Yacimiento

- ✓ Tenemos accesibilidad por intermedio de la carretera central desde la capital del Perú – Lima.
- ✓ De las cuales existen diferentes unidades interprovinciales las que brindan servicio al público, todos los días de la semana, en muchas horas de salida de los terminales.
- ✓ En recorrido que se realiza en sus 190 Km. Lo realiza en 6 horas continuas.

### Vegetación

- ✓ El pueblo de Milpo a pesar de su altura presenta muchas zonas que rodean a la mina de vegetación las cuales corresponden a pinos, pasto de consumo ganadero en las laderas de los cerros cercanos, siendo esta afectada por la helada

- ✓ También la mina cuenta en el área de medio ambiente con un programa de revegetación de áreas disturbadas de los campamentos abandonados con plantones de quinales y colles los cuales se encuentran dando buenos resultados.

### **Actividades De La Población**

- ✓ Como todo poblado de altura Milpo cuenta con actividades como la ganadería y agricultura en laderas de los cerros. La ganadería consistiendo de ganado ovino mayormente.
- ✓ La empresa también se encuentra en un programa de criadero de truchas “piscigranja” las cuales viene dando buenos resultados.

### **Clima**

- ✓ El clima es frío presentando dos etapas bien definidas de helada, lluvias y nevadas (verano – invierno) respectivamente. Las dos etapas corresponden a los meses de diciembre- abril (lluvias y nevada) y junio – noviembre (helada).

### **Geomorfología**

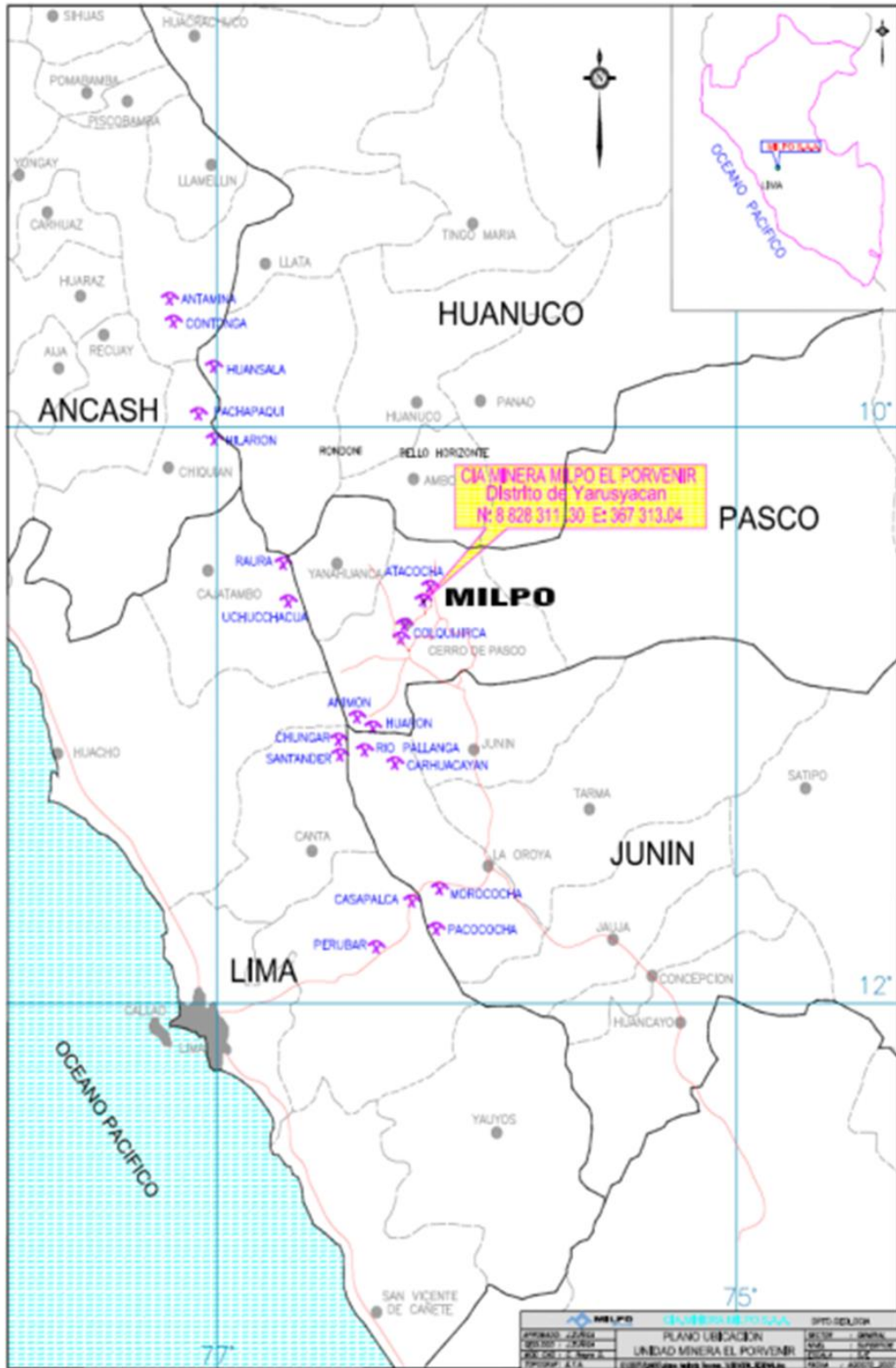
- ✓ El campamento MILPO se encuentra en una quebrada ubicada en el corredor de una gran falla regional que controla la mineralización conocida como la FALLA MILPO - ATACOCHA.
- ✓ La quebrada forma un valle en U, que nos indican valles antiguos.
- ✓ Las geoformas que se presentan en superficie corresponden a superficies empinadas formados por el hielo.
- ✓ En interior mina tenemos las oquedades o cavernas calcares originadas por el fluido del agua en las rocas carbonatadas (Ej. V 3N sub nivel 860).

Figura No. 4. 1: Plano de ubicación de la UNIDAD “EL PORVENIR”



Fuente: Elaboración propia.

Figura No. 4. 2 Plano de Ubicación.



Fuente: Elaboración propia.

### **Antecedentes históricos**

Transcurría el año 1942, cuando los amigos y socios Aquiles Venegas y Amador Nycander decidieron probar suerte en el yacimiento de MILPO, realizando trabajos de exploración en el área mineralizada. La mina El Porvenir, comenzó a producir en pequeña escala desde el siglo XV y pronto viendo la necesidad de beneficiar ese mineral, se buscó la colaboración de sus antiguos socios Ernesto Baertl S., Manuel Montori S. y Luis Cáceres F. con quienes habían explotado antes otras minas más pequeñas. Siendo conocidos los cinco socios fundadores como las Cinco Barretas de Cuyuma (nombre de una de las minas originales) y constituyeron el grupo denominado Grupo Promotor. Años más tarde ante la falta de capital decidieron ampliar la sociedad e integraron a otras seis personas, con aporte de mil soles mensual. Así se integraron los señores Luis Picasso Perata, Agustín de Aliaga, Pablo Dallago, Pedro Montori, Eulogio Fernandini y Luis Remy, se concluyó de forma artesanal la explotación de mineral el 06 de abril de 1949 año que se fundó la Cía. Minera MILPO S.A.A y se instala la primera planta de Concentración. (MILPO, en quechua quiere decir agua debajo de la tierra), de este modo después de más de 50 años de operación se han tratado 20,917, 649 Tn de mineral. En 1953 fue construida una Planta de Separación Gravimétrica, la primera en su clase en el Perú, con una capacidad de 50,000 tms/mes y ampliada sucesivamente hasta 1978. Durante 1979 se culmina la ejecución de una nueva Planta de Flotación con capacidad de 1,800 tms/día ampliable a 2,000 tms/día y un moderno sistema de izaje, chancado y concentración de mineral debidamente automatizado. La Unidad Minera El Porvenir, es una de las cuatro Unidades que pertenece al GRUPO MILPO y su capacidad actual de la Planta es de 5500 tms/día.

#### **4.1.2. LA EMPRESA CONTRATISTA IESA**

##### **Historia**

IESA S.A. se creó el 15 de enero de 1953 como Ingenieros Ejecutores S.A., bajo el liderazgo de tres ingenieros peruanos (Enrique Garland, Carlos Chávez y Carlos Chiappori).

Desde sus inicios y a lo largo de 63 años, IESA S.A. ha demostrado su compromiso con el desarrollo del Perú, ejecutando la construcción de las más importantes obras civiles, subterráneas, hidráulicas, de saneamiento y mineras. En la Actualidad IESA S.A. es una empresa experimentada en servicios a la minería (Exploración, Desarrollos y Explotación), Construcción (Movimiento de Tierra, Centrales Hidroeléctricas, Caminos, Infraestructura) y especializada en Excavaciones Subterráneas (Hidráulicas, de Saneamiento, Viales, etc.).

Razón Social: IESA S.A.

Registro Único Contribuyente: 20100146895

Domicilio de la Empresa: Av. Los Insurgentes 1075, La Perla – Callao

##### **Principales directivos – JEFES DE AREA**

- Gerente de Obra: Ing. Eliseo Bellido Díaz.
- Residente de Obra: Ing. Carlos García Flores
- Jefe de Seguridad: Ing. David Cruz Vilcanqui.
- Asistente Social: Lic. Vilma María Simeón Solorzano
- Jefe de Taller Mecánico: Ing. Nelson Moreno Valverde
- Jefe de Taller Eléctrico: Ing. Egner Raymundo Lazo
- Jefe de Almacén: Raúl Mellado Vicente.

## 4.2.PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### PLAN ESTRATEGICO DE LA EMPRESA CONTRATISTA IESA

#### a) VISION

Ser la primera opción en servicios especializados en minería subterránea y construcción civil en el Perú y desplegarlos internacionalmente, orientados a la satisfacción de nuestros clientes, tanto internos como externos, en calidad, plazo y costo.

#### b) MISION

La empresa IESA S.A. presta servicios especializados y efectivos para ejecutar obras de minería subterránea y de construcción civil, preservando la Salud en el Trabajo a sus colaboradores, el medio ambiente, calidad y alta rentabilidad; controlando todos los riesgos con la aplicación constante de las mejores técnicas operacionales, contribuyendo de esta manera al desarrollo del país.

#### c) VALORES

La cultura empresarial de IESA promueve la práctica y desarrollo de 07 valores principales:

- Conducir todos los intereses de la organización con **HONESTIDAD**
- Generar **CONFIANZA** en nuestros clientes y proveedores
- Construir una relación de **LEALTAD** con todos nuestros trabajadores
- Actuar con compromiso y **RESPONSABILIDAD** por los resultados que esperan nuestros clientes y accionistas
- Desarrollar permanentemente a las **PERSONAS** y sus competencias profesionales
- Promover la **SUPERACION** a través de la capacitación y auto entrenamiento.



- **RECONOCIMIENTO** del trabajo, siempre bien ejecutado.

**d) FORTALEZAS**

- Certificación de los Sistemas de Gestión Ambiental **(ISO 14001)**, Seguridad y Salud en el Trabajo **(OHSAS 18001)**.
- Más de **60 años** de experiencia en el negocio ejecutando importantes proyectos mineros y de construcción civil en el país.

**e) SERVICIOS DE TERCERIZACION**

- **¿Qué es Tercerización Laboral?**

Es una forma de organización empresarial por la que una empresa denominada PRINCIPAL encarga o delega el desarrollo de una o más partes de su actividad principal (Proceso Productivo) a una o más empresas denominadas TERCERIZADORAS, para que estas lleven a cabo un servicio u obra a través de sus propios trabajadores, quienes se encuentran bajo exclusiva subordinación, considerándose como empresa tercerizadora a la empresa contratista.

- **Indicios de Tercerización**

- Separación de física de los trabajadores (ejemplos: espacios independientes, uniformes, uso de fotocheck, etc.)
- Existencia de una organización autónoma de soporte a las actividades objetos de tercerización.
- Equipos y/o maquinarias propias de la organización, en caso no fuera así, estos se deberán mantenerse bajo su ámbito de administración.
- El personal se mantiene bajo su administración y responsabilidad

- **Sistema de Trabajo**

14 X 7, 14: Días de Trabajo 07: Días Libres

Cambio de Guardia: Martes

Horario de Trabajo: Lunes a Domingo 7:30am. a 7:00pm

- **Modalidad de Contrato**

- Todo el personal de IESA S.A. firma su contrato de trabajo desde el primer día de trabajo adquiriendo todos los beneficios de ley.
- Los contratos por política de la empresa tienen una duración de 03 meses y la renovación depende del desempeño del personal.

IESA S.A. ofrece estabilidad laboral y oportunidades de desarrollo a todo el personal que demuestre compromiso con la organización e interés de crecimiento profesional

- **Reglamento Interno de Trabajo**

Establece *normas de comportamiento laboral* indispensables para propiciar, fomentar y mantener la armonía en las relaciones de trabajo, dentro del marco de las políticas de IESA con sujeción a los dispositivos legales. Incluye las disposiciones y normas que rigen en todas las áreas que conforman la empresa. Comprende: *La programación de horarios, derechos y obligaciones* del empleador y de los trabajadores, las medidas disciplinarias, entre otros.



## Reglamento Interno de Trabajo

|  <b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>  |   |
|---|---|
| <b>REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO</b><br><b>“CONTENIDO”</b>  |   |
| Cap. I  | • Generalidades   |
| Cap. II   | • Derechos y obligaciones del empleador.                        |
| Cap. III  | • <u>Derechos y obligaciones de los trabajadores.</u>           |
| Cap. IV   | • Admisión de trabajadores                                      |
| Cap. V  | • Jornada y horario de trabajo.                                 |
| Cap. VI   | • Control de asistencia al trabajo                              |
| Cap. VII  | • De las remuneraciones   |
| Cap. IX   | • Vacaciones  |
| Cap. X  | • Descansos remunerados   |
| Cap. XI   | • Fomento y mantenimiento de la armonía de la relación laboral. |
| Cap. XII  | • Procedimiento de reclamos laborales.                          |
| Cap. XIII   | • Dependencia encargada de atender asuntos laborales.           |
| Cap. XIV  | • Desarrollo del personal                                       |

## Reglamento Interno de Trabajo

### “CONTENIDO”

| <b>REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO</b><br><b>“CONTENIDO”</b> |   |
|--|---|
| Cap. XVII  | • <u>Seguridad y salud en el trabajo</u>                                      |
| Cap. XVIII   | • Suspensión y extinción del contrato de trabajo.                             |
| Cap. XIX   | • <u>Medidas nacionales frente al VIH y sida en el lugar de trabajo.</u>      |
| Cap. XX  | • Informática y comunicaciones digitales.                                     |
| Cap. XXI   | • <u>Política sobre acoso sexual.</u>   |
| Cap. XXII  | • <u>Protección de la integridad psíquica, moral y física del trabajador.</u> |
| Cap. XXIII   | • Disposiciones finales.  |

### **4.3. PRUEBA DE HIPOTESIS**

#### **4.3.1. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO**

##### **4.3.1.1 Objetivo**

El propósito del Manual es describir la forma como se establece, implementa y mantiene el Sistema de Gestión Integrado, con el fin de:

Demostrar que IESA S.A. tiene la capacidad para brindar servicios: de manera que se satisfaga los requisitos del cliente y reglamentos aplicables.

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, así como tener en cuenta las opiniones de otras partes interesadas en aspectos de: Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo.

Mejorar continuamente la eficacia del SGI mediante el cumplimiento de los requisitos especificados por las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Alcanzar un buen desempeño de sus Operaciones, controlando el impacto negativo de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, colaboradores y visitantes.

##### **4.3.1.2. Alcance**

El presente Manual aplica a los siguientes sistemas:

- Norma ISO 9001:2008, Sistema de Gestión de Calidad.
- Norma ISO 14001:2004, Sistema de Gestión Ambiental.
- Norma OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

##### **4.3.1.3. Referencias legales y otras normas**

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley 28611, Ley General del Ambiente
- D.S.005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- ISO 9001:2008, Sistema de Gestión de Calidad
- Norma ISO 14001:2004, Sistema de Gestión Ambiental
- Norma ISO 14004: 2004, Sistemas de Gestión Ambiental y Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo
- Norma ISO 19011:2011, Directrices para Auditorías de Sistema de Gestión
- Norma OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Norma OHSAS 18002: 2008, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007
- Norma ISO 9000:2005, Sistema de Gestión de Calidad, Fundamentos y vocabulario

#### **4.3.1.4. Definiciones y abreviaturas**

##### **A) Definiciones**

Para los fines del Manual SGI se consideran como válidas las definiciones que figuran en las normas internacionales: ISO 9000:2005, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, y los procedimientos de gestión

##### **b) Abreviaturas**

- SGI: Sistema de Gestión Integrado (Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo)
- RAD: Representante de la Alta Dirección.
- LSGI: Líder del Sistema de Gestión Integrado.
- FSGI: Facilitador del Sistema de Gestión Integrado

### **4.3.2. REQUISITOS GENERALES**

IESA S.A. establece, implementa y mantiene un SGI y mejora continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de las normas internacionales: ISO 9001:2008; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

Para la implementación del SGI, IESA S.A.:

- Determina los procesos necesarios para definir el Alcance:
- Normas ISO 14001 y OHSAS 18001:

El Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo comprende:

- Procesos de Exploración, Preparación, Desarrollo y Explotación y Soporten unidades mineras.
- Procesos Administrativos, de Mantenimiento y Logística realizados en la sede ubicada en la Av. Los Insurgentes 1075, La Perla – Provincia Constitucional del Callao.

Normas ISO 9001:

- El Sistema de Gestión de Calidad comprende el proceso de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo Pesado, desarrollado en la instalación de Av. Los Insurgentes 1075, La Perla – Callao.

#### **4.3.2.1 Validación de Procesos**

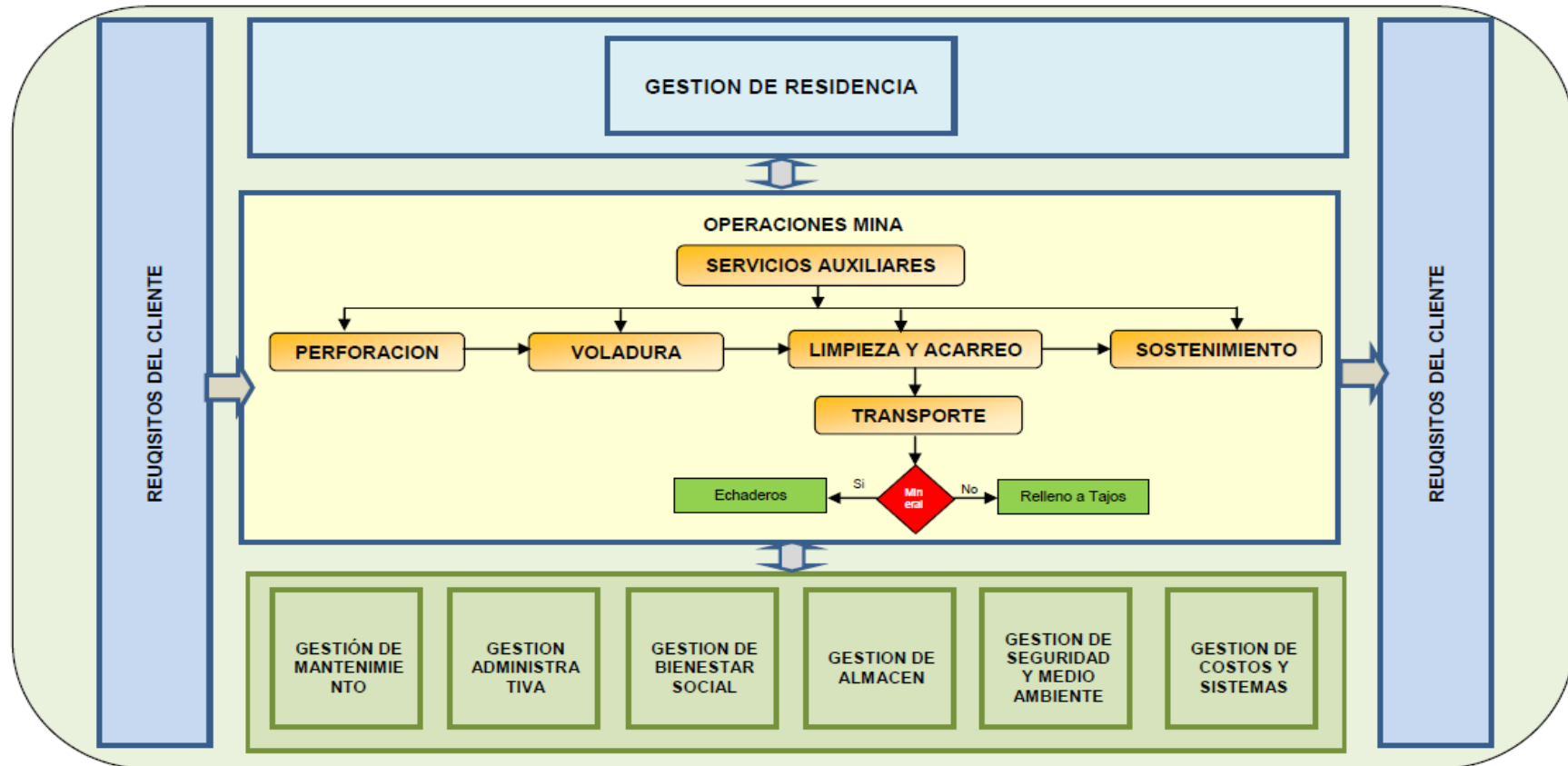
Debido a que el servicio resultante puede ser verificado mediante actividades de seguimiento o medición durante o después de lo realizado.

Estas exclusiones no limitan la capacidad o responsabilidad de IESA S.A. de brindar servicios que cumplan con los requisitos del cliente y reglamentos aplicables.

- Determinar la secuencia e interacción de los procesos establecidos en el Mapa de Proceso.

- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- Realizar seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

**MAPA DE PROCESOS – SEDE OBRAS**



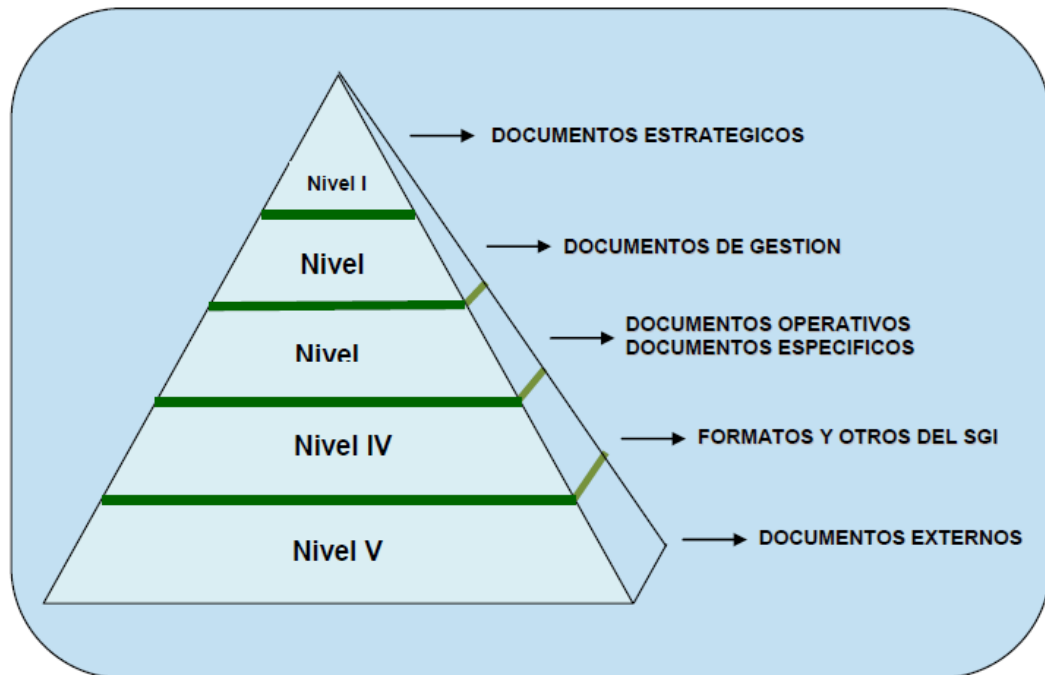
**FIGURA N° 02**



### 4.3.3. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION

#### 4.3.3.1. Generalidades

Los documentos del SIG están clasificados según la estructura general que se muestra en el gráfico siguiente:



#### 4.3.3.2. Manual del Sistema de Gestión Integrado

IESA S.A. ha establecido y mantiene actualizado el M-COR-SGI-01 “Manual del Sistema de Gestión Integrado”, el cual contiene todos los requisitos del Sistema con sus respectivos procedimientos según se requiera.

#### 4.3.3.3. Control de Documentos

IESA S.A., ha establecido el procedimiento P-COR-SIG-01 “Control de Documentos” el cual contiene lineamientos para la elaboración y control de documentos relacionados al Sistema Gestión Integrado.

#### **4.3.3.4. Control de Registros**

IESA S.A., ha establecido el procedimiento P-COR-SGI-02 “Control de Registros” en cual contiene lineamientos para la elaboración y control de registros relacionados al Sistema Gestión Integrado.

### **4.3.4. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION**

#### **4.3.4.1 Compromiso de la Dirección**

La Alta Dirección de IESA S.A. demuestra evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Integrado, así como de 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, a través de la política SGI, reuniones de difusión, charlas de sensibilización y entrenamiento de controles operacionales.
- b) Estableciendo la política integrada de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud en el trabajo
- c) Asegurando que se establezca los objetivos y metas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo de todas las sedes de IESA S.A.
- d) Efectuando las revisiones periódicas del Sistema de Gestión Integrado.
- e) Asegurando la disponibilidad de recursos

#### **4.3.4.2. Enfoque**

- **Enfoque al Cliente**

La Alta Dirección de IESA S.A. asegura que los requisitos de los clientes se determinen y se cumplan con el propósito de aumentar la satisfacción de los mismos.

Para este fin se asegura del cumplimiento de:

- Contrato de servicios, donde se detallan las condiciones en que se realiza el servicio.
- Especificaciones Técnicas que describen las características del servicio que han sido definidas considerando las necesidades de los clientes
- Encuestas para evaluar la satisfacción del cliente.
- Evaluación del Servicio
- Procedimiento de Atención de Quejas y Comunicación Externa
- Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas

- **Aspectos Ambientales, Peligros y Riesgos**

IESA S.A. para dar cumplimiento éstos requisitos ha establecido los siguientes procedimientos:

1. P-COR-SGI-03, “Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles”, el cual contiene Olineamientos para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios
2. P-COR-SGI-04, “Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales”, el cual contiene lineamientos para identificar aspectos que pueden ser controlados por IESA S.A. y evaluarlos para determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos en el medio ambiente.

- **Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos**

IESA S.A. ha establecido y mantiene el procedimiento P-COR-SGI-05 “Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos”, el cual contiene lineamientos para identificar, tener acceso y evaluar periódicamente el cumplimiento de los Requisitos Legales y Otros Requisitos

#### **4.3.5. Política Integrada De Gestión De Calidad, Ambiental, Seguridad Y Salud En El Trabajo**

La Alta Dirección de IESA S.A. asegura que la Política del SGI es adecuadas al propósito de IESA S.A., apropiadas a la naturaleza, magnitud e impactos de las actividades y servicios de IESA, que incluye el compromiso de cumplir con los requisitos del SIG, de mejorar continuamente la eficacia del SIG, de prevenir la contaminación, los daños a la seguridad y salud ocupacional y de cumplir la legislación aplicable y demás requisitos y que proporciona un marco de referencia a los Objetivos y metas del SIG. Así mismo se asegura de su correcta difusión, entendimiento e implementación a todas personas que laboran para IESA o en nombre de ella, a través de:

- La difusión, cuando se considere necesario, a través de boletines
- La presentación en Charlas de sensibilización programadas y reuniones a los trabajadores, propios y terceros que trabajen en nombre de IESA.
- Publicación a través de diversos medios tales como: carteles colocados en puntos estratégicos de la organización, páginas web, correos electrónicos y otros



**POLITICA INTEGRADA DE GESTION DE CALIDAD, AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**








IESA S.A. Empresa dedicada a la ejecución de proyectos energéticos, mineros y civiles consciente de su misión y responsabilidad; considera que la satisfacción del cliente, el cuidado ambiental, la seguridad y salud en el trabajo, son lineamientos significativos para su desarrollo como Empresa.

Por lo que se compromete a:

- Proteger el ambiente, así como la seguridad y salud de todas las personas bajo el control de la organización, mediante la prevención de la contaminación ambiental, lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con nuestras actividades y servicios.
- Lograr la eficacia de nuestros servicios para satisfacer los requisitos de nuestros clientes.
- Promover la participación y consulta de los colaboradores y sus representantes en todos los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir los requisitos legales, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva y de otras prescripciones que suscriba la organización aplicables a la Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión Integrado y el desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Callao, 10 de Junio del 2016



Ing. Andrés Chiappori Samengo  
Gerente General

Versión: 04  
COPIA NO CONTROLADA

#### 4.3.6. PLANIFICACION

##### 4.3.6.1 Objetivos, Metas y Programas del Sistema de Gestión Integrado

La Alta Dirección de IESA S.A. asegura de que los Objetivos del Sistema Integrado de Gestión, se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la Organización.

IESA S.A. a través formato F-COR-SGI-40 “Objetivos y metas del Sistema de Gestión Integrado” establece objetivos medibles del SGI, los cuales son coherentes con:

- Política Integrada de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Compromiso de prevención de la contaminación, lesiones y enfermedades.
- Cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba
- Mejora Continua

Así también, a través del formato F-COR-SGI-41 “Programas para alcanzar objetivos y metas”, se establece programas para lograr los objetivos, donde se incluyen metas, indicadores, responsabilidades, medios y plazos. El avance de los programas es revisado mensualmente en las reuniones del Comité de SST y bimestralmente en el Comité SGI.

#### **4.3.6.2. Planificación del Sistema de Gestión Integrado**

La Alta Dirección de IESA S.A. asegura que la planificación del SGI se lleva a cabo con el fin de cumplir con los requisitos mencionados en los Requisitos Generales, los objetivos y metas del SGI, para lo cual se ha establecido:

- Objetivos, Metas y Programas
- Estándares y PETS
- Comunicación, Participación y Consulta
- El Mapa de Procesos
- Plan Anual de Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo

La Alta Dirección de IESA asegura que se mantenga la integridad del SGI cuando se planifican e implementan cambios en éste, a través de la revisión por la dirección

### **4.3.7. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN**

#### **4.3.7.1. Responsabilidad y Autoridad**

La Alta Dirección de IESA S.A. se asegura de que las responsabilidades, responsabilidades laborales y autoridad del personal sean definidas y son comunicadas mediante

- Organigrama del SGI
- Perfiles de puestos
- Nombramientos
- El mapa de procesos
- Manual SGI, procedimientos y estándares.
- Reglamento interno de trabajo
- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

#### **4.3.7.2. Representante de la Dirección**

La Alta Dirección de IESA S.A. ha designado a uno de sus miembros quién, con independencia de otras responsabilidades, tiene la responsabilidad y autoridad de:

- Asegurar que se establezcan, implementen y mantengan los procesos y las actividades de gestión ambiental necesarios para el SGI.
- Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SGI y cualquier necesidad de mejora y
- Asegurarse que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente y los requisitos legales ambientales y otros requisitos suscritos, así como la mejora en el desempeño ambiental y la prevención de la

contaminación y de los demás requisitos del SIG en todos los niveles de IESA.

La designación del Representante de la Alta Dirección (RAD) queda plasmada en un Nombramiento de la Gerencia General y en correo difundido a IESA.

#### **4.3.7.3. Comunicación, Participación y Consulta**

IESA S.A., ha establecido el P-COR-SGI-07 “Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta” en cual contiene lineamientos para la Gestión de Comunicación, Participación y Consulta de las partes interesadas referentes al Sistema de Gestión Integrado.

#### **4.3.8. REVISION POR LA DIRECCION**

##### **4.3.8.1. Generalidades**

IESA S.A. revisa el SGI, una (01) vez al año para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Las conclusiones de la revisión realizada se registran y comunican:

- a) A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del SGI para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- b) Al comité de seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores y partes interesadas.

La programación debe registrarse a inicios de año en el F-COR-SGI-21 “Programa Anual de Actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo”.

##### **4.3.8.2. Participantes**

Los participantes durante la revisión del Sistema de Gestión Integrado deben ser aquellos que conforman la Alta Dirección definida por la organización con el



Asesoramiento del Área Legal, el cual identifica el marco legal aplicable a los elementos de entrada de la revisión

#### **4.3.8.3. Información de entrada para la revisión**

La Revisión por la Dirección incluye la siguiente información:

- a) Revisión de la Política SGI
- b) Resultados de auditorías
- c) Evaluación de cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos
- d) Resultados de la Participación y consulta
- e) Comunicaciones pertinentes de partes interesadas externas, incluyendo quejas
- f) Desempeño del SGI y la conformidad del producto
- g) Grado de cumplimiento de los Objetivos y Metas del SGI
- h) Acciones de seguimiento de las revisiones por la dirección previas
- i) Estado de investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas
- j) Circunstancias cambiantes, incluyendo avances en los requisitos legales y otros requisitos relacionados con el SGI
- k) Retroalimentación de los clientes
- l) Recomendaciones para la mejora.

#### **4.3.8.4. Resultado de la Revisión**

Los resultados de la revisión por la dirección se registran en un Informe, donde se incluyen:

- a) La mejora de la eficacia del Sistema de gestión de calidad y sus procesos
- b) La mejora del servicio en relación con los requisitos del Cliente
- c) El desempeño de la SGI
- d) La política y los objetivos de SGI

- e) Los recursos; y
- f) Otros elementos del SGI

Luego del registro de estos resultados, el RAD dará seguimiento a las decisiones tomadas para su cumplimiento en las áreas relacionadas para el periodo siguiente.

#### **4.3.9. GESTION DE RECURSOS**

##### **4.3.9.1. Provisión de Recursos**

Los responsables de cada proceso identifican sus necesidades para la implementación y mantenimiento del SGI para luego ser solicitados a la Gerencia General, lo cual permitirá:

- Aumentar la satisfacción del Cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.
- Cumplir con los niveles de desempeño ambiental, seguridad y salud en el trabajo en el SGI

##### **4.3.9.2. Recursos Humanos**

- **Generalidades**

IESA S.A. se asegura que su personal y el personal que realiza trabajos que pueden afectar la calidad del servicio brindado, y/o realizan actividades que puedan generar impactos significativos sobre el ambiente o que tengan influencia para generar peligros a la seguridad y salud en el trabajo, es competente sobre la base de su educación, formación, habilidades y experiencia demostrada.

De acuerdo a los alcances del SGI (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001), los requisitos y competencias de cada puesto de trabajo están definidos en los Perfiles de Puesto

- **Competencia, Toma de Conciencia y Formación**

IESA S.A. ha establecido el procedimiento P-COR-SGI-06 “Competencia, Formación y Toma de Conciencia”, en el cual contiene lineamientos de competencia y formación necesaria para el personal que realice trabajos para IESA S.A. y que pueda afectar su Sistema de Gestión Integrado

Asimismo, establecer los lineamientos para que el personal que trabaja bajo su control tome conciencia de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos del Sistema de Gestión Integrado.

#### **4.3.10. INFRAESTRUCTURA**

IESA S.A. determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos de los servicios que ofrece.

La infraestructura para llevar a cabo sus procesos incluye:

- Espacios adecuados para almacenar los bienes del cliente.
- Espacios de trabajo ordenado, limpio con buena iluminación y ventilación apropiada.
- Pasadizos de libre tránsito.
- Equipos informáticos con capacidad y software necesarios para el control de registro y emisión de información.
- Mobiliario y equipo necesario para desarrollar correctamente el SGI (módulos, silla y equipo de cómputo, archivadores, armarios, cámaras, equipo de airea condicionado, extintores, impresoras, mesas de reuniones, scanner, etc.).
- Materiales, equipos y herramientas necesarias y en buen estado para otorgarlos servicios solicitados.

- Medios de Comunicación (teléfono – fax, aparatos telefónicos, radios, teléfonos móviles, etc.).

#### **4.3.11. AMBIENTE DE TRABAJO**

IESA S.A. establece, evalúa y promueve la mejora del ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del personal por medio de:

- Condiciones de Seguridad y Salud, establecidas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Métodos de trabajo (Procedimientos, Estándares, PETS, ATS y Guías).
- Instalación de servicios requeridos para comodidad del personal (SS.HH., botiquín, etc.).
- Reuniones de confraternidad que promueven la interacción del personal, así como actividades de esparcimiento.

#### **4.3.12. REALIZACION DEL SERVICIO**

##### **4.3.12.1. Planificación de la realización del Servicio**

IESA S.A. planifica y desarrolla los procesos necesarios para la ejecución de sus servicios a través de los Procedimientos de Mantenimiento, Órdenes de Trabajo y Otros.

Cuando es necesario, durante la Planificación IESA S.A. determina lo siguiente:

- Los Objetivos de Calidad establecidos en el F-COR-SGI-40 “Objetivos y metas del Sistema de Gestión Integrado” y los requisitos para el servicio indicado en las Órdenes de Trabajo
- La necesidad de establecer procesos, documentos y proporcionar recursos específicos para el servicio a través de los Procedimiento de Mantenimiento.
- Las actividades requeridas de verificación y seguimiento para el servicio, así como los criterios para la aceptación de los mismos, a través de

especificaciones, procedimientos e instrucciones relacionadas con la ejecución de los servicios.

- Los registros que son necesarios para proporcionar evidencia del cumplimiento de los requisitos de los servicios.
- El resultado de la planificación se presenta en forma adecuada en la documentación antes mencionada
- Para la planificación de la gestión ambiental y la gestión de seguridad y salud en el trabajo, se ha establecido los procedimientos de:
  - P-COR-SGI-03, “Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles”.
  - P-COR-SGI-04, “Procedimiento de Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales”.

#### **4.3.12.2. Procesos relacionados con el Servicio**

- **Determinación de los requisitos relacionados con el Servicio**

La determinación de los requisitos relacionados con el servicio a los Clientes Internos se establece en el registro “Requisito de El Cliente”, para lo cual se debe considerar:

- Requisitos especificados por el cliente
- Requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios
- Requisitos legales y reglamentarios
- Requisitos de la empresa

- **Revisión de los requisitos de calidad relacionados con el Servicio**

IESA S.A. realiza una revisión de los requerimientos solicitados por el cliente Interno, incluyendo cualquier cambio que sea solicitado, a fin de asegurar que:

- Los requisitos del servicio, estén definidos.

- Las diferencias existentes entre los requerimientos iniciales acordados con el cliente y los expresados en el contrato u Orden de servicio, deben quedar resueltas

Se tenga la capacidad para cumplir con los requisitos definidos por el Cliente.

En caso que exista necesidad de modificación de los requisitos relacionados con el servicio, se comunica y se solicita la conformidad por parte del cliente interno.

Los requisitos del cliente son revisados periódicamente según la necesidad, donde se evalúa la capacidad del cumplimiento de estos requisitos

#### **4.3.13. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE INTERNO**

IESA S.A. ha identificado y establecido las disposiciones necesarias para mantener un sistema eficaz de comunicación con los clientes internos que abarca lo referente a:

Información sobre los servicios.

- Consultas, atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.
- La retroalimentación de los clientes.
- Buzón de Sugerencias
- Quejas, las cuales se atienden según el P-COR-SGI-07 “Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta”.

##### **4.3.13.1. Diseño y desarrollo**

Para efectos del diseño y desarrollo de nuevos componentes, las secuencias de actividades es la siguiente:

- Recepción de requerimiento del diseño del componente: Por medio de correo electrónico el jefe de equipos solicita al dibujante la elaboración de planos del componente, adjuntando la imagen y el número de parte.

- Elaboración de planos: El dibujante con ayuda de equipos de medición apropiados realiza la toma de datos para la elaboración del plan
- Validación del resultado del diseño: Luego este plano es remitido al jefe de equipos vía mail para su aprobación, en caso de tener observaciones será devuelto al dibujante para su rectificación y así sucesivamente hasta obtener su conformidad.
- Identificación de requerimientos para elaboración del componente: Los supervisores del área de maestranza solicitan al Jefe de Equipo los materiales necesarios para la elaboración del componente, utilizando el formato F-COR-COM-20, Orden de Pedido. Una vez adquirido los materiales se procede a su elaboración.
- Validación de desarrollo de componentes: Luego de elaborado el componente, el Jefe de Equipos lo valida teniendo en cuenta los siguientes criterios:
  - a) Planos.
  - b) Muestra.

En caso el Jefe de Equipos no de la conformidad al componente, se solicita al Área de maestranza su rectificación o la elaboración de un nuevo componente  
Una vez dada la conformidad del componente es entregada al área responsable para validar su funcionabilidad.

En caso el componente no cumpla con la funcionabilidad prevista es devuelta al área de maestranza para su rectificación o la elaboración de un nuevo componente.

#### 4.3.14. COMPRAS

- **Proceso de Compras**

IESA S.A. se asegura de adquirir productos o servicios que cumplen con los requisitos de compra especificados, para ello establece los requisitos de compra en la “Órdenes de Compra”.

IESA S.A. define los criterios de evaluación, selección y reevaluación de los proveedores de productos y servicios en función al P-COR-SGI-15 “Procedimiento de Selección, Evaluación y Re evaluación de Proveedores”.

- **Información de las Compras**

IESA S.A. ha establecido especificaciones técnicas para la adquisición de Materiales, equipos, herramientas, elementos de protección personal y servicios que afectan la calidad del servicio, en función a los requerimientos del Cliente y requisitos ambientales.

Estas especificaciones técnicas se incluyen en las órdenes de pedido y son:

- Especificaciones Técnicas del servicio prestado por los contratistas respecto a la supervisión y ejecución de trabajos
- Especificaciones Técnicas de materiales, equipos, herramientas, Elementos de Protección Personal - EPP.
- Especificaciones Técnicas del servicio de Capacitación.

IESA S.A. asegura la adecuación de los requisitos de adquisiciones especificados, haciendo una revisión de las mismas con las áreas usuarias antes de comunicarse con el proveedor.

Para el caso de adquisición de Servicios o compra de productos, cuando es apropiado, se debe incluir lo siguiente:



- Requisitos para la aprobación del servicio / producto, procedimientos, procesos y equipos.
  - Requisitos para la calificación del personal (Proveedores de Servicios).
  - Requisitos de calidad, ambientales, de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **Verificación de los productos o servicios comprados**

IESA S.A. a través de las Órdenes de Compra, establece lineamientos para la verificación de los productos o servicios comprados en donde se incluyen las responsabilidades.

#### **4.3.15. PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

- **Control de Operaciones en la Prestación del Servicio**

IESA S.A. planifica y controla las operaciones del servicio de mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos establecidos en:

- a) Manual de servicio,
- b) Manual de partes y
- c) Manual de operación de la maquinaria y equipos pesados.
- d) Historial de reparaciones.
- e) Requerimiento de servicio correctivo.

Para lo cual se cuenta con:

- a) Maquinaria y herramientas apropiadas para la realización del servicio, la
- b) Disponibilidad y utilización de equipos de seguimiento y medición apropiados,
- c) Implementación de actividades de seguimiento y medición
- d) Implementación de actividades de liberación, entrega y actividades posteriores a la entrega de los servicios.

Para el control relacionado a la gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, se establecen Procedimientos, Estándares, PETS y Otros

- **Validación de Procesos**

IESA S.A. valida los procesos de mantenimiento de maquinaria y equipo pesado es realizada durante cada una de las etapas de acuerdo a lo establecido en el manual de servicio del fabricante

- **Identificación y Trazabilidad**

IESA S.A. identifica los servicios a través de los informes generados luego de realizar el mantenimiento de maquinaria y equipo pesado, donde detalla:

- Procedencia
- Código interno
- Ordenes de Trabajo.
- Componentes cambiados
- Responsable del mantenimiento.
- Otros

- **Propiedad del Cliente**

Se considera propiedad del cliente a la maquinaria y equipo pesado que procede de obra para su reparación, para lo cual el área de Mantenimiento asegura su conservación durante la recepción, almacenamiento, reparación y entrega.

En caso que el equipo sufra algún daño o pérdida, el Jefe de Equipo debe informar al Cliente Interno vía correo electrónico para las toma de acciones correspondientes

- **Preservación del Producto**

IESA S.A. preserva la conformidad del servicio durante el proceso interno y la entrega de mismo. El resultado tangible de los servicios prestados a los clientes

es la maquinaria o el equipo en condiciones apropiadas acompañada de la información sustentadora, completa, clara y oportuna del servicio realizado.

Para el caso de los materiales y componentes a utilizar en el mantenimiento se cuenta con almacenes apropiados, así como procedimientos para dicho proceso

- **Control de las disposiciones de seguimiento y medición**

IESA S.A. determina las actividades de seguimiento y medición que se requieran para proporcionar la evidencia de la conformidad de los procesos y de los servicios con los requisitos determinados

IESA establece en el procedimiento P-COR-SGI-14 Seguimiento y Medición del SGI las actividades para asegurar que el seguimiento y medición puedan realizarse de una manera coherente con los requisitos de la norma.

De este modo asegura; que sus equipos de seguimiento y medición; son:

- **Mantenimiento**

IESA establece en el procedimiento P-COR-SGI-14 Seguimiento y Medición del SGI las actividades para asegurar que el seguimiento y medición puedan realizarse de una manera coherente con los requisitos de la norma.

De este modo asegura; que sus equipos de seguimiento y medición; son:

Mantenidos, Calibrados o verificados a intervalos específicos contra patrones de medición, trazables a patrones nacionales o internacionales.

- Son ajustados o reajustados cuando sea necesario.
- Su estado de calibración, verificación y mantenimiento se encuentra identificado
- Son protegidos contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medida.

- Son protegidos contra daños y el deterioro durante la manipulación, mantenimiento y almacenamiento

#### **4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

##### **4.4.1. MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA**

- **Generalidades**

IESA S.A. planifica e implementa procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para

- Demostrar la conformidad de sus servicios.
- Asegurar la conformidad del SIG.
- Mejorar continuamente la eficacia del SIG.
- Mejorar el desempeño ambiental y el desempeño en SSO

##### **4.4.4.1. Seguimiento y Medición**

- **Satisfacción del Cliente**

IESA S.A. lleva a cabo el seguimiento de la información relativa a la percepción de sus clientes respecto al cumplimiento de sus requisitos, a través de:

- Encuestas de satisfacción
- La Base de Datos de Servicios No Conforme /Trabajos No Conformes.
- La Solicitud de Acciones Correctivas/ Preventivas.
- Correos, quejas y felicitaciones

- **Auditoría Interna**

IESA S.A., establece el procedimiento P-COR-SGI-17 “Auditoría Interna” en cual contiene lineamientos para llevar a cabo las auditorías internas con la finalidad de evaluar el cumplimiento Sistema de Gestión Integrado de IESA S.A., conforme a los criterios de auditoría establecidos

- **Seguimiento y Medición de los Procesos, desempeño Ambiental y desempeño de Seguridad y Salud en el Trabajo**

IESA S.A., establece el procedimiento P-COR-SGI-14 “Seguimiento y Medición del Sistema de Gestión Integrado”, el cual contiene los lineamientos para el seguimiento y medición del desempeño del Sistema de Gestión Integrado

- **Seguimiento y Medición del Servicio**

IESA S.A. realiza el seguimiento y medición de las características de los servicios para verificar que se cumplen los requisitos de los mismos. Esto se lleva a cabo de acuerdo a lo establecido en los procedimientos de mantenimiento

#### **4.4.1.2. Control del Servicio No Conforme**

- **Ocurrencia de un Servicio No Conforme durante la prestación del Servicio**

IESA S.A. establece el P-COR-SGI-25 “Procedimiento de Control de Productos No Conforme”, el cual establece lineamientos para la identificación y control de servicio no conforme para evitar su uso o entrega no intencional”

#### **4.4.1.3. Control Operacional**

IESA S.A. a través de la Identificación de Peligros / Aspectos y Evaluación de Riesgos /Impactos, establece los control operacional de sus actividades y servicios a través de procedimientos, Estándares, PETS, Guías y otros

#### **4.4.2. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

IESA S.A. establece el procedimiento P-COR-SGI-08 “Preparación y Respuesta ante Emergencias”, el cual establece lineamientos para la para identificar, prevenir y responder accidentes y situaciones potenciales de emergencia que pueden tener consecuencias adversas asociadas a seguridad y salud en el trabajo o impactos en el medio ambiente.

#### 4.4.2.1. Análisis de datos

IESA S.A. determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia de su SGI. Utiliza la información recabada por la medición y monitoreo de los procesos para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SIG.

El análisis de los datos (indicadores de desempeño de los procesos) se realiza de acuerdo a lo indicado en el formato F-COR-SGI-41 “Programas para alcanzar objetivos y metas”. Se determina la frecuencia de medición, responsables de obtener y analizar datos, así como; los documentos y registros correspondientes. Entre estos datos se encontraran los generados por el resultado del seguimiento y medición de:

Para ISO 9001:

- La satisfacción del cliente
- La conformidad con los requisitos del servicio
- Las características y tendencias de los procesos y de los servicios, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
- La evaluación del desempeño de los proveedores

Para ISO 14001 y OHSAS 18001:

- La comunicación de las partes interesadas externas
- La conformidad en el cumplimiento de la legislación y otros requisitos .Ambientales y de SST aplicables.

- La medición y seguimiento a los parámetros ambientales y de SST sensibles de ser medidos, según la legislación y otros requisitos ambientales y de SST aplicables
- El seguimiento al cumplimiento de los Objetivos e indicadores ambientales y de SST.

#### **4.4.3. MEJORA**

- **Mejora Continua**

IESA S.A., mejora continuamente la eficacia del SGI mediante el uso de la política del SGI, los objetivos y metas del SGI, los resultados de las auditorias, las recomendaciones del Comité del SGI, y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, la revisión por la alta dirección; y realizando proyectos de innovación y mejora

- **Investigación de Incidentes, Accidentes**

IESA S.A. establece el procedimiento P-COR-SGI-09 “Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales”, el cual contiene lineamientos para registrar, investigar y analizar incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, con el fin de identificar las causas e implementar acciones correctivas, preventivas o de mejora continua

- **No Conformidad, Acciones Correctivas y Preventivas**

IESA S.A. establece el procedimiento P-COR-SGI-10 “No Conformidad, Acción Correctiva o Acción Preventiva”, el cual contiene lineamientos para identificar las No Conformidades y el tratamiento de Acciones Correctivas o Preventivas del Sistema de Gestión Integrado de IESA S.A.

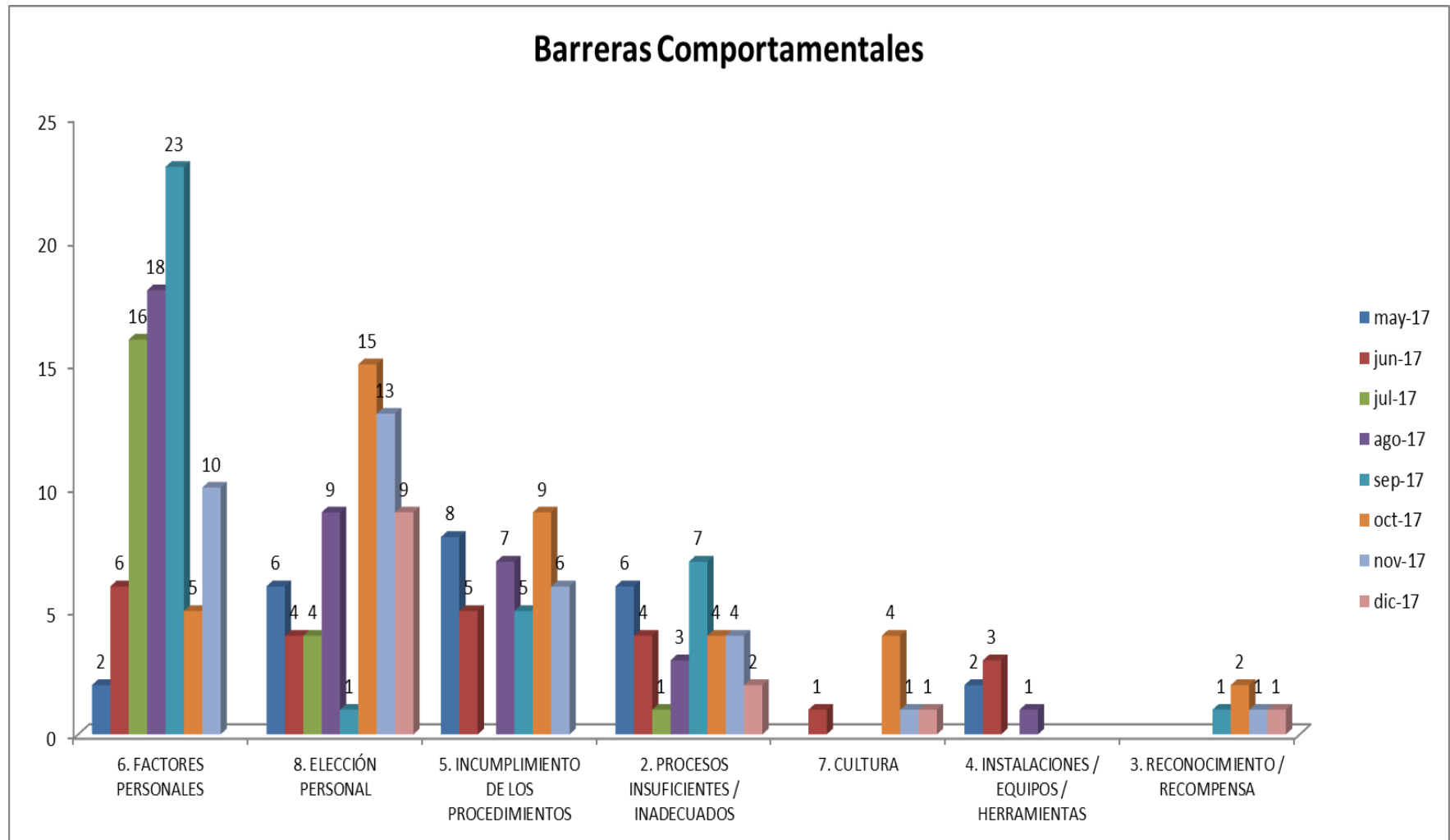
#### **4.4.4. PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018**

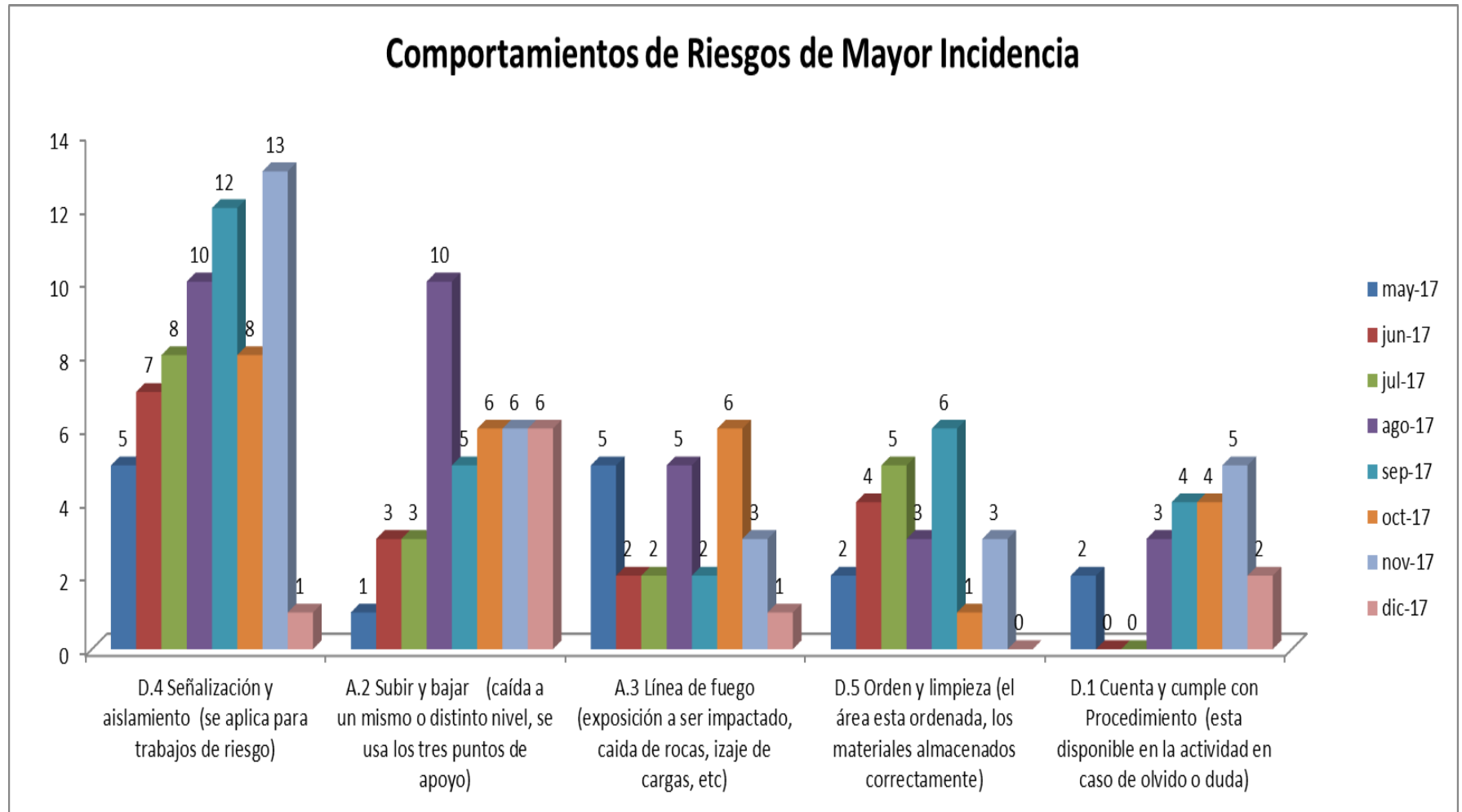
##### **4.4.4.1. Línea base**

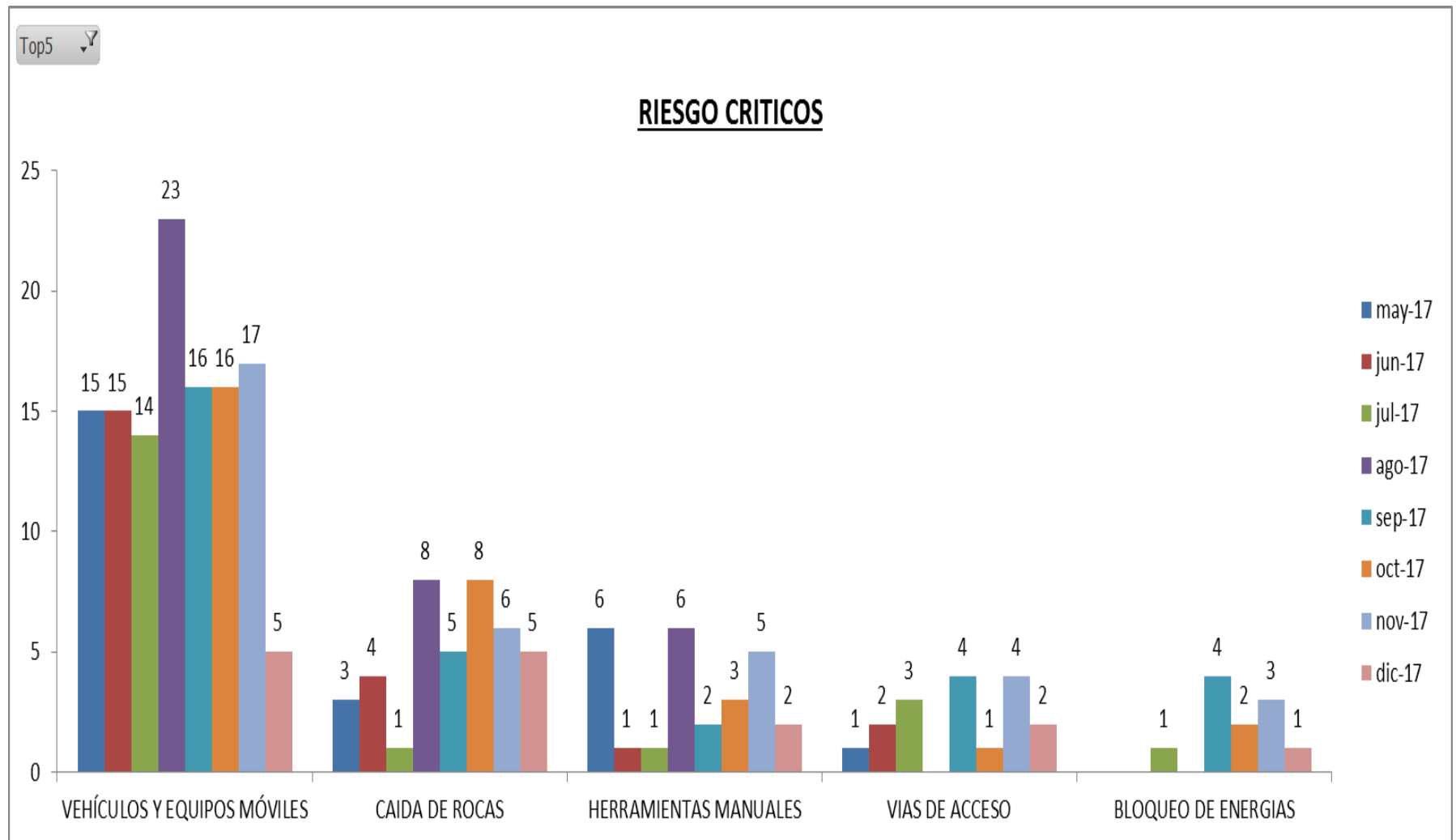
IESA establece su **Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2018** en función a los resultados que se obtuvieron del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2017, los cuales se detallan a continuación:

- a) Indicadores estadísticos de Seguridad – Año 2017
  - Índice de Frecuencia (IF): 3.95
  - Índice de Severidad (IS): 158.1
  - Índice de Accidentabilidad (IA) : 0.7
- b) Análisis de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes y enfermedades ocupacionales.
  - Accidentes Leves: 00
  - Accidentes Incapacitantes: 00
  - Enfermedades ocupacionales : 00
  - Incidentes : 00
  - Incidentes peligrosos: 00
- c) Estadística de anual de conductas peligrosas.









#### **4.4.4.2. Objetivos Del Plan Anual De Seguridad Y Salud En El Trabajo**

##### **a) Objetivo General**

- Proteger y promover la seguridad y la salud de los trabajadores bajo el control de la organización.
- Reducir el índice de frecuencia de accidentes mortales en cero.
- Reducir el índice de accidentabilidad menor a 1.0
- Continuar con la implementación del cambio de cultura en base a las 7 HT y 12 RRCC.

##### **b) Objetivos Específicos**

- Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales inherentes a las actividades desarrolladas por IESA S.A.
- Incentivar la capacitación al personal, mediante el enfoque de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Establecer actividades preventivas que permitan a la organización, prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales durante la ejecución de las operaciones.
- Empezar la participación activa de los colaboradores en base a iniciativas preventivas de accidentes de trabajo.
- Dirigir a las 17 áreas y ECM de la unidad Animón en el desarrollo de los Programas de Gestión y Control Operacional que serán ingresados al Sistema SSOMAC.
- Cumplir la evaluación de calidad de ACS al 90% en forma mensual para reducir los comportamientos de riesgos y reconocer los comportamientos seguros.

- Reconocer en forma mensual a los colaboradores con buen desempeño en seguridad.
- Auditar en el cumplimiento legal.
- Elaborar el programa de inspecciones teniendo en cuenta los 12 riesgos críticos, incidentes, accidentes que se reportaron.

#### c) **Objetivos Medibles**

- **IESA** a través del formato **F-COR-SGI-40 “Objetivos, Metas y Programas”** establece **objetivos medibles** del **SGSST**, los cuales son coherentes con la Política de SST, incluyendo los compromisos de prevención de lesiones y enfermedades, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos, y con la mejora continua. Asimismo se establece programas para lograr los objetivos, donde se incluyen metas, indicadores, responsabilidades, medios y plazos.

**Nota: El avance de los programas es revisado mensualmente en las reuniones del Sub Comité de SST.**

#### d) **Estrategias**

- Elaboración de los programas de gestión y control operacional.
- En el Sub - comités ordinarios de seguridad se revisará el cumplimiento de los programas de Gestión y Control Operacional elaborados, en caso de incumplimiento se establecerán planes de acción.
- En forma mensual se elaborará el programa de ACS por el responsable de área.
- Revisar en forma diaria los reportes de comunicaciones del sistema SSOMAC, gestionar el levantamiento con el área responsable cargando al sistema las evidencias.

- Establecer el público objetivo para la capacitación de ATS, enviar a imprimir los talonarios de los formatos de ATS para entregar al personal para cada guardia.
- Evaluar al personal en forma escrita en los PETS de las actividades que realiza y de forma práctica en campo con un registro para verificar su cumplimiento aplicando gestión de consecuencias.
- Elaborar el programa de inspecciones teniendo en cuenta el estándar para la Unidad Animón y ECM, basado a los doce riesgos críticos, estadística de incidentes y accidentes.
- Cumplimiento a las recomendaciones, dentro de los plazos previstos, que emiten las áreas de Geomecánica y Seguridad. Prevenir los accidentes de diferente naturaleza. Soportado por los comités involucrados.

#### 4.4.4.3. Indicadores

**El Jefe de Seguridad mensualmente presenta a la Alta Dirección los siguientes indicadores:**

$$\text{Indice de Frecuencia (IF)} = \frac{(\# \text{ de Acc. Inc} + \text{Mortales}) \times 1000\ 000}{\text{Horas Hombres Trabajadas}}$$

$$\text{Indice de Severidad (IS)} = \frac{(\text{Numero de dias perdidos}) \times 1000\ 000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

$$\text{Indice de Accidentabilidad (IA)} = \frac{\text{IF} \times \text{IS}}{1000}$$

**Cumplimiento**

$$\text{de Programa de Gestión (\%PG)} = \frac{(\# \text{ de Actividades Ejecutadas})}{(\# \text{ de Actividades Programadas})} \times 100$$

**Cumplimiento**

$$\text{Programas de Control Operacional (\%PCO)} = \frac{\# \text{ de Act Ejecutadas}}{\# \text{ de Act Programadas}} \times 100$$

**Cumplimiento de**

$$\text{Alerta de Seguridad (\%AS)} = \frac{(\# \text{ de Alertas Levantadas})}{(\# \text{ de Alertas reportadas})} \times 100$$

**Cumplimiento de**

$$\text{Paquete de Seguridad (\%PS)} = \frac{(\text{Cantidades Ejecutadas})}{\text{Cantidades Programadas}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento de Accidentes (\%RA)} = \frac{\# \text{ Recomendac Ejecutadas}}{\# \text{ de Recomendaciones Programadas}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento de Auditorias (\%AU)} = \frac{\# \text{ de Auditorias Ejecutadas}}{\# \text{ de Auditorias Programadas}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento de Simulacros (\%SI)} = \frac{\# \text{ de Simulacros Ejecutados}}{\# \text{ de Simulacros Programados}} \times 100$$

**Cumplimiento**

$$\text{del Programa de Monitoreo (\%PM)} = \frac{\# \text{ Actividades Ejecutadas}}{\# \text{ de Actividades Programadas}} \times 100$$

#### **4.4.4.4. Responsabilidades**

##### **a) Gerente de Operaciones**

- Asignar los recursos necesarios para la implementación y ejecución de las actividades contenidas en el Programa.

##### **b) Residente de Obra**

- Liderar y hacer cumplir las actividades establecidas en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Asignar las responsabilidades que correspondan a cada nivel jerárquico de la organización respecto al cumplimiento del programa.

##### **c) Jefes de Área**

- Planificar y coordinar la ejecución de las actividades del programa bajo su responsabilidad.
- Brindar facilidades a los colaboradores para su participación en el Programa Anual de Capacitación y Entrenamiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

##### **d) Sub Comité de Seguridad y Salud Trabajo**

- Aprobar el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Revisar y aprobar el Programa Anual de Capacitación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Analizar y evaluar el avance de los objetivos establecido en el F-COR-SGI-40 Objetivos y Programas de Gestión.
- Analizar y evaluar el avance de las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido a través del **F-COR-SGI-21 Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo.**



**e) Área de Seguridad y Salud en el Trabajo**

- Planificar, organizar y supervisar el cumplimiento de las actividades del programa.
- Asesorar y apoyar en la ejecución de las actividades programadas.
- Mantener la evidencia de la ejecución de actividades.

**f) Trabajadores**

- Participar en el programa de capacitación y entrenamiento.
- Participar en las actividades programadas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Someterse a los exámenes médicos programados.

**4.4.4.5. Sub Comité De Seguridad Y Salud En El Trabajo Y Reglamento Interno De Seguridad Y Salud En El Trabajo****a) Sub comité de seguridad y salud en el trabajo**

Es un órgano paritario constituido por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la organización en materia de prevención de riesgos.

El Sub Comité de SST tiene por objetivos promover la Salud y Seguridad en el Trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo de la organización.

Para la formación del Sub Comité de SST se tiene establecido un Reglamento de Constitución y Funcionamiento, donde se detallan lineamientos generales para la constitución y el funcionamiento del Sub Comité, así como la designación de los miembros y sus funciones.

El Sub Comité de SST se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual y en forma extraordinaria para analizar accidentes e incidentes peligrosos que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

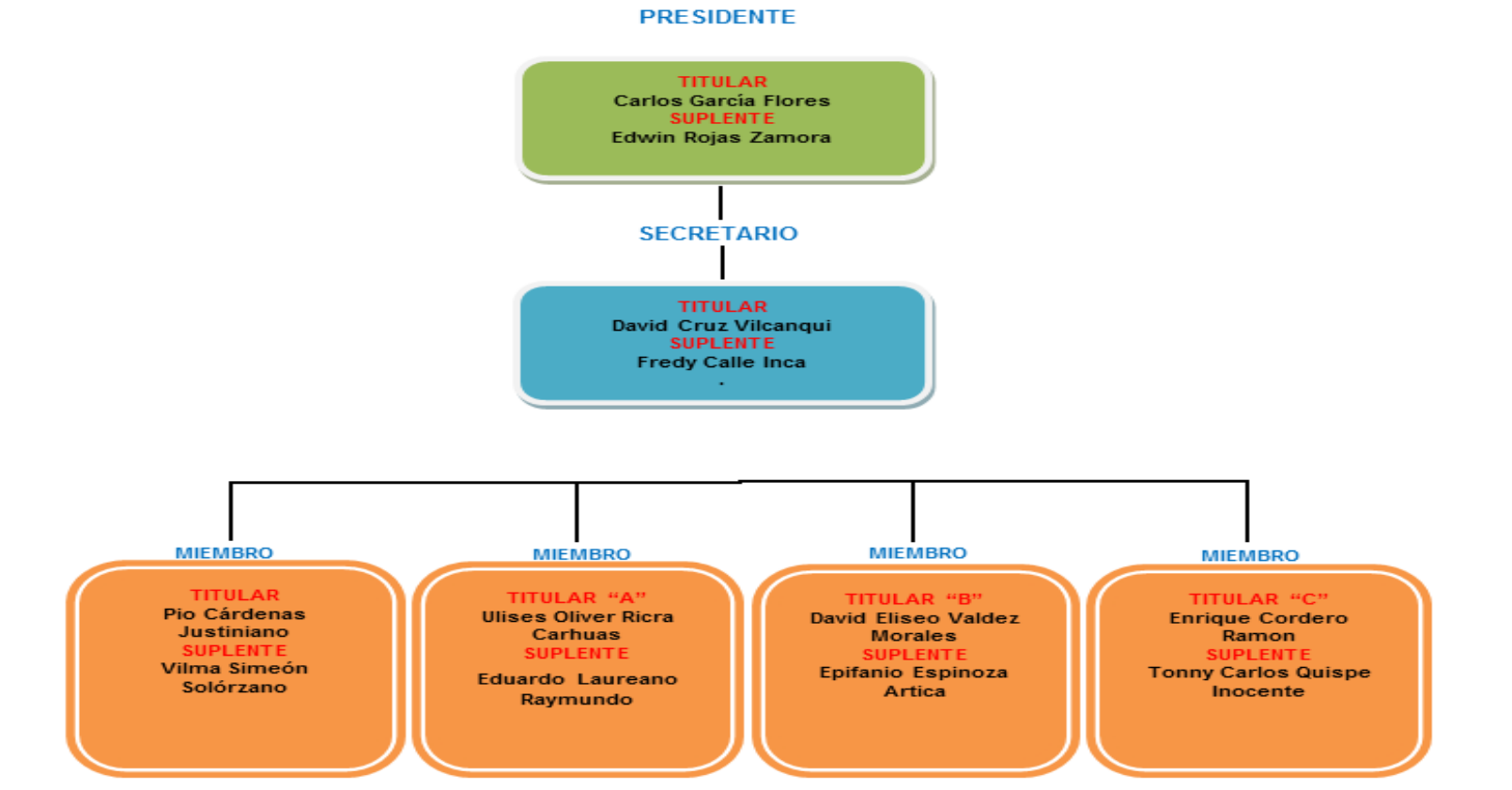
Para el periodo **2018**, el Sub Comité de SST está conformado por tres **(03)** titulares y tres **(03)** suplentes, tanto para los representantes del empleador como de los trabajadores; el mandato de los representantes de los trabajadores dura un año.

| <b>REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR</b> |                                    |                |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| <b>Nombres y Apellidos</b>          | <b>Cargo</b>                       | <b>Miembro</b> |
| Carlos García Flores                | Ingeniero Residente                | Titular        |
| David Cruz Vilcanqui                | Jefe de Seguridad y Medio Ambiente | Titular        |
| Pio Cárdenas Justiniano             | Administrador                      | Titular        |
| Ra                                  | Asistente de Residente             | Suplente       |
| Fredy Calle Inca                    | Ingeniero de Seguridad             | Suplente       |
| Vilma Simeon Solórzano              | Asistente Social                   | Suplente       |

El 11 y 12 de Diciembre del 2017 se realizó el proceso de elección de los representantes de los trabajadores titulares y suplentes ante el Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de IESA, quedando conformado de la manera siguiente:

| <b>REPRESENTANTES DEL TRABAJADOR</b> |                      |                |                |
|--------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|
| <b>Nombres y Apellidos</b>           | <b>Cargo</b>         | <b>Miembro</b> | <b>Guardia</b> |
| Ulises Oliver Ricra Carhuas          | Operador de Jumbo    | Titular        | A              |
| Eduardo Laureano Raymundo            | Operador de Jumbo    | Suplente       | A              |
| David Eliseo Valdez Morales          | Operador de Scoptram | Titular        | B              |

|                              |                   |          |   |
|------------------------------|-------------------|----------|---|
| Epifanio Espinoza Ártica     | Cargador          | Suplente | B |
| Enrique Cordero Ramón        | Operador de Jumbo | Titular  | C |
| Tonny Carlos Quispe Inocente | Electricista      | Suplente | C |

**ORGANIGRAMA DEL SUB COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**b) Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo**

La organización elabora su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (**RISST**) según lo establecido en el **D.S. N° 005-2012-TR, D.S. 024-2016-EM y la modificatoria el D.S. 023-2017-EM** el mismo que se pone en conocimiento de todos los trabajadores, mediante medio físico, bajo cargo. Esta obligación se extiende a los trabajadores en régimen de intermediación, tercerización y a todo aquel cuyos servicios subordinados o autónomos se presten de manera permanente o esporádica en las instalaciones de **IESA S.A.**

El objetivo es que el **RISST** se constituya en una herramienta que contribuya con la prevención en el marco de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través del cual la **Gerencia General** de **IESA S.A.**, entidad privada promueve la instauración de una cultura de **prevención de riesgos laborales**.

El **RISST** es elaborado y revisado periódicamente de acuerdo a lo que determine el **Comité Central de Seguridad y Salud en el Trabajo** de la **Sede Lima** con apoyo de los **Sub Comités**.

**4.4.4.6. Identificación De Peligros Y Evaluación De Riesgos Laborales Y Mapa De Riesgos****a) IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS  
IPERC LÍNEA BASE**

La organización a través del procedimiento **P-ANI-SGI-01 “Identificación de peligros y aspectos, evaluación de riesgos e impactos y determinación de controles”**, establece la metodología y la participación de los trabajadores y sus representantes, para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios.

Este procedimiento aplica a las actividades rutinarias y no rutinarias que son realizadas por los trabajadores bajo el control de **IESA S.A.**, dentro de sus

instalaciones. Así también aplica a las actividades que son realizadas por los trabajadores de **IESA S.A** fuera de sus instalaciones y horas de trabajo pero bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

La actualización de las matrices se realiza en los escenarios siguientes:

- Anualmente
- Cuando se haya producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.
- Cuando se dicten cambios en la legislación vigente.
- Cuando se realicen cambios en los procesos, equipos, materiales, insumos, herramientas y ambiente de trabajo que afecten la seguridad y salud en los trabajadores.

**b) IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES (IPERC CONTINUO)**

El trabajador realiza el **IPERC-Continuo** en forma permanente durante el desarrollo de sus actividades, para lo cual utilizarán el Formato **F-ANI-SGI-04 “Identificación de Peligros / Aspectos, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC Continuo)”**.

Al inicio de las labores cada trabajador realiza la identificación de los peligros, evaluara los riesgos en su tarea y aplicara los controles necesarios para la mitigación de los mismos.

**NOTA:** El Supervisor del área revisa y visa el IPERC Continuo de los trabajadores bajo su liderazgo.

Para evaluar el riesgo se utilizará la siguiente matriz:

| <b>SEVERIDAD</b>  | <b>IMPACTO</b> | <b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> |                |                   |                    |                         |
|-------------------|----------------|--|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>D</b>          | <b>O</b>       |  |                |                   |                    |                         |
| 1<br>Catastrófico | Daño Extensivo | 1                                      | 2              | 4                 | 7                  | 11                      |
| 2<br>Fatalidad    | Daño Mayor     | 3                                      | 5              | 8                 | 12                 | 16                      |
| 3<br>Permanente   | Daño Moderado  | 6                                      | 9              | 13                | 17                 | 20                      |
| 4<br>Temporal     | Daño Menor     | 10                                     | 14             | 18                | 21                 | 23                      |
| 5<br>Menos        | Daño Leve      | 15                                     | 19             | 22                | 24                 | 25                      |
|                   |                | <b>A</b>                               | <b>B</b>       | <b>C</b>          | <b>D</b>           | <b>E</b>                |
|                   |                | Sucede<br>Comúnmente                   | Ha<br>Sucedido | Podría<br>Suceder | Raro que<br>Suceda | Imposible<br>que suceda |
|                   |                | <b>FRECUENCIA</b>                      |                |                   |                    |                         |

**c) PERMISO ESCRITO DE TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)**

Todo trabajo de Alto Riesgo requiere obligatoriamente del Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR), autorizado y firmado para cada turno, por el Supervisor y Jefe de Área donde se realiza el trabajo.

Se consideran “Trabajo de Alto Riesgo” cuando la tarea no sea rutinaria y el valor del F-ANI-SGI-06 “IPERC Especifico “este en un valor de 1 a 8.

A continuación se detalla algunas actividades consideradas como trabajos de Alto Riesgo.

| <b>RELACIÓN DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN PETAR</b> |                   |
|--|-------------------|
| 1  | Trabajo en Altura |

|    |   |
|----|---|
| 2  | Espacio Confinado   |
| 3  | Excavación mayores o iguales de 1.50 metros                                     |
| 4  | Trabajo en Caliente   |
| 5  | Trabajos eléctricos en alta tensión   |
| 6  | Operaciones de Izamiento bombas en interior mina con peso mayor a 200 kg        |
| 7  | Rehabilitación de labores antiguas y/o que han estado paralizadas temporalmente |
| 8  | Trabajo en operaciones nocturnas no rutinarios                                  |
| 9  | Traslado de equipos pesados en superficie en horario                            |
| 10 | Reparación de equipos pesados en las labores                                    |
| 11 | Voladura con Explosivos no rutinarios   |
| 12 | Voladura Secundaria   |
| 13 | Voladura en vías principales de interior de mina                                |
| 14 | Montaje y desmontaje de motores y estructuras pesadas                           |
| 15 | Remolque de equipos y vehículos en interior mina                                |
| 16 | Traslado de equipos móviles pesados por sus propios medios, fuera de la unidad  |
| 17 | Armado de cimbras en vías principales   |
| 18 | Trabajo en acumulaciones de agua con profundidades mayores a 1,20 m             |
| 19 | Instalación y recuperación de tuberías de relleno de sementado                  |
| 20 | Rehabilitación y Habilitación de caminos en Chimenea                            |
| 21 | Otros: de acuerdo a evaluación  |

Los **PETAR** será elaborado por el Supervisor de Área, juntamente con los trabajadores que ejecutaran la tarea y debe estar adjuntada con la siguiente documentación:

1. La hoja de solicitud del permiso (PETAR)
2. La hoja de solicitud del permiso (PETAR específico)



3. Análisis seguro de la tarea (AST), en caso de no contar con el PETS de la tarea.
4. Procedimiento de la tarea (PETS).
5. El Acta de Asistencia, donde se evidencia que el personal que ejecutara la tarea ha sido capacitado.
6. IPERC Continuo
7. Planos y/o Croquis de la zona de trabajo.
8. Plan de Contingencia
9. La Auditoria de Verificación de PETAR

**Nota:** En caso que el Supervisor de área considera que la tarea es de alto riesgo se debe anexar el ATS a pesar que la tarea cuenta con su respectivo PETS.

#### **d) MAPA DE RIESGOS**

Luego de determinar la significancia de los riesgos según la metodología establecida en el procedimiento **P-ANI-SGI-01 “Identificación de peligros y aspectos, evaluación de riesgos e impactos y determinación de controles”**, se procede a elaborar el **Mapa de Riesgos** con la participación de los trabajadores y sus representantes; este documento es exhibido en un lugar visible dentro de las instalaciones de **IESA S.A.**

El Mapa de Riesgos es considerado una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

El **Mapa de Riesgo** se elabora en un plano sencillo de la empresa ubicando los puestos de trabajo, maquinarias y equipos que generan riesgo significativo,

luego se asigna un símbolo que represente el tipo de riesgo y finalmente se asigna un símbolo para adoptar medidas de protección a utilizar. La simbología a usar es la establecida en la **Norma Técnica Peruana N.T.P. 399.010 – 1 Señales de Seguridad.**

#### **4.4.4.7. Capacitaciones En Seguridad Y Salud En El Trabajo**

La organización ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, estableciendo programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.

La formación está centrada en:

- Perfiles de puestos
- Actualización periódica de los conocimientos.
- Cambios en la tecnología o en los equipos de trabajo, cuando estos se produzcan.
- Cambios en las funciones que desempeñe, cuando estos se produzcan.
- Identificación y evaluación de riesgos
- Peligros significativos.
- Análisis de accidentes, incidentes, ACS, OPT, inspecciones.
- Respuesta a emergencias y/o simulacros
- Sistema de Gestión Integrado.
- Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo N° 6 del D.S.023-2017-EM)
- Temas propuestos por la Empresa Titular.
- Temas que se consideren relevantes.

En cumplimiento a lo establecido por la **Ley N° 29783**, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su reglamento aprobado por el **D.S. N° 005-2012-TR** y **D.S. N° 024-2016-EM** y la **modificatoria D.S. N° 023-2017-EM**, la organización incluye el programa de Capacitación en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (**F-COR-SGI-21**).

#### **4.4.4.8. Procedimientos**

##### **a) PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN**

En cumplimiento a la **Ley N° 29783**, la organización revisa y asegura la actualización de los documentos a fin de obtener mayor eficacia y eficiencia en el control de los riesgos asociados al trabajo, la revisión se puede dar cuando:

- Se optimice una actividad o conjunto de actividades incluidas en los procedimientos.
- Cambios en la reglamentación.
- Solicitud de partes interesadas.
- Resultado de auditorías.

**IESA S.A.** en virtud a la ley y su reglamento cuenta con los siguientes procedimientos:

1. **P-ANI-SGI-01, “Identificación de peligros y aspectos, evaluación de riesgos e impactos y determinación de controles”**; el cual establece lineamientos para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles necesarios.
2. **P-ANI-SGI-02, “Competencia, formación y toma de conciencia”**; el cual establece lineamientos de competencia y formación necesaria para el personal que realice trabajos para la organización.

3. **P-ANI-SGI-03, “Comunicación, Participación y Consulta”**, el cual establece y mantiene disposiciones para:
  - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
  - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.
  - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.
4. **P-ANI-SGI-04, “Seguimiento y medición del sistema de gestión integrado”**, el cual establece lineamientos para el seguimiento y medición del desempeño de Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. **P-ANI-SGI-05, “Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes”**, el cual tiene por objetivo establecer el proceso para registrar, investigar y analizar incidentes, incidentes peligrosos y accidentes; para identificar las causas e implementar acciones correctivas, preventivas o de mejora continua.
6. **PL-ANI-SGI-01, “Plan de Preparación y respuesta a Emergencias”**, el cual establece lineamientos para identificar, prevenir y responder a accidentes y situaciones potenciales de emergencia que pueden tener consecuencias adversas asociadas a seguridad y salud en el trabajo.
7. **P-COR-SGI-01, “Procedimiento de Control de documentos”**, el cual establece los lineamientos para la elaboración y control de documentos relacionados al Sistema Gestión Integrado.

8. **P-COR-SGI-02, “Control de Registros”**, el cual establece los lineamientos para la elaboración y control de registros relacionados al Sistema Gestión Integrado.
9. **P-COR-SGI-05, “Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y otros Requisitos”**, el cual tiene como fin garantizar que se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.
10. **P-COR-SGI-10, “No Conformidad, Acción Correctiva o Acción Preventiva”**, establecer los lineamientos para identificar las No Conformidades y el tratamiento de Acciones Correctivas o Preventivas del Sistema de Gestión Integrado de IESA S.A.
11. **P-COR-SGI-12, “Gestión del cambio”**, el cual establece lineamientos para identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles previos a la introducción de cambios.
12. **P-COR-SGI-17, “Auditorías internas”**, el cual establece lineamientos para planificar, programar, ejecutar e informar los resultados de la auditoría interna al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
13. **P-COR-SEG-04, “Gestión de Contratistas, Proveedores y Visitas”**, el cual establece lineamientos de protección de seguridad y salud que deben cumplir personal externo previamente y durante su permanencia en las instalaciones bajo el control de IESA S.A.
14. **P-COR-SEG-05, “Exámenes médicos ocupacionales”**, el cual establece lineamientos para practicar exámenes médicos pre ocupacionales, periódicos y

al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos.

**15. P-COR-SEG-06, “Investigación y Notificación de Enfermedades**

**Ocupacionales”**, el cual establece lineamientos para investigar, analizar y notificar enfermedades ocupacionales; para identificar las causas e identificar las causas e implementar acciones correctivas, preventivas o de mejora continua.

**16. P-COR-RH-01, “Reclutamiento y Selección de personal”**, el cual establece

lineamientos para reclutar, seleccionar y contratar a personal nuevo de acuerdo a los perfiles de puesto establecidos por IESA S.A. y otros requerimientos del área usuaria o clientes.

**b) PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS**

**IESA S.A.**, con participación de los trabajadores, elabora, actualiza e implementa los **Estándares y Procedimiento Escrito de trabajo Seguro (PETS)** de las tareas mineras que se ejecuten, teniendo en cuenta los **ANEXOS N° 9 y N° 10 del D.S. 024-2016-EM y modificatoria el D.S. 023-2017-EM**, respectivamente; los cuales están disponible para todo el personal en sus respectivos manuales y serán distribuidos e instruidos para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.

**4.4.4.9. Inspecciones Internas De Seguridad Y Salud En El Trabajo**

**IESA** a través de inspecciones a las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinarias y equipos busca reforzar la gestión preventiva; las mismas que son realizadas por personal entrenado en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

Equipos de trabajo que realizan las inspecciones:

- Gerente de Operaciones
- Sub Comité de seguridad y salud en el trabajo.
- Brigadistas de Emergencia.
- Área de Seguridad y Medio Ambiente.
- Jefes / Supervisores de área.

**Tipos de inspecciones internas:**

- a) **Planeadas:** Las cuales se encuentran calendarizadas anualmente en el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo”** y mensualmente en el formato **F-ANI-SGI-25, “Programa Mensual de Inspecciones”** para el periodo **2018** se establecen inspecciones a:

**Diario:**

- Zonas y condiciones de alto riesgo.
- Sistema de Izaje.

**Semanal:**

- Bodegas y talleres.
- Materiales peligrosos.

**Mensual:**

- Escaleras portátiles.
- Sistemas de alarma.
- Sistemas contra incendios.
- Instalaciones eléctricas.
- Sistemas de bombeo y drenaje.
- Otros de acuerdo a lo solicitado por el Cliente.

**Trimestral:**

- Herramientas manuales y eléctricas.

- Inspección interna por la Alta Gerencia de la unidad minera.

**Semestralmente:**

- Escaleras Fijas

**NOTA:** El resultado de la Inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones, serán anotados en **Libro de Seguridad y Salud en el Trabajo**; otras inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos para su verificación por la autoridad competente.

- b) **No Planeadas:** Las cuales se ejecutan en forma imprevista.

#### **4.4.4.10 Salud Ocupacional**

Las actividades de salud ocupacional estarán coordinadas con el Medico Ocupacional de la Sede IESA S.A. Lima, cuyas actividades están relacionadas a:

a) **VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES**

La Vigilancia de la salud de los trabajadores consiste en el proceso de recolección de información y análisis sistemático de las evaluaciones para proteger la salud de los trabajadores, con el objetivo de detectar los problemas de salud relacionados con el trabajo y controlar los factores de riesgo y prevenir los daños a la salud del trabajador.

**IESAS.A.** para el año **2018** considera las siguientes evaluaciones:

**1. Evaluaciones del Estado de Salud de los trabajadores**

Son evaluaciones medicas de la salud de los trabajadores antes, a intervalos periódicos, y después de terminar el desarrollo de las actividades en un puesto de trabajo, que entrañen riesgos susceptibles de provocar perjuicios para su salud o de contribuir a tales perjuicios.



Así también, se considera el análisis de la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades relacionadas al trabajo y de los estados pre patogénico en un determinado tiempo, para esta actividad se cuenta con el procedimiento **P-ANI-SGI-05, “Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes”**

## **2. Evaluaciones de riesgos para la salud de los trabajadores.**

Evaluaciones cualitativas de los agentes o factores de riesgo de naturaleza físico y químico de acuerdo a la metodología de la Gestión del Riesgo nacional o internacional.

Evaluaciones cuantitativas para aquellos agentes o factores de riesgo físicos y químicos en las que se mida las intensidades, concentraciones o nivel de presencia; y de evaluaciones específicas, para los factores de riesgos psicosociales y disergonómicos relacionadas con las características y el rol del trabajo, y con la organización del trabajo.

Ambas evaluaciones se registran en el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo”**.

## **b) PLANES DE PREVENCIÓN**

Para el periodo **2018 IESA** ha considerado los siguientes programas de prevención, los cuales están en función a los riesgos críticos identificados en la matriz **IPERC de Línea Base**.

Estos programas tienen por objetivo prevenir los riesgos a la salud de sus colaboradores.

### **1. Plan de Conservación Auditiva**

El objetivo es cuidar y preservar el sentido del oído de los colaboradores expuestos a niveles elevados de ruido.

### **2. Plan de Protección Respiratoria**

El objetivo es prevenir enfermedades causadas por respirar aire contaminado con polvos, nieblas, gases nocivos, brumas, gases, humos, sprays, y/o vapores.

### **3. Plan de Ergonomía**

El objetivo es prevenir posibles trastornos musculo esqueléticos y otras dolencias asociadas a los puestos de trabajo.

**Nota:** Las actividades establecidas en los programas de prevención se registran en el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo”**.

#### **4.4.4.11. Bienestar Social**

IESA actualmente cuenta con un servicio de Asistencia Social, que contribuirá en la solución de problemas personales y familiares del trabajador y de su familia, participando activamente en programas de prevención del trabajador y sus dependientes, para ello se cuenta con un PL-ANI-SS-01 “Plan Anual de Bienestar Social “con la finalidad de:

- a) Fomentar la integración familiar
- b) Orientación familiar, alimenticia, sanitaria y otros.
- c) Fomentar y supervisar las actividades artísticas, culturales y deportivas.
- d) Realizar visitas trimestrales, como mínimo, de acuerdo a un programa establecido, a los domicilios de los trabajadores para constatar el bienestar general de los mismos y sus familias.

**NOTA:** Las actividades establecidas para el bienestar social de los trabajadores se registran en el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo”**.

#### **4.4.4.12. Clientes, Subcontratas, Proveedores Y Visitas**

##### **a) CLIENTES, PROVEEDORES, SUBCONTRATAS Y SERVICIOS**

IESA a través de los contratos establece los lineamientos de seguridad y salud que son responsabilidad de sus clientes, subcontratistas y servicios, estos lineamientos se basan en la normativa legal aplicable y su reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, para ello se cuenta con el **P-COR-SEG-04 “Gestión de Contratistas, Proveedores y Visitas”**.

El área responsable del contrato en coordinación con el Área de Seguridad y Medio Ambiente y el área legal identifican la normativa legal aplicable.

##### **b) VISITAS**

IESA establece lineamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo desde el ingreso para visitantes, establecidas a través de las Inducción, la cual no debe ser menor de treinta (30) minutos y debe quedar registrada en el formato F-COR-SGI-17, “Acta de Asistencia”.

#### **4.4.4.13. PLAN DE CONTINGENCIA**

IESA a través de su plan **PL-ANI-SGI-01“Preparación y Respuesta a Emergencias”**, establece lineamientos para identificar, prevenir y responder a accidentes y situaciones potenciales de emergencia que puedan tener consecuencias adversas asociadas a seguridad y salud en el trabajo.

El procedimiento aplica a las situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan ocurrir dentro o en el entorno de las instalaciones propias o adjudicadas a IESA; las situaciones identificadas son:

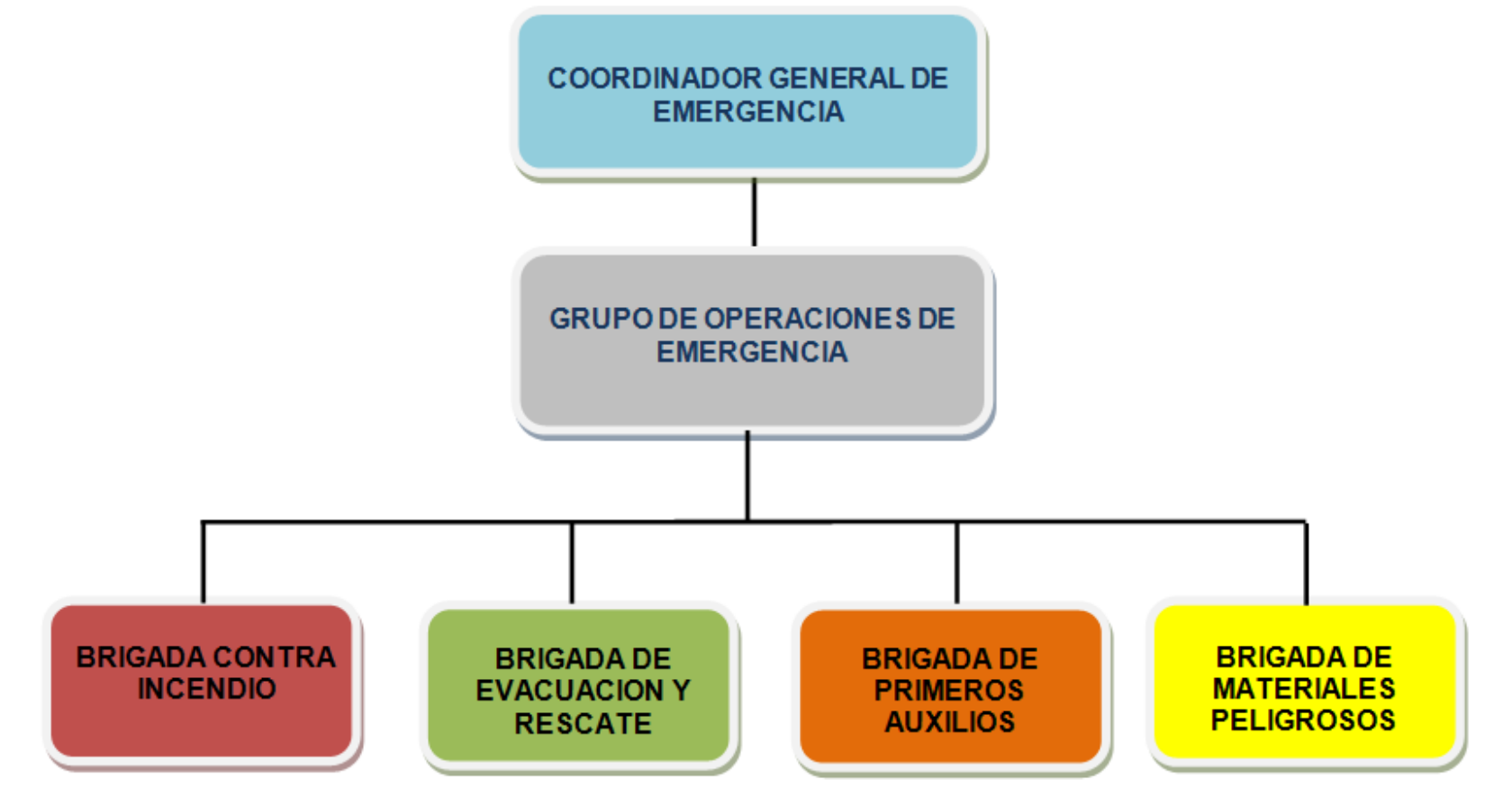
- a) Inundación
- b) Incendios
- c) Explosiones

- d)** Derrames
- e)** Sismos
- f)** Trabajos en Caliente
- g)** Accidentes de Trabajo

El procedimiento incluye responsabilidades, la comunicación interna y externa, así como la capacitación y entrenamiento que debe tener el personal bajo el control de la organización.

**IESA** establece pruebas periódicas de su procedimiento de emergencias, las cuales se registran en el en el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo”**.

Asimismo, se tiene estructurado un **Comité de Respuesta a Emergencias**, el cual estará encargada de coordinar los recursos humanos, logísticos y tecnológicos a movilizar y utilizar en prevenir o responder en cualquier tipo de emergencias de **Nivel I**.

**INTEGRANTES DEL COMITÉ DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

#### **4.4.4.14. Investigación De Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes, Y Enfermedades Ocupacionales**

##### **a) INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS Y ACCIDENTES**

**IESA** a través del procedimiento **P-ANI-SGI-05 “Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes”** establece el proceso para registrar, investigar y analizar incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, con el fin de identificar las causas e implementar acciones correctivas, preventivas o de mejora continua.

El procedimiento aplica a los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, donde se vea involucrado el personal bajo el control de la organización, así también, aplica a los incidentes y accidentes que sufra el personal de IESA aun fuera del lugar y horas de trabajo pero bajo su autoridad.

##### **b) INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACION DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

**IESA** a través del procedimiento **P-COR-SEG-05 “Investigación y Notificación de Enfermedades Ocupacionales”**.

**NOTA:** En el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo”**, se establecen actividades que permitirán a la organización prevenir los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

#### **4.4.4.15 AUDITORIAS**

**IESA** a través del procedimiento **P-COR-SGI-17“Auditorías Internas”** establece lineamientos para planificar, programar, ejecutar e informar los resultados de la auditoría interna al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La organización se asegura que se lleven a cabo auditorías internas del SGSST para:

- a) Determinar si el SGSST:
  - Cumple con las disposiciones planificadas para la GSST; y
  - Ha sido debidamente implementado y mantenido; y
  - Es eficaz para cumplir la política y objetivos de la organización.
- b) Proporcionar a la dirección información sobre los resultados de la auditoría.

En el formato F-COR-SGI-21 “**Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo**”, se establecen las auditorías internas y externas que se realizan durante el periodo **2017**.

#### **4.4.4.16. Estadísticas**

Los registros de las estadísticas de seguridad y salud son actualizados mensualmente por el Área de Seguridad y Medio Ambiente, a través del formato **F-COR-SGI-33 “Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo”**.

**Los datos estadísticos son evaluados de la siguiente forma:**

- a) Mensualmente en las reuniones del Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Trimestralmente en los reportes que el Sub comité de SST alcanza a la Gerencia General, a través del formato **F-COR-SGI-34“Análisis de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales”**.



#### 4.4.4.17. Implementación Del Plan

##### a) PRESUPUESTO ASIGNADO

Para el periodo **2018**, **IESA** ha asignado para la ejecución del programa anual de seguridad y salud en el trabajo, un presupuesto total de **338,725.00** nuevos soles, cuyos detalles son mostrados en el siguiente cuadro:

| DETALLE                                       | Total (S/.)       |
|---|-------------------|
| a) Material para capacitación                 | 7,000.00          |
| b) Equipos de protección personal y colectiva | 104,712.60        |
| c) Equipos y herramientas de seguridad        | 140,012.18        |
| d) Formatos de Herramientas de Gestión        | 10,616.72         |
| e) Exámenes médicos ocupacionales             | 50,000.00         |
| f) Monitoreos de agentes ocupacionales        | 10,000.00         |
| g) Auditorias                                 | 6,883.50          |
| h) Afiches, trípticos, manuales, reglamentos  | 7,000.00          |
| i) Otros (Útiles de Oficina)                  | 2,500.00          |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>338,725.00</b> |

##### b) PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Programa es un conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la empresa **IESA** para ejecutar a lo largo del periodo **2018**. El programa contiene actividades, detalle, responsables, recursos y plazos de ejecución.

Mediante el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo se establecen las actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores, incluyendo regímenes de intermediación y tercerización.

A través de las reuniones mensuales del Sub comité de SST se realiza una revisión y control para verificar el cumplimiento de las actividades a realizar para la prevención de los riesgos y en especial de los significativos.

El programa se registra en el formato **F-COR-SGI-21 “Programa Anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo”**.

#### **4.4.4.18. Mantenimiento De Registros**

Para mantener los registros del **SGSST** a los que hace referencia el **Art. 35** del **D.S. N° 005-2012-TR.**, de la **ley N° 29783**, la organización cuenta con el procedimiento **P-COR-SGI-02 “Control de Registros”**.

El procedimiento indica que el registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte **(20) años**; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez **(10) años** posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco **(5) años** posteriores al suceso.

El procedimiento también establece que para la exhibición a que hace referencia el **Art. 88** de la **Ley “29783”** (Registros de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), se cuenta con un **archivo activo** donde figuran los eventos de los últimos doce **(12) meses** de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un **archivo pasivo** que se conserva por los plazos señalados en el párrafo precedente.

#### **4.4.4.19. Revisión Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo**

La **Alta Dirección** de **IESA** una **(01)** vez al año revisa el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Las conclusiones de la revisión realizada se registran y comunican:

- a)** A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- b)** Al comité de seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores y partes interesadas.

La información de entrada para la revisión por la dirección incluye:

- a)** Resultados de auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.
- b)** Resultados de la participación y consulta.
- c)** Comunicaciones pertinentes de partes interesadas externas, incluyendo quejas;
- d)** Desempeño en SST de la organización.
- e)** Grado de cumplimiento de los objetivos;
- f)** Estado de investigación de incidentes, acciones correctivas y preventivas;
- g)** Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección anteriores;
- h)** Circunstancias cambiantes, incluyendo avances en los requisitos legales y otros requisitos relacionados con SST; y
- i)** Recomendaciones para mejora.

## CONCLUSIONES

1. Se implementó el sistema de gestión integrado, dentro del desarrollo sostenible, alcanzando un buen desempeño de nuestras operaciones y logramos controlar los impactos sobre el medio ambiente, además logramos prevenir los riesgos en la seguridad y salud ocupacional en la Contrata, Minera IESA, en las instalaciones de NEXA RESOURCES - EL PORVENIR.
2. Al diseñar el Sistema de Gestión, se buscó brindar una adecuada estrategia para el sistema de gestión integrado en la contrata minera IESA: NEXA RESOURCES – EL PORVENIR en todas las áreas operativas; las actividades se encuentran encaminadas a prevenir y minimizar aquellas acciones y condiciones que pudieran afectar la integridad física y salud de los trabajadores. Se elaboró el plan estratégico de la empresa con la visión, misión, valores y política de la empresa.
3. Para el cumplimiento del sistema de gestión integrado, las jefaturas de los departamentos de las Unidades, asumen la responsabilidad y dirección del mismo como parte de sus actividades. Este Programa contiene objetivos y metas cuantificables de las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ha sido diseñado de manera tal que permita su fácil evaluación y seguimiento, pudiendo introducirse, durante el periodo, los cambios que ayuden a mejorar el desempeño de la Seguridad.  
  
Se capacito a todos los trabajadores de la empresa, asimismo se dio inducciones a los trabajadores ingresantes.

4. IESA, tiene una política de Sostenibilidad, la cual es de obligatorio cumplimiento y se encuentra documentada y establecida en los diferentes Departamentos, igualmente es de obligatorio cumplimiento para cualquier visitante.
5. Para la implementación del Sistema de gestión integral de la empresa IESA S.A. primeramente determino los procesos necesarios para definir el Alcance, en base a las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001.
6. El Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo comprende:
  - Procesos de Exploración, Preparación, Desarrollo y Explotación y Soporte en la unidad minera, y los Procesos Administrativos, de Mantenimiento y Logística en la sede principal.
7. La Alta Dirección de IESA S.A. demuestra su compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Integrado, así como de la mejora continua de su eficacia
8. La Alta Dirección de IESA S.A. asegura que la Política del SGI es adecuada al propósito de la empresa, apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos de las actividades y servicios de IESA, que incluye el compromiso de cumplir con los requisitos del SIG, de mejorar continuamente la eficacia del SIG, de prevenir la contaminación, los daños a la seguridad y salud ocupacional y de cumplir la legislación aplicable y demás requisitos y que proporciona un marco de referencia a los objetivos y metas del SIG.

## **RECOMENDACIONES**

1. El Sistema de Gestión Integrado de seguridad y salud en el trabajo, debe ser elaborado por un equipo competente y ser implementada oportunamente.
2. Debe ser obligatorio la elaboración del mapa de riesgos en todas las labores de minado, así como su uso
3. Se debe contar con el apoyo técnico, administrativo y económico en la implementación del sistema de gestión integrado.
4. Reincidir en las capacitaciones en temas de seguridad y salud como el desarrollo de un formato de IPERC, en donde el personal identifica las actividades a realizar en la zona de trabajo, identifica los peligros y las medidas correctivas y/o preventivas para cada actividad.
5. Exigir la elaboración de reportes de incidentes para tomar las medidas correctivas para evitar accidentes, asimismo exigir el orden y limpieza para un buen manejo en la gestión de residuos.

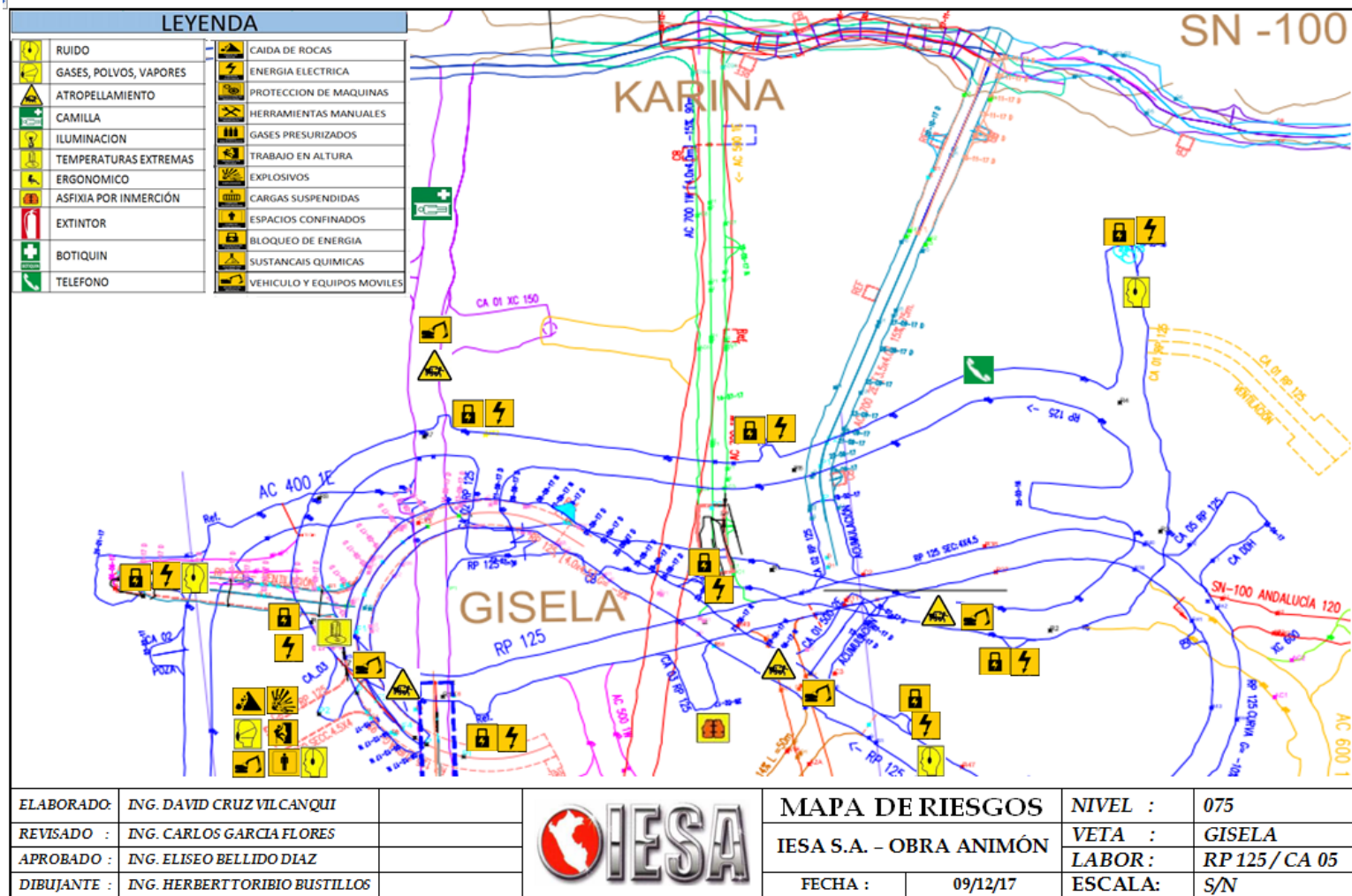
## **BIBLIOGRAFIA**

1. Agudo J. (2010) Seguridad Básica en la industria. 1 ed. Lima Peru, Mc Graw – hill. 108 p.
2. Baquero. C. (2011). Seguridad en el trabajo. 1 ed. Lima, Madrid España, Suratep. 185 p.
3. Compañía Minera Milpo: Departamento de medio ambiente, seguridad.
4. Compañía Minera Milpo: Departamento de Geomecánica.
5. Compañía Minera Milpo – El Porvenir: departamento de planeamiento.
6. Compañía Minera Milpo – El Porvenir: departamento de minas.
7. Compañía Minera Milpo – El Porvenir: departamento de geología.
8. Compañía Minera Milpo – El Porvenir: departamento de ingeniería.
9. Norma OSHAS 18001: 2007.
10. Norma OSHAS 18001: 1999
11. Norma SGA ISO 14001: 2004
12. Norma ISO 9001: 2000
13. Ministerio de Energía y Minas DS – 055 – 2010 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE MINERA, Lima 2010.
14. Volcán Compañía Minera S.A.A – ISO 14001 y el SGA VOLCAN.
15. Milpo ISO 14001.
16. Dr. DAMASO TOR, Sistema Integral de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional
17. ORTIZ LAVADO, Axel: Integración de los Sistemas Medio Ambiental, Calidad; Tendencia Actual; MAFRE, Madrid 2001.

18. FERNANDEZ HOTRE, Alonso: Sistemas Integrados de Gestión, Centro para la Calidad en Asturias.
19. GRANERO CASTRO, Javier. FERNANDEZ SANCHEZ, Miguel: Como Implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001: 2004.
20. ICAP: Curso Internacional, Planificación, Implementación y mejoras de los Sistema Integrados de Gestión ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001, Lima – Marzo, 2011.



## ANEXOS

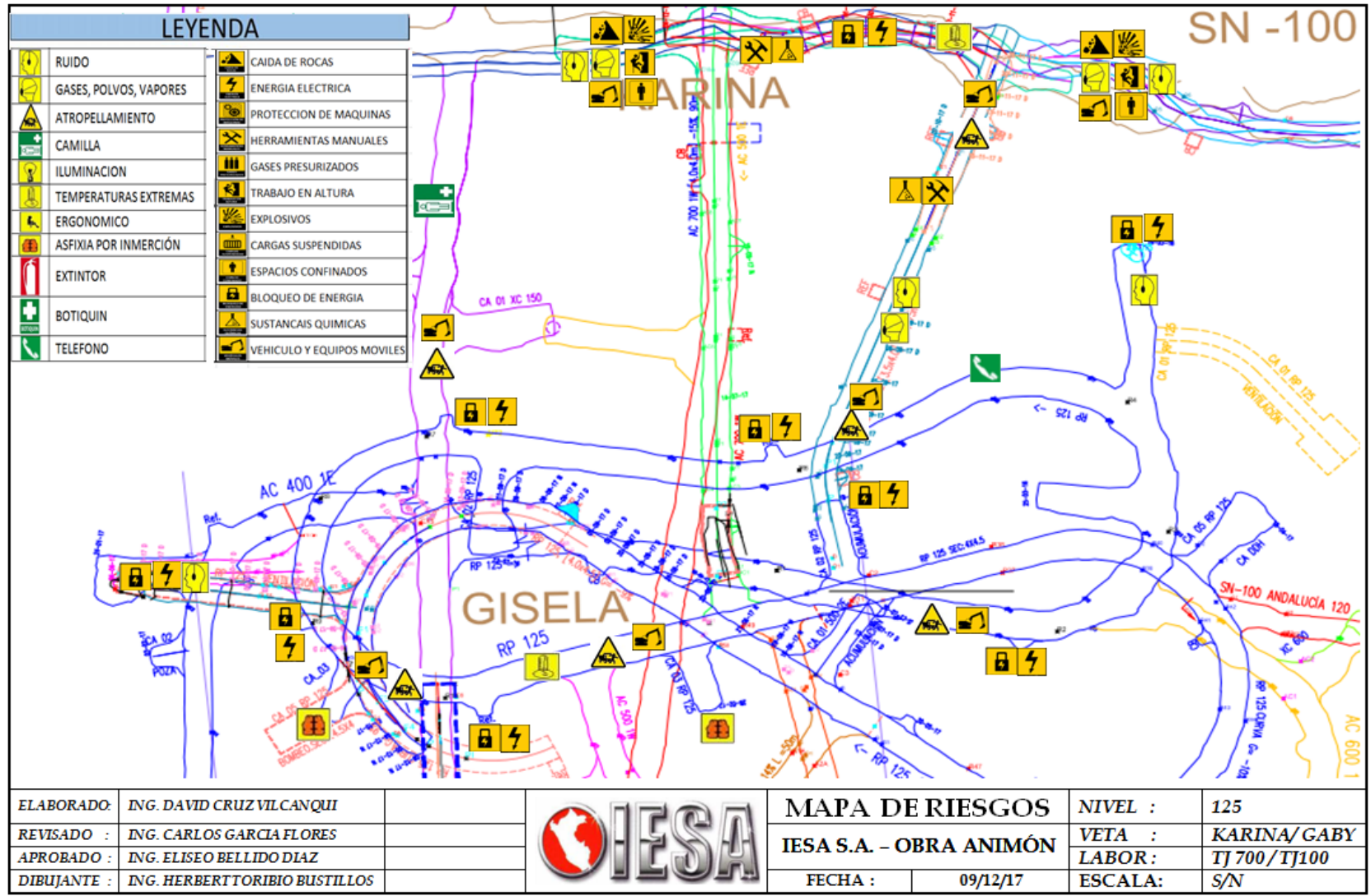


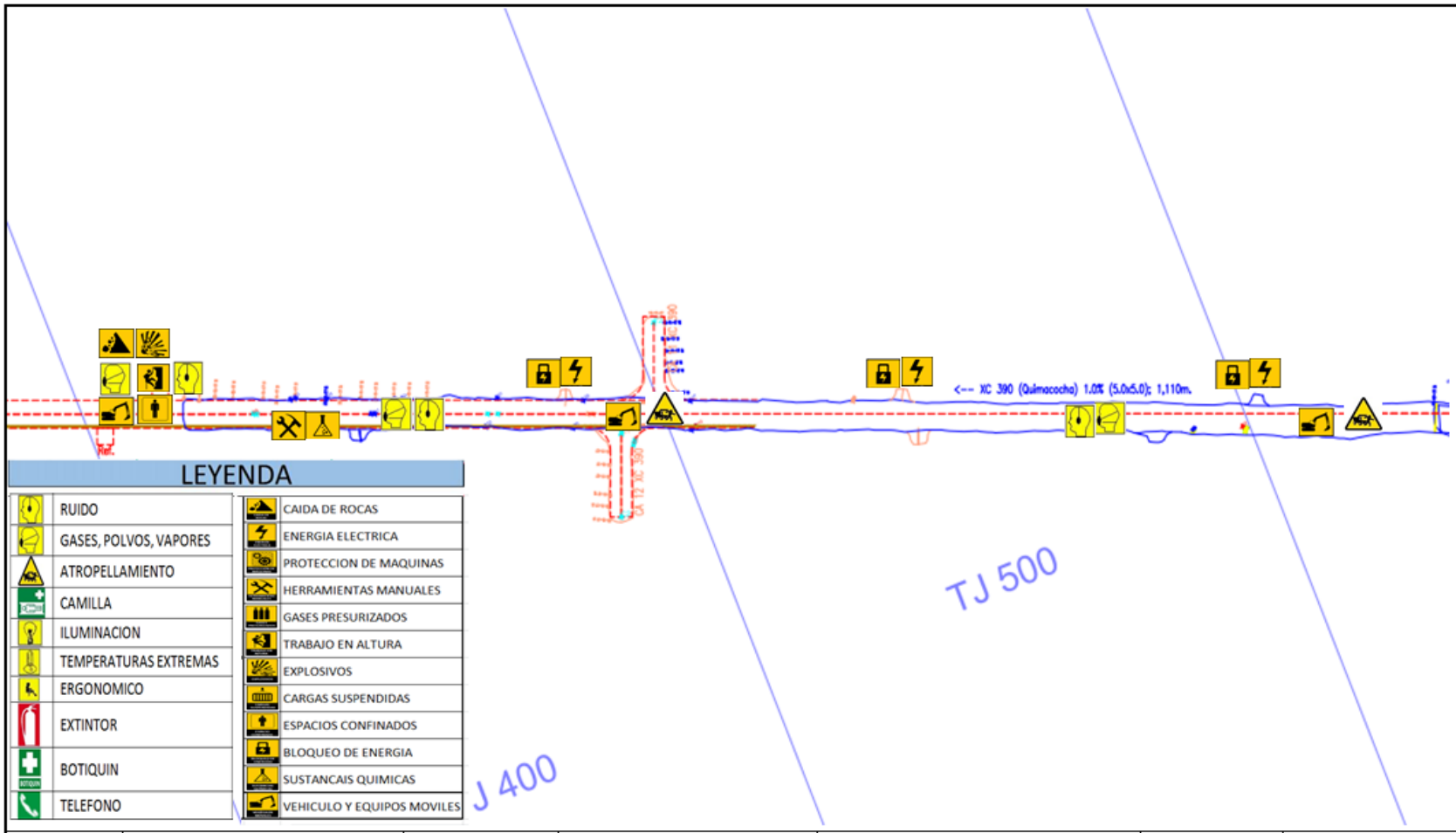
|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| ELABORADO:  | ING. DAVID CRUZ VILCANQUI      |
| REVISADO :  | ING. CARLOS GARCIA FLORES      |
| APROBADO :  | ING. ELISEO BELLIDO DIAZ       |
| DIBUJANTE : | ING. HERBERT TORIBIO BUSTILLOS |



|                         |          |
|-------------------------|----------|
| <b>MAPA DE RIESGOS</b>  |          |
| IESA S.A. - OBRA ANIMÓN |          |
| FECHA :                 | 09/12/17 |

|         |                |
|---------|----------------|
| NIVEL : | 075            |
| VETA :  | GISELA         |
| LABOR:  | RP 125 / CA 05 |
| ESCALA: | S/N            |





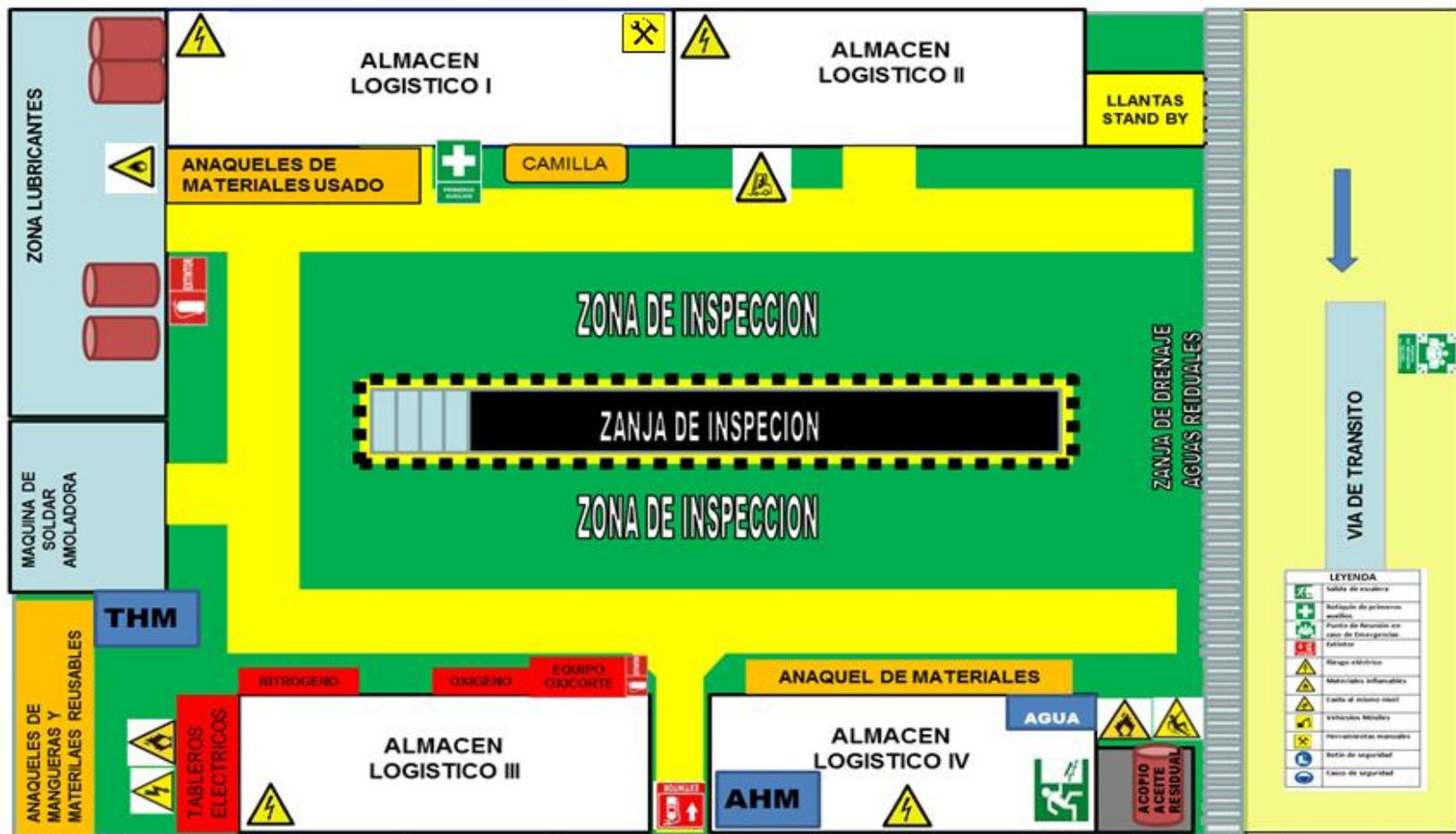
**LEYENDA**

|  |                        |  |                            |
|--|------------------------|--|----------------------------|
|  | RUIDO                  |  | CAIDA DE ROCAS             |
|  | GASES, POLVOS, VAPORES |  | ENERGIA ELECTRICA          |
|  | ATROPELLAMIENTO        |  | PROTECCION DE MAQUINAS     |
|  | CAMILLA                |  | HERRAMIENTAS MANUALES      |
|  | ILUMINACION            |  | GASES PRESURIZADOS         |
|  | TEMPERATURAS EXTREMAS  |  | TRABAJO EN ALTURA          |
|  | ERGONOMICO             |  | EXPLOSIVOS                 |
|  | EXTINTOR               |  | CARGAS SUSPENDIDAS         |
|  | BOTIQUIN               |  | ESPACIOS CONFINADOS        |
|  | TELEFONO               |  | BLOQUEO DE ENERGIA         |
|  |                        |  | SUSTANCIAS QUIMICAS        |
|  |                        |  | VEHICULO Y EQUIPOS MOVILES |

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| ELABORADO:  | ING. DAVID CRUZ VILCANQUI      |
| REVISADO :  | ING. CARLOS GARCIA FLORES      |
| APROBADO :  | ING. ELISEO BELLIDO DIAZ       |
| DIBUJANTE : | ING. HERBERT TORIBIO BUSTILLOS |



|                         |          |         |               |
|-------------------------|----------|---------|---------------|
| <b>MAPA DE RIESGOS</b>  |          | NIVEL : | 300           |
| IESA S.A. - OBRA ANIMÓN |          | VETA :  | QUIMACOCHA    |
| FECHA :                 | 09/12/17 | LABOR : | RP 300/AC 500 |
|                         |          | ESCALA: | S/N           |



**LEYENDA**

- Salida de emergencia
- Botiquin de primeros auxilios
- Punto de reunión en caso de Emergencia
- Extintor
- Gasos eléctricos
- Materiales inflamables
- Límite al mínimo nivel
- Vehículos Minúsculos
- Herramientas especiales
- Ruta de seguridad
- Caso de seguridad

|             |                                |  |                         |          |         |                  |
|-------------|--------------------------------|--|-------------------------|----------|---------|------------------|
| ELABORADO:  | ING. DAVID CRUZ VILCANQUI      |  | MAPA DE RIESGOS         |          | NIVEL : | SUPERFICIE       |
| REVISADO :  | ING. CARLOS GARCIA FLORES      |  |                         |          | AREA :  | MANTTO - ALM     |
| APROBADO :  | ING. ELISEO BELLIDO DIAZ       |  | IESA S.A. - OBRA ANIMÓN |          | LABOR : | TALLER ESPERANZA |
| DIBUJANTE : | ING. HERBERT TORIBIO BUSTILLOS |  | FECHA :                 | 09/12/17 | ESCALA: | S/N              |