

*“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”*

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA

(Creada por Ley N° 25265)



## ESCUELA DE POSGRADO

### TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO  
PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN AK DRILLING  
INTERNATIONAL S.A. – PERIODO 2015 - 2016

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** GESTIÓN DE SEGURIDAD,  
SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN MINERÍA

### **PRESENTADO POR:**

**Bach. CRUZ PADILLA, EDSON ALBERTO**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN:  
GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN  
MINERÍA

**HUANCAVELICA – PERÚ  
2018**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA**

(Creado por Ley N° 25265)

**ESCUELA DE POSGRADO**

(APROBADO CON RESOLUCIÓN N° 736-2005-ANR)



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: **Dr. GAVE CHAGUA José Luis, Msc. HUAMANCAJA ESPINOZA Rodrigo y Msc. GUZMAN IBAÑEZ Cesar Salvador**

**Asesor: Dr. RAMIREZ ROSALES Felisicimo German**

De conformidad al Reglamento para Optar el Grado Académico de Maestro y Doctor, de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 207-2018-CU-UNH

El Candidato al **GRADO DE MAESTRO EN GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN MINERÍA**

Don, **Edson Alberto CRUZ PADILLA**, procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN AK DRILLING INTERNACIONAL S.A – PERIODO 2015-2016**

Luego, de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se dio por concluido al ACTO de sustentación, realizándose la deliberación y calificación, resultando:

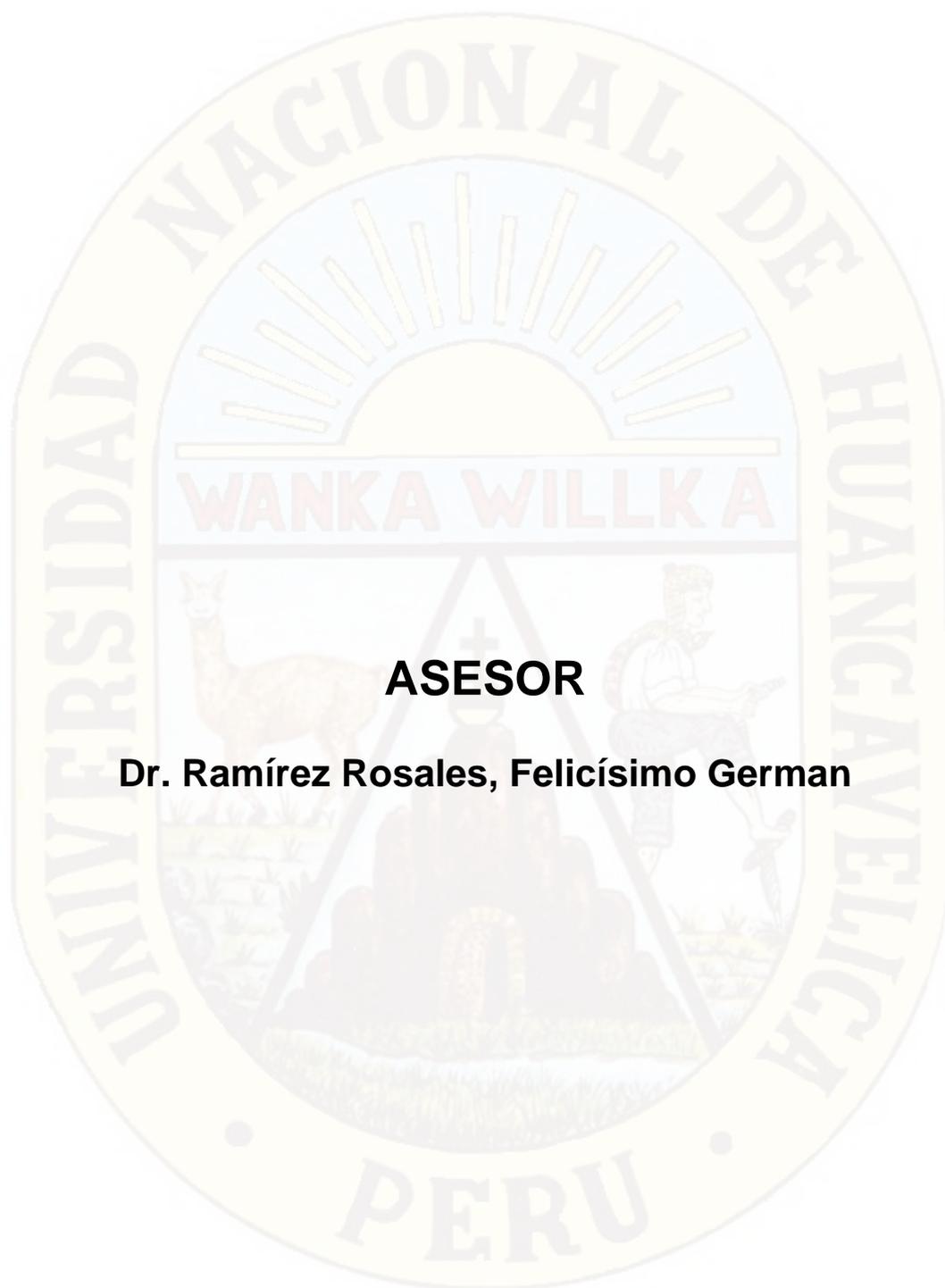
Con el calificativo: Aprobado  Por: UNANIMIDAD  
Desaprobado

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los cuatro días del mes de setiembre del año 2018.

.....  
**Dr. GAVE CHAGUA José Luis**  
Presidente del Jurado.

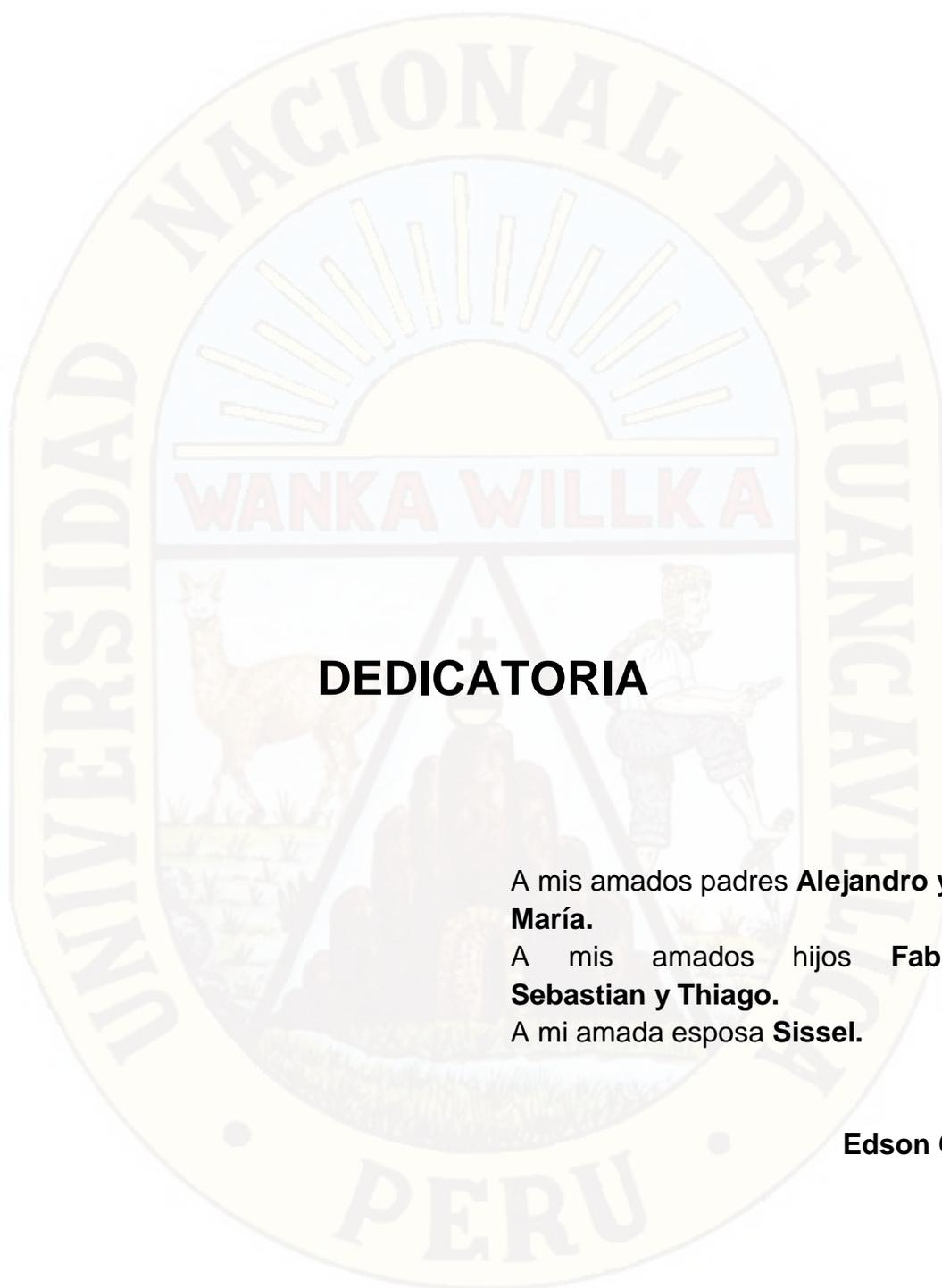
.....  
**Msc. HUAMANCAJA ESPINOZA Rodrigo**  
Secretario del Jurado

.....  
**Msc. GUZMAN IBAÑEZ Cesar Salvador**  
Vocal del Jurado



**ASESOR**

**Dr. Ramírez Rosales, Felicísimo German**



## DEDICATORIA

A mis amados padres **Alejandro y María.**

A mis amados hijos **Fabrizio, Sebastian y Thiago.**

A mi amada esposa **Sissel.**

**Edson Cruz.**



## **AGRADECIMIENTO**

Mi especial agradecimiento a mi alma mater la Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo”, de la misma manera, expresar mi sincero agradecimiento a todos los docentes de la FIMGM, que han dejado enseñanza a favor de mi profesión y que han hecho de mí un profesional en la ingeniería de minas.

Debo recalcar mi especial reconocimiento y agradecimiento a la Gerencia de la empresa AK Drilling International S.A. e Ingenieros que laboran en dicha empresa de perforación, quienes me brindaron todas las facilidades para la concretización del presente trabajo; así mismo a mi asesor que contribuyó en el enriquecimiento contextual con sus aportes y sugerencias precisas y objetivas.

Y mi especial gratitud a mis padres y amistades que me brindaron su apoyo incondicional para lograr el presente objetivo personal.

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo un final evidente y concreto sobre la influencia que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016.

AK Drilling International S.A. con el fin de reducir el número de accidentes triviales, incapacitantes y fatales, toma la decisión de implementar un Sistema de Gestión Integrado la cual es una instancia de carácter voluntario, por lo tanto, la Organización asume la necesidad de comprometer esfuerzos para lograr una mejor relación con la comunidad, en base a una gestión ambiental adecuada y con los trabajadores, protegiendo su seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo en cuanto a la metodología fue de tipo Básico, nivel descriptivo correlacional, método científico y el diseño descriptivo correlacional. Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario con respuestas tipo Likert; aplicado a una muestra por muestreo probabilístico con arreglo muestral representativa de 65 trabajadores de la empresa. Previamente antes de ser aplicado a la totalidad de la muestra se realizó la validez de contenido mediante juicio de expertos y la confiabilidad del instrumento mediante una muestra piloto con la técnica estadística Alfa de Cronbach, Alfa 0.916, cuyo resultado nos indica una confiabilidad muy alta.

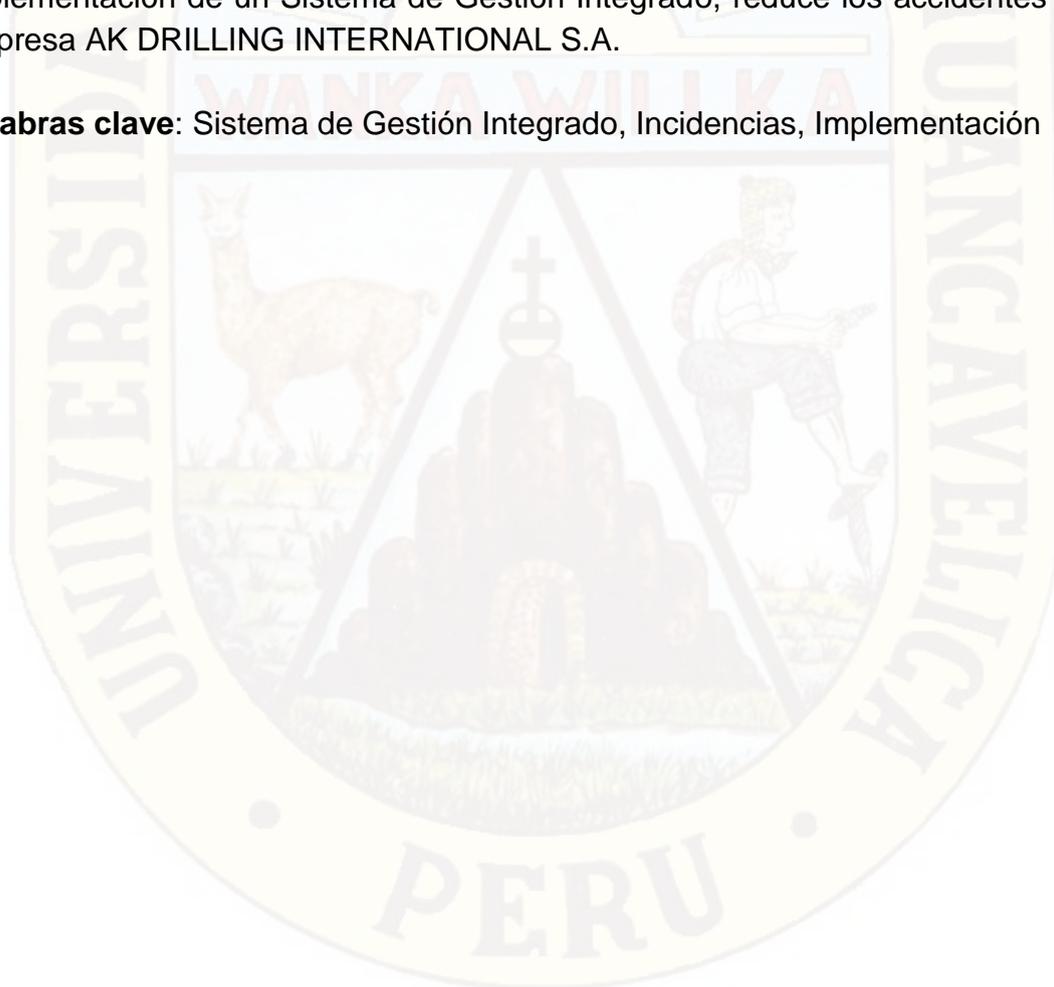
El análisis de frecuencia del Sistema de Gestión Integrado predomina la opción siempre que indica que la eficacia se da en un nivel alto, así mismo el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado pondera del 28% de los trabajadores

en un nivel regular, un importante 72% un nivel bueno. El análisis de frecuencia de la variable incidencias (prevención) resalta la escala casi siempre y siempre, un 26% de los trabajadores afirman un nivel regular, un importante 74% un nivel bueno.

Los resultados de la prueba de hipótesis determinaron el estadístico chi cuadrado de Pearson; obteniendo valores (P-values) menores a 0,05 (nivel de significancia), Chi cuadrado ( $X^2_0=60.110$ ) y un valor tabular de la Chi cuadrado ( $X^2_t=3.84$ ), lo cual indicó rechazar las hipótesis nulas y aceptar las alternas, concluyó que efectivamente que existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

Las variables están asociadas. EL grado de asociación concluye una correlación directa y significativa el Sistema de Gestión Integrado y las incidencias ( $r= 0.987$ ) Con p menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) a un 95% de confiabilidad confirmándose por lo tanto la hipótesis de la investigación. La implementación de un Sistema de Gestión Integrado, reduce los accidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión Integrado, Incidencias, Implementación



## ABSTRACT

This work was a clear and concrete finish on the influence exercised by the implementation of a management system integrated to the reduction of accidents at AK Drilling International S.A. - period 2015 - 2016.

AK Drilling International S.A. in order to reduce the number of trivial, disabling and fatal accidents, takes the decision to implement an integrated management system which is an instance of voluntary, therefore, the Organization assumes the need to undertake efforts to achieve a better relationship with the community, based on appropriate environmental management and workers protecting their safety and health at work.

Likewise sets in terms of methodology the method descriptive and correlational descriptive design. As data collection technique was used survey and as a tool the questionnaire with Likert-type response; applied to a sample representative of 65 employees of the company pursuant sample probability sampling. Previously before being applied to the whole of the sample was carried out content validity using expert opinion and the reliability of the instrument with the statistical technique Cronbach's alpha, alpha 0.916, pilot sample result indicates a very high reliability.

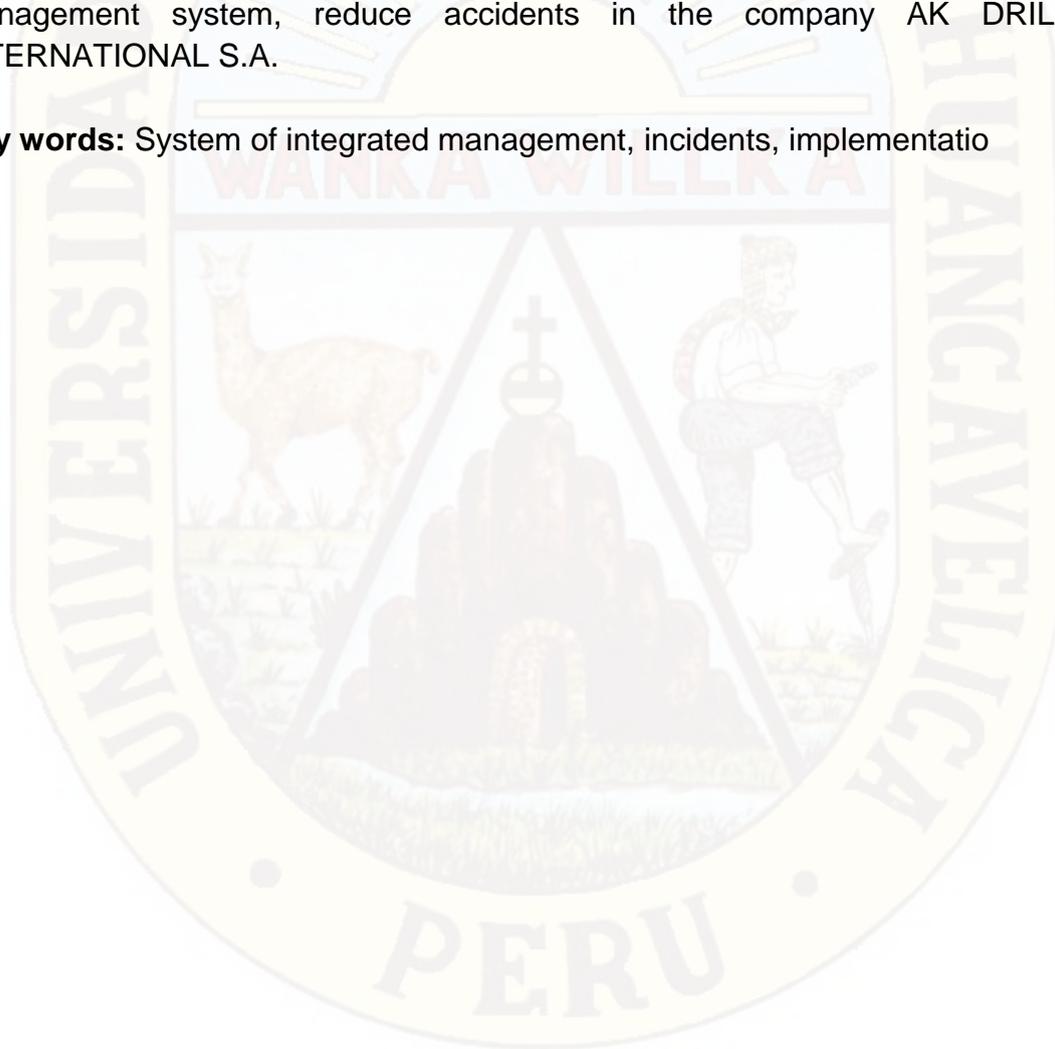
Analysis of frequency of the integrated management system predominates the option whenever you indicate that effectiveness is given at a high level, also the level of effectiveness of the integrated management system ponders 28% of workers in a level adjust, a significant 72% a good level. Analysis of frequency of

the variable (prevention) incident highlights the scale almost always and always, 26% of workers say a regular level, 74% important to a good level.

The results of the hypothesis test determined the statistical chi square of Pearson; obtaining values (P-values) less than 0.05 (significance level), Chi square ( $X^2 = 60.110$ ) and a tabular value of the Chi square ( $X^2_t = 3.84$ ), which he said rejecting the null hypothesis and accept the alternative, he concluded that there is indeed significant relationship between the integrated management system, and the incidents at AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

The variables are associated. THE degree of Association concluded a direct and significant correlation the integrated management system and the incidences ( $r = 0.987$ ) with p less than the significance level ( $\alpha = 0.05$ ) to a 95% reliability confirming therefore the hypothesis of the research. The implementation of an integrated management system, reduce accidents in the company AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

**Key words:** System of integrated management, incidents, implementatio

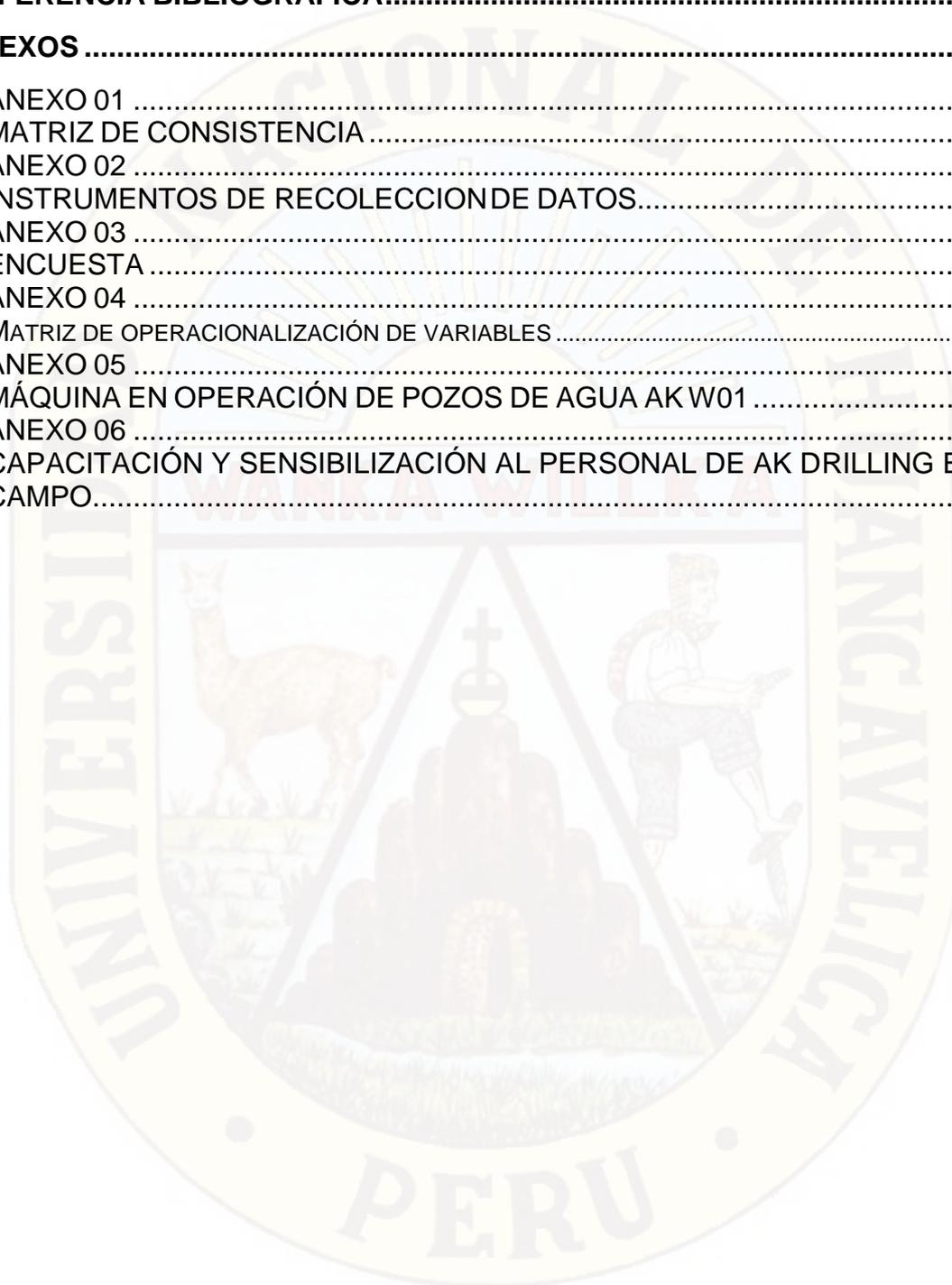


# INDICE

PORTADA.....	I
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT.....	VIII
ÍNDICE .....	X
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA .....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.2.1. Formulación de los Problemas Específicos. ....	4
1.3. OBJETIVOS: .....	4
1.3.1. Objetivo general. ....	4
1.3.2. Objetivos específicos. ....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	4
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN. ....	6
2.2. BASES TEÓRICAS .....	8
2.2.1. Sistema de Gestión Integrado (SGI): .....	8
a. Definición .....	8
b. Objetivos de un Sistema de Gestión (SGI): .....	9
c. Beneficios de un Sistema de Gestión (SGI): .....	9
d. Ventajas de un Sistema de Gestión (SGI): .....	9
e. Desventajas de un Sistema de Gestión (SGI): .....	10
f. Etapas para Implementar un Sistema de Gestión (SGI): .....	10
2.2.2. ISO 9001.....	12
a. Definición .....	12
b. Objetivos: .....	12
c. Beneficios: .....	12
d. Ventajas: .....	12
e. Proceso de Certificación; .....	13
2.2.3. ISO 14001.....	13
a. Definición .....	13
b. ¿Qué es? y ¿Qué No es? .....	13
c. Objetivos: .....	13
d. Factores de éxito: .....	14
e. Aplicación:.....	14

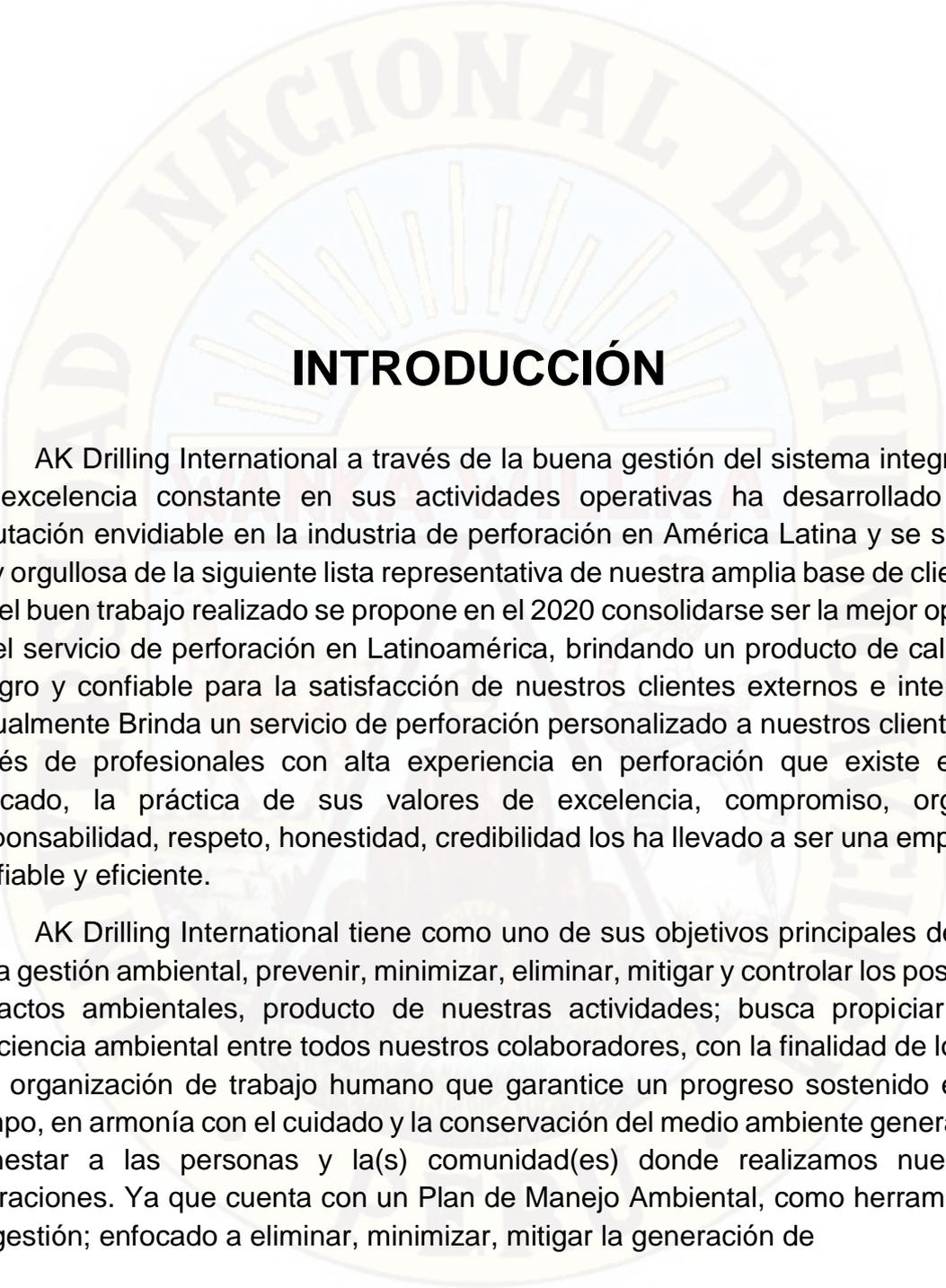
f. Ventajas:.....	14
g. Beneficios: .....	14
h. Detalle de las Etapas .....	15
i. ¿ Quiénes pueden adoptarlas?.....	15
2.2.4. OHSAS 18001: .....	15
a. OHSAS: .....	15
b. OHSAS 18001: .....	15
c. Objetivos:.....	15
d. Aplicación:.....	16
e. Beneficios: .....	16
f. ¿ Quiénes pueden adoptarlas?.....	16
g. Detalle de las Etapas: .....	16
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	17
2.3.1. Definiciones relativos a la calidad:.....	17
2.3.2. Definiciones Ambientales:.....	19
2.3.3. Definiciones de Seguridad y Salud Ocupacional: .....	21
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL.....	24
2.4.1. Formulación de Hipótesis Específicos: .....	24
2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	24
2.6. DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLES E INDICADORES .....	25
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>26</b>
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	26
3.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	28
3.5.1. Población.....	28
3.5.2. Muestra.....	28
3.5.3. Muestreo.....	28
a. Determinación del Tamaño de Muestra .....	28
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.6.1. Técnica:.....	29
3.6.2. Instrumentos.....	30
3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	30
3.7.1. La revisión y consistenciación de la información.....	30
3.7.2. Clasificación de la información.....	30
3.7.3. Codificación y tabulación.....	30
3.8. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	31
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>32</b>
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	32
4.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	32
4.1.1. Análisis de validez y confiabilidad.....	32
4.1.2. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Tablas.....	35
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	45
4.3. PROCESO DE PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	46
4.3.1. Descripción de la Prueba de Hipótesis: .....	47
a. Contraste de prueba de hipótesis .....	47

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>A</b>
ANEXO 01 .....	B
MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	B
ANEXO 02 .....	D
INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	D
ANEXO 03 .....	E
ENCUESTA .....	E
ANEXO 04 .....	I
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	I
ANEXO 05 .....	K
MÁQUINA EN OPERACIÓN DE POZOS DE AGUA AK W01 .....	K
ANEXO 06 .....	L
CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL DE AK DRILLING EN CAMPO.....	L



## Índices de Tablas

Tabla 1	<i>Tabla Matricial</i> .....	25
Tabla 2	<i>Criterios de Confiabilidad</i> .....	33
Tabla 3	<i>Pruebas de Normalidad</i> .....	34
Tabla 4	<i>BAREMO</i> .....	35
Tabla 5	<i>Análisis de frecuencia del Sistema de Gestión Integrado AK DRILLING INTERNATIONAL S.A</i> .....	35
Tabla 6	<i>Análisis de frecuencia y porcentual del nivel de la eficacia de la eficacia del Sistema de Gestión Integrado de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A</i> .....	37
Tabla 7	<i>Análisis de frecuencias y porcentual de las actividades que realiza el sistema de gestión integrado en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A</i> .....	38
Tabla 8	<i>Análisis de frecuencia de la variable Sistema de Gestión Integrado según, incidencias</i> .....	39
Tabla 9	<i>Análisis frecuencia y porcentual del nivel de prevención de la variable incidencias</i> .....	40
Tabla 10	<i>Índices de seguridad en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A</i> .....	42
Tabla 11	<i>Horas Hombre Trabajadas (HHT)</i> .....	43
Tabla 12	<i>Cálculo del índice de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad</i> .....	44
Tabla 13	<i>Resumen de incidencias</i> .....	44
Tabla 14	<i>Prueba de chi-cuadrado Sistema de Gestión Integrado, e incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A</i> .....	47
Tabla 15	<i>Distribución Chi Cuadrado</i> .....	48
Tabla 16	<i>Coefficiente de correlación de Rho de Spearman</i> .....	49



## **INTRODUCCIÓN**

AK Drilling International a través de la buena gestión del sistema integrado, de excelencia constante en sus actividades operativas ha desarrollado una reputación envidiable en la industria de perforación en América Latina y se siente muy orgullosa de la siguiente lista representativa de nuestra amplia base de clientes por el buen trabajo realizado se propone en el 2020 consolidarse ser la mejor opción en el servicio de perforación en Latinoamérica, brindando un producto de calidad, íntegro y confiable para la satisfacción de nuestros clientes externos e internos. Actualmente Brinda un servicio de perforación personalizado a nuestros clientes, a través de profesionales con alta experiencia en perforación que existe en el mercado, la práctica de sus valores de excelencia, compromiso, orgullo, responsabilidad, respeto, honestidad, credibilidad los ha llevado a ser una empresa confiable y eficiente.

AK Drilling International tiene como uno de sus objetivos principales dentro de la gestión ambiental, prevenir, minimizar, eliminar, mitigar y controlar los posibles impactos ambientales, producto de nuestras actividades; busca propiciar una conciencia ambiental entre todos nuestros colaboradores, con la finalidad de lograr una organización de trabajo humano que garantice un progreso sostenido en el tiempo, en armonía con el cuidado y la conservación del medio ambiente generando bienestar a las personas y la(s) comunidad(es) donde realizamos nuestras operaciones. Ya que cuenta con un Plan de Manejo Ambiental, como herramienta de gestión; enfocado a eliminar, minimizar, mitigar la generación de

polvos, emisiones de gas, descargas a efluentes naturales, generación de residuos sólidos y derrames, estableciendo los controles mínimos en el manejo eficiente de los sistemas de contención, de posibles derrames de hidrocarburos y/o sustancias contaminantes en general, previniendo y/o evitando incidentes que involucren un riesgo.

En AK Drilling International se tiene como valor corporativo proteger el Medio Ambiente, siguiendo un modelo de crecimiento organizacional dando el soporte técnico y asesoramiento en el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales sin provocar daños al medio ambiente; respetuosos de la calidad de vida de las personas, en armonía con el crecimiento y desarrollo sostenible de nuestro país. El compromiso, respeto y la protección del medio ambiente, involucra a todos los colaboradores y socios estratégicos de nuestra organizacional.

El presente trabajo de investigación está comprendido explícitamente en cinco capítulos que constan:

En el capítulo I, plantearemos y formularemos el problema e identificaremos los objetivos; en el capítulo II abarcaremos todo lo referente al marco teórico que nos ayudará a afianzar nuestros conocimientos acerca del tema propuesto; en el capítulo III veremos la metodología de investigación, el tipo de investigación entre otros que se empleó para el desarrollo del trabajo y en el capítulo IV trataremos todo lo referente a la presentación de resultados.

El estudio determinará la influencia que ejerce el Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016

# **CAPÍTULO I**

## **EI PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Un Sistema de Gestión Integrado (SGI), nos permite unificar los sistemas de gestión de una empresa que anteriormente trabajaban en forma independiente, con el fin de reducir costos, minimizar incidentes, accidentes y maximizar resultados.

Los SGI, generalmente comprenden los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional; y es éste el modelo que se va a tomar para el presente trabajo, implementando los Sistemas de Calidad, Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. es una empresa transnacional especializada en perforación de pozos de agua, diamantina, en circulación reversa, horizontal y servicio técnico de bombas sumergibles; que a lo largo de su vida operacional (14 años en la actividad) tuvo accidentes incapacitantes (total temporal, parcial permanente y total permanente) y accidentes leves; por ello la necesidad de comprometer esfuerzos con la comunidad en base a una gestión

ambiental adecuada y con los trabajadores protegiendo su seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo en la actualidad, cualquier organización indistintamente del rubro al que se dedica, que no ha implementado un sistema integrado de gestión, se ve envuelto en la necesidad de querer mejorar su desempeño frente a los clientes, los accionistas, los empleados y la sociedad en general.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Qué influencia ejerce el Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016?

### **1.2.1. Formulación de los Problemas Específicos.**

- ¿Cuál de las actividades es más eficaz del Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016?
- ¿Cuáles son los grados de los accidentes en AK Drilling International S.A. durante los últimos 5 años?
- ¿Cuál es el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado y la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016?

## **1.3. OBJETIVOS:**

### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar la relación del Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- Identificar la actividad más eficaz del Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016
- Describir el grado en el que se producen los accidentes en AK Drilling International S.A. durante los últimos 5 años
- Identificar el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.**

La implementación de un sistema de gestión Integrado, permitirá a la organización AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. obtener beneficios tales como la mejora de la eficacia y eficiencia de sus procesos trayendo consigo la satisfacción de sus clientes, empleados, proveedores, accionistas y la sociedad, generando así un impacto positivo en su nivel de productividad y competitividad en el sector.

Así mismo para la empresa AK DRILLING INTERNAIONAL S.A. gracias a una buena identificación de peligros y aspectos ambientales más significativos y los controles operativos que se realizaron sobre ellos previa planificación de objetivos

y metas en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente alcanzables, se obtiene una buena gestión en calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional en todas sus actividades operativas y al culminar este proceso de implementación permitirá a la empresa ser más competitivo en su rubro de perforación y obtener un mayor prestigio nacional e internacional gracias a su certificación en ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

##### 2.1.1. *Internacional*

Así Gary Richard Flores Cornejo y Luis Alfredo Arellano Yungazaca en su tesis “Guía metodológica para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en la empresa Cortiplast S.A.”, tuvo como objetivo proponer una guía metodológica para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad para la empresa Cortiplast S. A. basado en la integración de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Investigación de tipo básico en un nivel descriptivo obteniendo los siguientes resultados:

1. Se pudo observar una mayor integración de los procesos empresariales
2. Sinergias en los procesos de formación con la mayoría del personal
3. Conocer las herramientas que se utilizan para las mediciones de los procesos
4. El personal y la organización siente un vínculo del SGI con la estrategia de la empresa
5. La gerencia reconoce que la mejora de la calidad de sus productos debe de ir de la mano con la gestión en seguridad laboral y ambiental.
6. Los colaboradores, hacen conciencia que su aporte en seguridad laboral y ambiental es importante para el desarrollo de la organización en la que trabajan.

7. Realizar una evaluación inicial de la situación de algunos procesos dentro de la empresa, en base a las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
8. Crear un equipo de trabajo y que la organización se plantee objetivos.
9. Que la gerencia reconozca su involucramiento y compromiso en los procesos de la organización.

### **2.1.2. Nacional**

Gonzalo Javier Cachay Silva en su tesis "Implementación de un sistema integrado de gestión en la empresa Paraíso" tuvo como objetivo la Simplicidad en el manejo de los procesos y aumentar la rentabilidad dentro de un proceso de mejora continua. Tipo de investigación básica y el nivel de investigación es el descriptivo; obteniendo los siguientes resultados:

1. La identificación de peligros y evaluación de los riesgos de seguridad y salud ocupacional nos permiten obtener información sistemática, completa y oportuna sobre incidentes y/o accidentes, enfermedades ocupacionales ocurridas en las instalaciones de Paraíso S.A., con la finalidad de tomar acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.
2. La implementación de un Plan de Respuesta a Emergencias nos permite contar con una organización debidamente preparada y orientada a la prevención y protección de los trabajadores, contratistas, clientes y visitantes de Paraíso S.A., los cuales siguiendo los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta y movilización, los cuales actuarán eficazmente ante las emergencias que pueden ocurrir en nuestras instalaciones.
3. Establecer el procedimiento de identificación de AA y evaluación de IA, como resultado a las actividades, productos y servicios de colchones Paraíso S.A., nos permitió determinar cuáles de ellos resultaron ser significativos a partir de criterios de significancia establecidos para poder controlarlos.
4. Paraíso S.A., no cuenta con procedimientos establecidos que le sirvan como guía para la organización de sus actividades y al iniciar la implementación de dichos documentos tuvimos como resultado una mejor gestión de nuestro trabajo.
5. Es necesario considerar la capacitación del personal durante toda la fase de la implementación ya que es muy importante el involucramiento y la sensibilización del todo el personal de la organización, así como el compromiso de la Alta Dirección.
6. La implementación de un SIG tiene mucho valor para la empresa Paraíso S.A., porque le va a permitir diferenciarse ante sus competidores y al mismo lo pondrá en una posición de vanguardia justamente en un mercado donde la calidad de servicio y/o del producto y la gestión de riesgos son de vital importancia.
7. La implementación de un SIG evidencia el compromiso con la calidad del producto prevención de la contaminación ambiental y responsabilidad con la seguridad y salud ocupacional, permitiendo de esta forma aumentar la rentabilidad, al reducir los sobrecostos o pérdidas ocasionados por la mala calidad, riesgos e impactos que no han sido evaluados.

### **2.1.3. Regional**

Alegría Olaza Alan Ernesto en su estudio “Sistemas de Gestión de Riesgos Laborales e Industriales Aplicados en Minería”, tuvo como objetivo Promover y obtener un desempeño responsable por parte de las empresas industriales y mineras, demostrar un comportamiento responsable ante la sociedad y proporcionar medios y herramientas de gestión para conseguir el mejoramiento de la empresa. El tipo de investigación básica de nivel de investigación descriptivo; obteniendo los siguientes resultados:

1. Los programas de seguridad, salud, ambiente en la industria minera es de importancia, para garantizar la sostenibilidad de una organización.
2. Los instrumentos de gestión son de fácil acceso y aplicabilidad por las diferentes unidades operativas.
3. El manejo de los Sistemas de Gestión minimizó los riesgos en el ambiente laboral, así como los incidentes, accidentes en la operación minera.
4. La entrega oportuna de los equipos de protección personal ha permitido una reducción significativa de accidentes por causas de daños, cortes, caídas de altura, salpicaduras de químicos.
5. Como inicio de una gestión de seguridad, salud y ambiente ha sido la evaluación de riesgos en el ambiente laboral de la organización.
6. El control de la salud de los trabajadores, para toda organización debe ser de interés obligatoria para toda empresa, puesto que, si el personal labora en condiciones, físicos y psicológicos, esta actitud será reflejada en una alta producción – productividad.
7. La sostenibilidad del programa de Gestión de Seguridad, Salud y ambiente en la organización, será duradero en el transcurrir del tiempo, para garantizar la no ocurrencia de incidentes y accidentes basados en un programa de capacitación.
8. Definitivamente las inspecciones en sus diferentes modalidades dentro de la organización han tenido efectos positivos en la prevención de riesgos.
9. Las auditorias en una organización es de vital importancia puesto que, ha permitido corregir algunas acciones desapercibidas durante el proceso de las actividades operativas.

## **2.2. BASES TEÓRICAS.**

### **2.2.1. Sistema de Gestión Integrado (SGI):**

#### **a. Definición**

Según el Mg. Aníbal Nemesio Mallqui Tapia, en su texto Seguridad e Higiene Minera, nos dice: “Viene a ser el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a un tema específico como seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, calidad; de igual modo en lo relativo a la producción y responsabilidad social, entre otros” (Mallqui Tapia, 2008, p. 141)

En la página web, [http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4479/1/Tesis\\_JuanLeon.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4479/1/Tesis_JuanLeon.pdf), nos dice: “Un sistema de gestión integrado supone la combinación de varios sistemas con el fin de reducir documentación, facilitar la gestión y disminuir costes para la empresa. No es un sistema obligatorio por ley. Las

empresas lo adquieren de modo opcional debido a sus ventajas. Es una realidad y una tendencia en las empresas actuales.” (Bravo, 2011)

Entonces podemos decir que es la parte del sistema de gestión de una organización, que incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener una política ambiental y de seguridad de la organización.

**b. Objetivos de un Sistema de Gestión (SGI):** (Mallqui Tapia, 2008, p.141)

- Establecer la política y los objetivos de la organización y lograrlos
- Identificar los puntos fuertes y débiles de los temas específicos para elaborar otro efectivo y practico
- Mejorar el bienestar de los trabajadores, las operaciones, la calidad, la productividad, la competitividad y la imagen de la organización ante los accionistas, la comunidad y el mercado.
- Guiar, ayudar a alcanzar los más altos estándares de desempeño.
- Conciliar con los estándares internacionales (ISO, OHSAS)

**c. Beneficios de un Sistema de Gestión (SGI):** (Mallqui Tapia, 2008, p. 141)

• **En Gestión.-**

- ✓ Alineamiento de las políticas y objetivos de la organización.
- ✓ Armoniza los diferentes criterios de integración de información y control de gestión'
- ✓ Reduce la burocracia y evita la duplicidad de tareas.
- ✓ Simplifica la estructura documental.
- ✓ Menor esfuerzo y reducción del costo de mantenimiento del sistema.
- ✓ Mejora la comunicación interna
- ✓ Prácticas de trabajo homogéneas.
- ✓ Enfoque hacia la mejora continua.
- ✓ Menos frecuencia de auditorías.

• **En economía.-**

- ✓ Disminución de re-procesos y desperdicios
- ✓ Reducción de costos
- ✓ Incremento de la productividad
- ✓ Optimización de los recursos

• **En Imagen.-**

- ✓ Clientes satisfechos
- ✓ Credibilidad en el producto y/o servicio
- ✓ Confianza de los agentes económicos
- ✓ Reconocimiento externo

**d. Ventajas de un Sistema de Gestión (SGI):** (Mallqui Tapia, 2008, p. 142)

- Mejora de la motivación de los trabajadores
- Mejor coordinación entre los intereses

- Claro compromiso de todas las partes
- Evita duplicidad de tareas
- Uso óptimo de recursos financieros y personales
- Reducción de volumen de documentos
- Mayor seguridad jurídica
- Adaptación más rápida a los cambios
- Disminución de la vulnerabilidad ante estándares de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, calidad
- Mejora la imagen y credibilidad de la organización ante la comunidad y su mercado
- Reducir costos al mejorar el desempeño de las actividades, procesos y cumplimiento de normas legales.
- Concienciar el recurso humano a fin que actúen preventivamente ante riesgos y peligros de seguridad, salud ocupacional, calidad, medio ambiente.

**e. Desventajas de un Sistema de Gestión (SGI):**

Como hemos visto con anterioridad, son numerosas las ventajas que aporta a la empresa un SGI, aunque también existen algunas desventajas:

- Inicialmente supone un gran esfuerzo, coste económico y cambios de hábitos y estructurales.
- Necesidad de personal más cualificado.
- Baja eficiencia en el control del sistema por tener que incrementar el control administrativo de los trabajadores.
- La empresa que decide implantar un Sistema de Gestión Integrado, debe ser consciente de los REQUISITOS que ello le supone, por ser, a veces, difíciles de cumplir.

**f. Etapas para Implementar un Sistema de Gestión (SGI):**

**1ra. Etapa: Diagnóstico:**

- Decisión de Empresa de aplicar el Sistema.
- Liderazgo de la Gerencia
- Auditoria Base (Perfil de riesgos)
- Estudio de aptitudes y percepciones del personal (identificar comportamientos)

**2da. Etapa: Estrategia y Plan de Implementación:**

- Definir las políticas y los elementos críticos
- Establecer los comités de Área
- Nombrar los coordinadores/representantes (Líderes, puntas de estrella)

**3ra. Etapa: Alineamiento o Adaptación al Sistema e Implementación:**

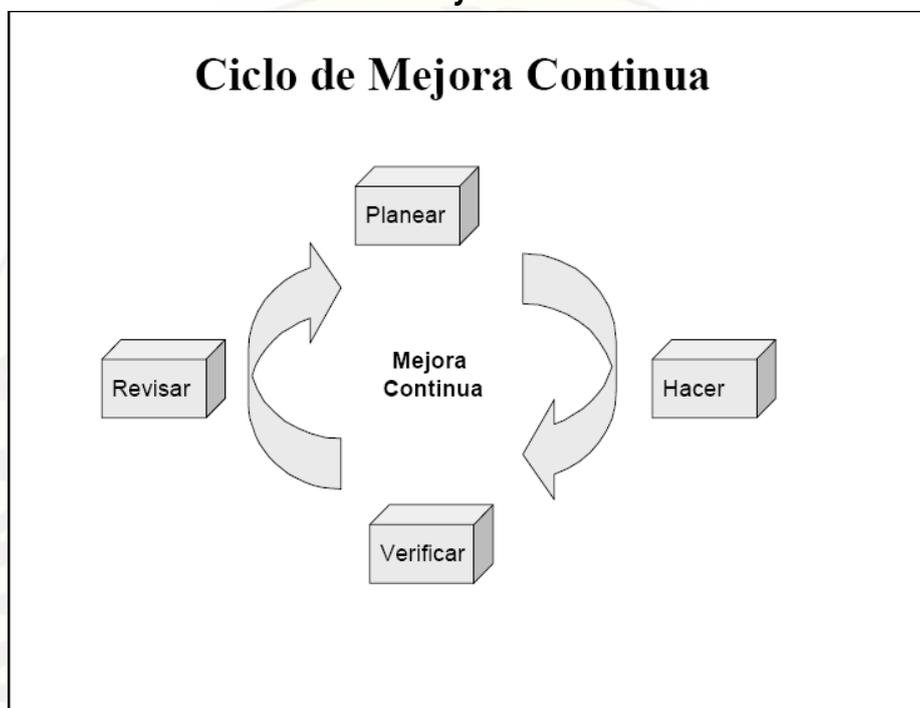
- Entrenar a los entrenadores
- Capacitación general
- Estándares/Procedimientos/Reglas/Permisos de trabajo
- Estudios específicos (Aspectos Ambientales, Calidad de Agua, Suelos y Aire, EPP, Ergonomía, etc.)

**4ta. Etapa: Mejora Continua e Integración:**

- Inspecciones
- Auditorías Internas

➤ Retroalimentación

**Gráfico 1**  
**Ciclo de Mejora Continua**



Fuente: Elaboración propia

**Plan.-**

- ✓ Identificar los aspectos e impactos, peligros, riesgos y aspectos de calidad
- ✓ Documentar la legislación y otros requerimientos
- ✓ Definir los objetivos y metas medibles
- ✓ Planes de acción, seguimiento y mejora de reportes.

**Hacer.-**

- ✓ Identificar, documentar y reportar la estructura, roles y responsabilidades
- ✓ Identificar, registrar y reportar los requerimientos de entrenamiento
- ✓ Comunicar
- ✓ Crear, implementar y controlar procedimientos e instrucciones de trabajo

**Verificar.-**

- ✓ Controlar el Desempeño
- ✓ Hacer la agenda, planear y conducir sistemas de auditoría
- ✓ Monitorear y medir
- ✓ Identificar y hacer seguimiento de no-conformidades

**Actuar.-**

- ✓ Implementar acciones correctivas y preventivas
- ✓ Revisión por la Gerencia
- ✓ Garantizar la mejora
- ✓ Controlar la mejora

### 2.2.2. ISO 9001

#### a. Definición:

En la página <https://sites.google.com/a/cetys.net/sistemas-de-gestion-de-calidad-iso9000/requerimientos-normativos>, nos dice: “La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.” (Unzueta, 2011)

#### b. Objetivos: (ISO 9001, 2013)

- Aumentar el grado de satisfacción del cliente
- La mejora de los procesos del sistema
- Aumentar el nivel de compromiso de los miembros de la organización respecto a la prevención de fallos y la mejora continua

#### c. Beneficios: (UOCx, 2014)

- Sistematización de operaciones.
- Aumento de la competitividad.
- Generación de un nivel mayor de confianza a nivel interno y externo.
- Mejora de las estructuras de una forma sostenible.
- Reducción de costes productivos.
- Adecuación correcta a la legislación y normativa relacionada a productos y servicios.
- Mejora del enfoque de la empresa de cara al cliente final y stakeholders en general
- Aumento en el interés por parte de accionistas, partners e inversores.

#### d. Ventajas: (ICB Quality, 2011)

**INTERNAMENTE;** el certificado ISO 9001 dota a su organización de una herramienta eficaz para analizar y determinar los puntos clave que deben ser mejorados, poniendo a revisión la adecuada implantación de su sistema de gestión de calidad de forma completa y documentada ante un interlocutor reconocido.

Ventajas Internas:

- Mejora de los puntos clave de la organización.
- Fortalecimiento de la organización.
- Implantación de un sistema eficaz de gestión de calidad, que permite la reducción de rechazos e incidencias, el aumento de la productividad y mayor compromiso con el cliente.

**EXTERNAMENTE;** El certificado ISO 9001 sitúa a su negocio en posiciones sobresalientes dentro de su mercado y con ventajas competitivas que le permiten ofrecer productos o servicios que cumplan los requisitos de sus clientes y satisfagan sus necesidades.

Ventajas Externas:

- Posicionamiento en el mercado.
- Ventajas competitivas frente a otras empresas del sector.
- Máxima efectividad de los productos o servicios ofrecidos por la empresa.

### **e. Proceso de Certificación;**

El proceso de certificación consta de dos etapas:

La primera etapa consiste en el análisis de la documentación del sistema de gestión de la calidad, así como en la realización de una visita in situ en las instalaciones del cliente con el objetivo de revisar el estado de la organización, su grado de comprensión de la(s) norma(s) y determinar el grado de preparación de la organización para afrontar la segunda etapa.

La segunda etapa consiste en una visita de auditoria en sus instalaciones, basada en un programa detallado para su correcta realización. En esta visita se evalúa el grado de conocimiento e implantación en las diferentes áreas de la empresa involucradas con las actividades del alcance y de los requisitos establecidos en el sistema de gestión.

### **2.2.3. ISO 14001**

#### **a. Definición:**

En la página web [https://www.ecured.cu/Normas\\_ISO\\_14000](https://www.ecured.cu/Normas_ISO_14000), nos dice: “La ISO 14001 es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un SGA efectivo. Está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el medio ambiente y, con el apoyo de las organizaciones, es posible alcanzar ambos objetivos.

La ISO 14001 va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando una mejora de los impactos medioambientales y cumplir con la legislación en materia de medio ambiente.” (EcuRed, 2017)

El ISO 14001 es la única norma certificable de la familia de normas.

#### **b. ¿Qué es? y ¿Qué No es?:**

<b>ISO 14001 ES</b>	<b>ISO 14001 NO ES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Una serie de normas voluntarias.</li> <li>➤ Un proceso de gestión para alcanzar una mejora continua.</li> <li>➤ Sobre la gestión ambiental.</li> <li>➤ Un camino a seguirse (road map) para alcanzar metas ambientales propuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No una serie de reglamentos o de leyes.</li> <li>➤ No una norma de cumplimiento.</li> <li>➤ No una norma de desempeño.</li> <li>➤ No dice a una compañía lo que debe o no debe de hacer.</li> </ul>

Fuente:

Elaboración propia

#### **c. Objetivos:** (apcergroup, 2016)

Como ya hemos mencionado, la norma tiene como objetivo principal “proporcionar un marco de protección para el medio ambiente y responder a las condiciones climáticas cambiantes, siempre en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”. Sin embargo, para alcanzar dicho objetivo principal, es necesario tener en cuenta varios objetivos ambientales inherentes a la actividad de cada organización, tales como:

- Protección medioambiental
- Reducción de riesgos para las organizaciones;
- Cumplimiento de las obligaciones legales;
- Mejora del desempeño medioambiental;
- Perspectiva del ciclo de vida;
- Divulgación de la información medioambiental.

Mediante el cumplimiento de estos objetivos y la aplicación de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo con la ISO 14001, la organización conseguirá cumplir el objetivo principal.

**d. Factores de éxito:** (apcergroup, 2016)

Lograr sus objetivos es el propósito de cualquier organización; sin embargo, para obtener el éxito, hay que aplicar las prácticas adecuadas. En el caso de la aplicación de la norma ISO 14001:2015, los factores de éxito son:

- El compromiso de todos los niveles de gestión y funciones de la organización
- La participación de la alta dirección (liderazgo)
- Mayores posibilidades de prevenir o reducir impactos negativos
- Mayores posibilidades de obtener impactos positivos
- El tratamiento eficaz de riesgos y oportunidades
- La alineación e integración con la estrategia, los procesos comerciales y la toma de decisiones;
- La confianza de las partes interesadas en la organización.

**e. Aplicación:**

Cuando la organización desea:

- Un mejor enfoque para alcanzar los objetivos ambientales.
- Uso más eficiente de los recursos.
- Mejor desempeño ambiental = ahorro de dinero.
- Mejor eficacia de los programas de auditoría ambiental.
- Mejor seguimiento basado en los resultados de las auditorías.

**f. Ventajas:** (Toro, 2014)

- La primera es el hecho de que implantar un Sistema de Gestión Ambiental es bueno para el planeta, además de ser un requisito fundamental para alcanzar la sostenibilidad global.
- La segunda visión es la de que la implantación de un SGMA puede mejorar en un futuro las relaciones comerciales de la organización, aportando valor a su negocio.

**g. Beneficios:** (Toro, 2014)

- Ahorro de costes
- Incremento de eficacia
- Mayores oportunidades de mercado
- Cumplimiento de la legislación y la regulación ambiental
- Cumplir las exigencias de los clientes
- Mejora las relaciones con terceros

#### h. Detalle de las Etapas:



#### i. ¿Quiénes pueden adoptarlas?

Cualquier empresa u organización, no importa tipo, tamaño, origen geográfico, social o cultural.

#### 2.2.4. OHSAS 18001:

##### a. OHSAS: (Wikipedia, 2017)

OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) (Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) se refiere a una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo, materializadas por British Standards Institution (BSI) en la OHSAS 18001 y OHSAS 18002.

En este momento la Organización Internacional de Normalización (ISO) se encuentra desarrollando la futura Norma ISO 45001, que sustituirá la OHSAS 18001.

##### b. OHSAS 18001:

Son normas o estándares voluntarios internacionales, relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional. Fue desarrollada por las principales certificadoras del mundo y buscan asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

##### c. Objetivos: (UOCx, 2014)

- Reducir los incidentes
- Reducir los peligros
- Reducir la utilización de materiales peligrosos

- Aumentar la satisfacción de los trabajadores
- Reducir la exposición de los trabajadores a sustancias nocivas y peligrosas
- Incrementar la toma de conciencia y la formación de los trabajadores

#### d. **Aplicación:**

Cuando la organización desea:

- Eliminar o minimizar los riesgos de empleados u otras partes interesadas.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Garantizar por sí misma su conformidad con la Política del Sistema de Gestión Integrado en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Buscar certificación de su sistema, o hacer una auto declaración de conformidad con esta norma.

#### e. **Beneficios:** (BSI, 2017)

- Crear las mejores condiciones de trabajo posibles en toda su organización
- Identificar los riesgos y establecer controles para gestionarlos
- Reducir el número de accidentes laborales y bajas por enfermedad para disminuir los costes y tiempos de inactividad ligados a ellos
- Comprometer y motivar al personal con unas condiciones laborales mejores y más seguras
- Demostrar la conformidad a clientes y proveedores

#### f. **¿Quiénes pueden adoptarlas?**

Cualquier empresa u organización, no importa tipo, tamaño, origen geográfico, social o cultural.

#### g. **Detalle de las Etapas:**

**Gráfico 3**  
**Etapas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**



Fuente: Elaboración propia

## 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

### 2.3.1. *Definiciones relativos a la calidad:* (ISO 9000, 2004)

- a. **Producto**, se define como "resultado de un proceso"
- b. **Proceso**, se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados"
- c. **Calidad**, grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos  
 NOTA 1 El término "calidad" puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente.  
 NOTA 2 "Inherente", en contraposición a "asignado", significa que existe en algo, especialmente como una característica permanente.
- d. **Requisito**, necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria  
 NOTA 1 "Generalmente implícita" significa que es habitual o una práctica común para la organización, sus clientes y otras partes interesadas que la necesidad o expectativa bajo consideración esté implícita.  
 NOTA 2 Pueden utilizarse calificativos para identificar un tipo específico de requisito, por ejemplo, requisito de un producto, requisito de la gestión de la calidad, requisito del cliente.  
 NOTA 3 Un requisito especificado es aquel que está establecido, por ejemplo, en un documento.  
 NOTA 4 Los requisitos pueden ser generados por las diferentes partes interesadas.  
 NOTA 5 Esta definición difiere de la proporcionada en el apartado 3.12.1 de las Directivas ISO/IEC, Parte 2:2004.  
 ➤ **Requisito**, expresión en el contenido de un documento formulando los criterios a cumplir a fin de declarar la conformidad con el documento, y para los que no se permite ninguna desviación.
- e. **Clase**, categoría o rango dado a diferentes requisitos de la calidad para productos, procesos o sistemas que tienen el mismo uso funcional  
 NOTA Cuando se establece un requisito de la calidad, generalmente se especifica la clase.
- f. **Satisfacción del cliente**, percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos  
 NOTA 1 Las quejas de los clientes son un indicador habitual de una baja satisfacción del cliente, pero la ausencia de las mismas no implica necesariamente una elevada satisfacción del cliente.  
 NOTA 2 Incluso cuando los requisitos del cliente se han acordado con el mismo y éstos han sido cumplidos, esto no asegura necesariamente una elevada satisfacción del cliente.
- g. **Capacidad**, aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto

NOTA En la Norma ISO 3534-2 se definen términos relativos a la capacidad de los procesos en el campo de la estadística.

- h. Competencia**, aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades

NOTA En esta Norma Internacional el concepto de competencia se define de manera genérica. El uso de este término puede ser más específico en otros documentos ISO.

- i. Sistema**, conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan

- j. Sistema de gestión**, sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos

- k. Sistema de gestión de la calidad**, sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

- l. Política de la calidad**, intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección

NOTA 1 Generalmente la política de la calidad es coherente con la política global de la organización y proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.

NOTA 2 Los principios de gestión de la calidad presentados en esta Norma Internacional pueden constituir la base para el establecimiento de la política de la calidad

- m. Objetivo de la calidad**, algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad

NOTA 1 Los objetivos de la calidad generalmente se basan en la política de la calidad de la organización.

NOTA 2 Los objetivos de la calidad generalmente se especifican para los niveles y funciones pertinentes de la organización.

- n. Gestión**, actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

- o. Alta dirección**, persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

- p. Gestión de la calidad**, actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad

NOTA La dirección y control, en lo relativo a la calidad, generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad.

- q. Planificación de la calidad**, parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad

NOTA El establecimiento de planes de la calidad puede ser parte de la planificación de la calidad.

- r. Control de la calidad**, parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad

- s. **Aseguramiento de la calidad**, parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad
- t. **Mejora de la calidad**, parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad  
NOTA Los requisitos pueden estar relacionados con cualquier aspecto tal como la eficacia, la eficiencia o la trazabilidad.
- u. **Mejora continua**, actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos  
NOTA El proceso mediante el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades para la mejora es un proceso continuo a través del uso de los hallazgos de la auditoría, las conclusiones de la auditoría, el análisis de los datos, la revisión por la dirección u otros medios, y generalmente conduce a la acción correctiva y preventiva.
- v. **Eficacia**, grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados
- w. **Eficiencia**, relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados
- x. **Cliente**, organización o persona que recibe un producto  
EJEMPLO Consumidor, usuario final, minorista, beneficiario y comprador.  
NOTA El cliente puede ser interno o externo a la organización.
- y. **Proveedor** organización o persona que proporciona un producto.  
EJEMPLO Productor, distribuidor, minorista o vendedor de un producto, o prestador de un servicio o información.  
NOTA 1 Un proveedor puede ser interno o externo a la organización.  
NOTA 2 En una situación contractual un proveedor puede denominarse "contratista".
- z. **Parte interesada**, persona o grupo que tiene un interés en el desempeño o éxito de una organización  
EJEMPLO Clientes, propietarios, personal de una organización, proveedores, banqueros, sindicatos, socios o la sociedad.  
NOTA Un grupo puede ser una organización, parte de ella, o más de una organización.
- aa. **Contrato**, acuerdo vinculante  
NOTA En esta Norma Internacional el concepto de contrato se define de manera genérica. El uso de este término puede ser más específico en otros documentos ISO

### **2.3.2. Definiciones Ambientales: (ISO 14001, 2004)**

- a. **Acción Correctiva**, Acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada.
- b. **Acción Preventiva**, acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial.
- c. **Auditoría Interna**, proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del

sistema de gestión ambiental fijado por la organización. NOTA 1: En muchos casos, particularmente en organizaciones pequeñas, la independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.

- d. **Aspecto Ambiental**, elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.  
NOTA 1: Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.
- e. **Auditor**: persona con competencia para llevar a cabo una auditoria (ISO 9000:2000, 3.9.9).
- f. **Documento**, información y su medio de soporte  
NOTA 1: El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestras patrón, o una combinación de éstos.  
NOTA 2: Adaptada del apartado 3.7.2 de la Norma ISO 9000:2000.
- g. **Impacto Ambiental**, cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- h. **Medio Ambiente**, entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.  
NOTA: El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.
- i. **Mejora Continua**, proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.  
NOTA: No es necesario que dicho proceso se lleve a cabo de forma simultánea en todas las áreas de actividad.
- j. **Meta Ambiental**, requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- k. **No Conformidad**, incumplimiento de un requisito (ISO 9000:2000, 3.6.2)
- l. **Objetivo Ambiental**, fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.
- m. **Organización**, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración.  
NOTA 1: Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por si sola pueda definirse como una organización.
- n. **Parte Interesada**, persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.
- o. **Política Ambiental**, intenciones y dirección generales de una organización relacionada con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección.

NOTA: La política ambiental proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.

- p. Prevención de la Contaminación**, utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

NOTA: La prevención de la contaminación puede incluir reducción o eliminación en la fuente, cambios en el proceso, producto o servicio, uso eficiente de recursos, sustitución de materiales o energía, reutilización, recuperación, reciclaje, aprovechamiento y tratamiento

- q. Procedimiento**, forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

NOTA 1: Los procedimientos pueden estar documentados o no

NOTA 2: Adaptada del apartado de la Norma ISO 9000:2000.

- r. Registro**, documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

NOTA: Adaptada del apartado 3.7.6 de la Norma ISO 9000:2000.

- s. Residuo peligroso**, es cualquier material que representa un riesgo elevado para la salud, seguridad o la propiedad, cuando es transportado, almacenado para su disposición final como desecho.

- t. Sistema de Gestión Ambiental SGA**, parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

NOTA 1: Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.

NOTA 2: Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

### **2.3.3. Definiciones de Seguridad y Salud Ocupacional: (OHSAS 18001, 2007)**

- a. Auditor**, persona con competencia para llevar a cabo una auditoria.
- b. Auditoría**, proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarla de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría (ISO 9000:2005, 3.9.1).  
NOTA 1: Independiente no necesariamente significa externo a la organización, en muchos casos, particularmente en organizaciones pequeñas, se puede demostrar la independencia no siendo responsable de la actividad auditada.
- c. Acción Preventiva**, acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

NOTA 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial.

NOTA 2: La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda, mientras que la acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse. ISO 9000:2005, 3.6.4.

- d. **Acción Correctiva**, acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.  
NOTA 1: Puede haber más de una causa para una no conformidad. NOTA 2: La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo ocurra.
- e. **Desempeño de SSO**, resultados medibles de la gestión que hace la organización de sus riesgos de SSO.  
NOTA 1: La medición del desempeño de SSO incluye la medición de la efectividad de los controles de la organización.  
NOTA 2: En el contexto de los sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional, los resultados pueden medirse respecto de la política de SSO, objetivos de SSO de la organización y otros requisitos de desempeño de SSO.
- f. **Documento**, documentación y su medio de soporte. NOTA 1: El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestra patrón o una combinación de ellas (ISO 14001:2004, 3.4).
- g. **Enfermedad**, identificación de una condición física o mental adversa actual y/o empeorada por una actividad del trabajo y/o una situación relacionada.
- h. **Evaluación del Riesgo**, proceso de evaluación de riesgo(s) derivados de un peligro(s) teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.
- i. **Identificación de Peligros**, proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.
- j. **Incidente**, evento(s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.  
Nota 1: un accidente es un incidente con lesión, enfermedad o fatalidad.  
Nota 2: un incidente donde no existe lesión, enfermedad o fatalidad, puede denominarse, cuasi-pérdida, alerta, evento peligroso.  
Nota 3: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.
- k. **Lugar de Trabajo**, Cualquier sitio físico en el cual se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo control de la organización.

Nota: Al considerar lo que constituye un lugar de trabajo, la organización debe considerar los efectos de SSO sobre el personal que, por ejemplo, viaja o se encuentra en tránsito (por ejemplo, conduciendo, volando, en barcos o trenes), trabajando en las instalaciones de un cliente o de un proveedor, o trabajando en su hogar.

- i. Mejora Continua**, Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de SSO para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organización.  
 NOTA: 1 No es necesario que dicho proceso se lleve en forma simultánea en todas las áreas de actividad.
- m. No conformidad**, Incumplimiento de un requisito (ISO 9000:2005, 3.6.2; ISO 14001, 3.15).  
 NOTA A: Una no conformidad puede ser una desviación a:  
 ➤ Estándares de trabajos relevantes, prácticas, procedimientos requisitos legales.  
 ➤ Requerimientos del sistema de gestión de SSO.
- n. Objetivos de SSO**, fin de SSO, en términos de desempeño de SSO que una organización se establece a fin de cumplirlas.  
 Nota 1: Los objetivos deben ser cuantificables cuando sea factible. Nota 2: Cláusula 4.3.3 requiere que objetivos de SSO sean consistentes con la política de SSO.
- o. Peligro**, Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones ó enfermedades, o la combinación de ellas.
- p. Parte Interesada**, Individuo o grupo interno ó externo al lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño de SSO de una organización.
- q. Política de SSO**, Intención y gestión generales de una organización relacionada a su desempeño de SSO formalmente expresada por la alta dirección.  
 NOTA 1: La política de SSO proporciona una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos de SSO.  
 NOTA 2: Adaptada de ISO 14001: 2004, 3.11.
- r. Organización**, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración.  
 NOTA 1: Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización. ISO 14001:2004, 3.16.
- s. Procedimiento**, forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.  
 NOTA 1: El procedimiento puede estar documentado o no. ISO 9000:2005, 3.4.5.
- t. Riesgo Aceptable**, riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de SSO. Término que ha reemplazado al riesgo tolerable, definido en la versión OHSAS 18001:1999.

- u. **Registro**, documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- v. **Riesgo**, combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición (es).
- w. **Salud y Seguridad Ocupacional**, condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.  
NOTA: Las organizaciones pueden tener un requisito legal para la salud y seguridad de personas más allá del lugar de trabajo inmediato, o para quienes se exponen a las actividades del lugar de trabajo.
- x. **Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional**, parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su Política de SSO y gestionar sus riesgos.  
Nota 1: Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la Política y objetivos y para cumplirlos.  
Nota 2: Un sistema de gestión incluye la estructura organizacional, la planificación de actividades (por ejemplo, evaluación de riesgos y la definición de objetivos), responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos. Adaptado de ISO 14001:2004, 3.8.

#### 2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL. (Ver Anexo 01)

- La implementación de un Sistema de Gestión Integrado, reduce accidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

##### 2.4.1. *Formulación de Hipótesis Específicos:*

- La actividad que se desarrolla con mayor eficacia en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016, son las capacitaciones.
- Los accidentes incapacitantes y los accidentes leves en AK Drilling International S.A. son los grados de mayor relevancia.
- El nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado es bueno, en AK Drilling International S.A.

#### 2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

##### 2.5.1. *Variables Independientes ( $X_i$ ):*

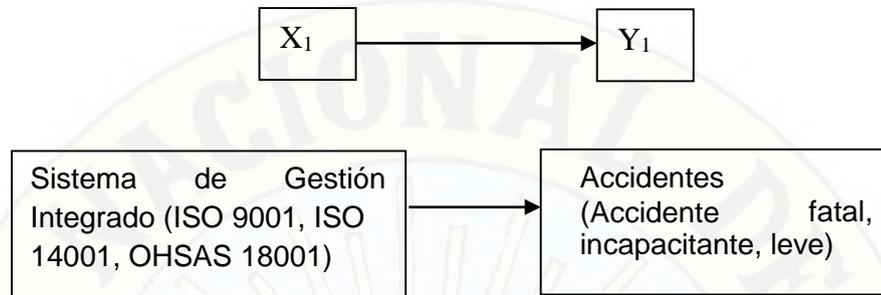
$X_1$  = Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001)

##### 2.5.2. *Variable Dependiente ( $Y_i$ ):*

$Y_1$  = Accidentes (Accidente fatal, incapacitante, leve)

**2.6. DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLES E INDICADORES. (Ver Anexo 04)**

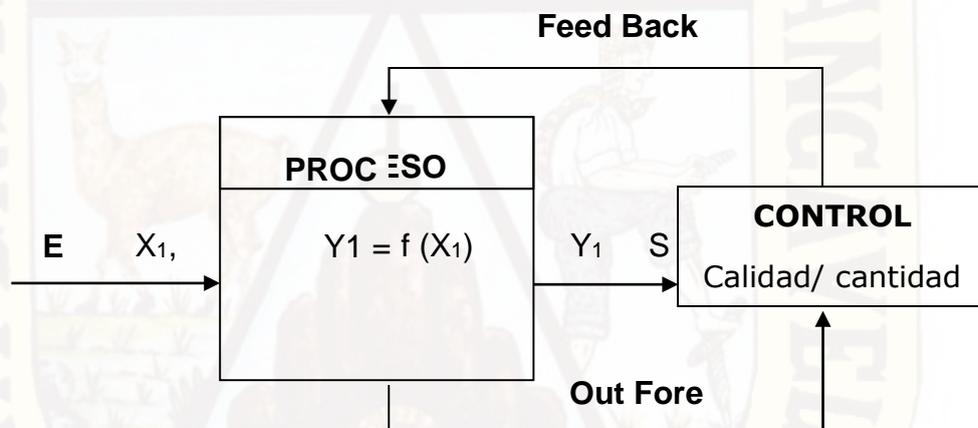
➤ **Representación Lógica:**



➤ **Representación Matemática:**

$$Y_1 = f(X_1)$$

➤ **Representación Sistemática:**



➤ **Tabla Matricial de Resumen:**

**Tabla 1**  
**Tabla Matricial**

VARIABLES	INDICADORES
$X_1 =$ Sistema de Gestión Integrado	$X_{11} =$ ISO 9001 $X_{12} =$ ISO 14001 $X_{13} =$ OHSAS 18001
$Y_1 =$ Accidentes	$Y_{11} =$ Fatal $Y_{12} =$ incapacitante $Y_{13} =$ Leve

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.**

El tipo de investigación de acuerdo a la finalidad de estudio es la investigación básica, según Santiago Valderrama Mendoza, en su libro Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica, nos dice: “Es conocida como pura o fundamental, (...) Se preocupa de recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento teórico científico (...)”. (Valderrama Mendoza, 2007, p. 28)

Así mismo Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice “(...) Cuando se propone la adquisición de nuevos conocimientos de la realidad para incrementar el acervo científico” (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, p. 92)

Por tanto, se asemeja con la investigación llevada a cabo ya que permitirá ampliar nuestro conocimiento sobre la implementación de un Sistema de Gestión Integrado y a través de ello construir un saber científico, para las futuras generaciones.

### **3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.**

De acuerdo a la rigurosidad de la investigación, el nivel de investigación empleado es el Descriptivo Correlacional; son aquellas que actúan en el presente y sobre dos variables de tipo dependiente (V.D. V.D.). Miden y evalúan con precisión el grado de relación que existe entre dos conceptos o variables en un grupo de sujetos durante la investigación. La correlación puede ser positiva o negativa. Exigen el planteamiento de hipótesis que se comprobarán o no. Su utilidad radica en saber cómo se puede comportar un concepto o variable, conociendo el comportamiento de otra variable relacionada. Tienen en cierto sentido un valor explicativo, aunque parcial. Ejemplo: Investigación correlacional entre niveles de inteligencia emocional y rendimiento académico. (RODRIGUEZ VERA FELIX, 2015)

Descriptivo, se describen los datos y características de la población o fenómeno en estudio. Este nivel de investigación responde a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo.

Correlacional, según Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice "(...) Permite tener un conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta." (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, p. 98) correlacional porque se establece el grado de relación o

Asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación.

El presente trabajo concuerda puesto que nos permite describir consecuentemente el proceso de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión y también busca medir el grado de asociación no causal existente entre dos o más variables en la empresa AK Drilling International S.A.

### **3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.**

El método de investigación es el científico, según Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice "El método científico consiste en formular cuestiones o problemas sobre la realidad del mundo y los hombres con base en la observación de la realidad y la teoría ya existente, en anticipar soluciones a estos problemas y en contrastarlas o verificarlas con la misma realidad" (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, p. 46)

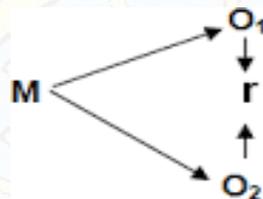
En el presente trabajo, se formulan cuestiones en base a la realidad de la empresa de perforación AK Drilling International S.A. para luego de implementada el Sistema de Gestión Integrado contrastarlas con la misma realidad de la organización.

### **3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.**

El diseño de investigación utilizado es el Descriptivo Correlacional, Según Roberto Hernández Sampieri, en su libro Metodología de la Investigación, nos dice

“Diseños descriptivos correlacionar indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población, son estudios puramente descriptivos y buscan la relación de variables según causa efecto, la influencia que ejerce una variable sobre la variable respuesta”

Investigación Correlacional: Tiene como finalidad establecer el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación.



Donde:

M = Muestra

O<sub>1</sub> = Observación de la V.1.

O<sub>2</sub> = Observación de la V.2.

r = Correlación entre dichas variables.

### 3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.

#### 3.5.1. Población

Para el presente estudio se contará como referencia 280 trabajadores y/o colaboradores de 18 a 65 a más años de edad, en los diferentes proyectos mineros de la empresa AK Drilling International S.A.

#### 3.5.2. Muestra

Según Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice “Si bien es cierto que cualquier subgrupo de una población constituye una muestra, no todos son representativos de ella y tampoco tienen todos la misma probabilidad de ser escogidos; es por ello que se habla de las muestras probabilísticas que concuerdan con la definición anterior (...)” (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, pp. 138-139)

Castillo y Herrera (2009), consideran que la muestra es un subconjunto, extraído de la población (mediante técnicas de muestreo), cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población.

#### 3.5.3. Muestreo

Para la presente investigación se utilizará el muestreo aleatorio simple, con arreglo proporcional. Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula:

##### a. Determinación del Tamaño de Muestra.

Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población

$$n = \frac{z^2 P Q N}{e^2 (N-1) + z^2 P Q}$$

Donde:

¡Error! Vínculo no válido.

Donde:

N =	280
p =	0.50
α =	0.05
Z <sub>α/2</sub>	1.96
e =	0.09

Reemplazando la fórmula

El tamaño de muestra es igual a  $n = 84$

Como:  $n/N = 84/280 = 0.30$

$n/N > 0.05$

Entonces se procedió a corregir la muestra

$$n = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

De donde:

N= número de elementos de población

n = tamaño de la muestra

no = n

Entonces la muestra corregida será no = **65 trabajadores**

### 3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### 3.6.1. Técnica:

En el presente estudio se utilizó la técnica de la encuesta por entrevista, según Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice "(...) Las técnicas son dispositivos o herramientas referidas a una acción que incluye experiencia previa sobre el problema y sus componentes (...)" (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, p. 143)

### **3.6.2. Instrumentos**

En nuestro caso para la recolección de datos se utilizará un cuestionario con preguntas de final abierto, es decir se presentará al encuestado una serie de alternativas de respuestas, donde al final se ha considerado una alternativa de respuesta indeterminada que permitió mayor libertad de respuesta.

Según Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice “Los instrumentos para la recolección de información, como su nombre lo indica, son medios físicos en los que se consigna la información para su posterior procesamiento.” (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, p. 144)

### **3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.**

Según Jesús Zúñiga Huerta, en su obra científica Investigación Científica en Ciencias de la Salud, nos dice “El procesamiento de la información puede realizarse mediante cuatro sistemas: manual, mecanizado, electromagnético y electrónico.” (ZÚÑIGA HUERTA, 2002, p. 159)

En el presente estudio se realizó mediante el sistema manual.

Así mismo, según Santiago Valderrama Mendoza, en su libro Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica, nos dice: “José Del Águila Villacorta, (1996:53 y ss.) lo indica mediante la consistenciación, clasificación y tabulación de datos.

#### **3.7.1. La revisión y consistenciación de la información.**

Este paso consiste, básicamente, en depurar la información revisando los datos contenidos en los instrumentos de trabajo o de investigación de campo, a través de una pequeña muestra cuando los datos son numerosos, o revisando cada uno de los instrumentos en el caso de poblaciones pequeñas. La consistenciación se efectúa con el propósito de ajustar los llamados datos primarios.

En esta etapa conviene destacar la importancia de la crítica, que es una forma de revisión de datos, pues existen algunos que no son confiables, debido a algún descuido en el momento de la prueba y por tanto, fueron cambiados o simplemente, porque el informante ha proporcionado datos falsos. (...)

#### **3.7.2. Clasificación de la información.**

Es una etapa básica en el tratamiento de datos. Se efectúa con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de las variables independientes y dependientes. También se pueden agrupar en series cronológicas. La finalidad de todo esto, obviamente, es la futura presentación de datos.

#### **3.7.3. Codificación y tabulación.**

La codificación es una etapa que consiste en formar un cuerpo o grupo de símbolos o valores de tal forma que los datos pueden ser tabulados. La codificación, generalmente, se efectúa con números o letras. La tabulación

consiste en agrupar o ubicar cada una de las variables en los grupos establecidos en la clasificación de datos, ósea en la distribución de frecuencias. Existen dos formas de tabulación manual y mecánica.

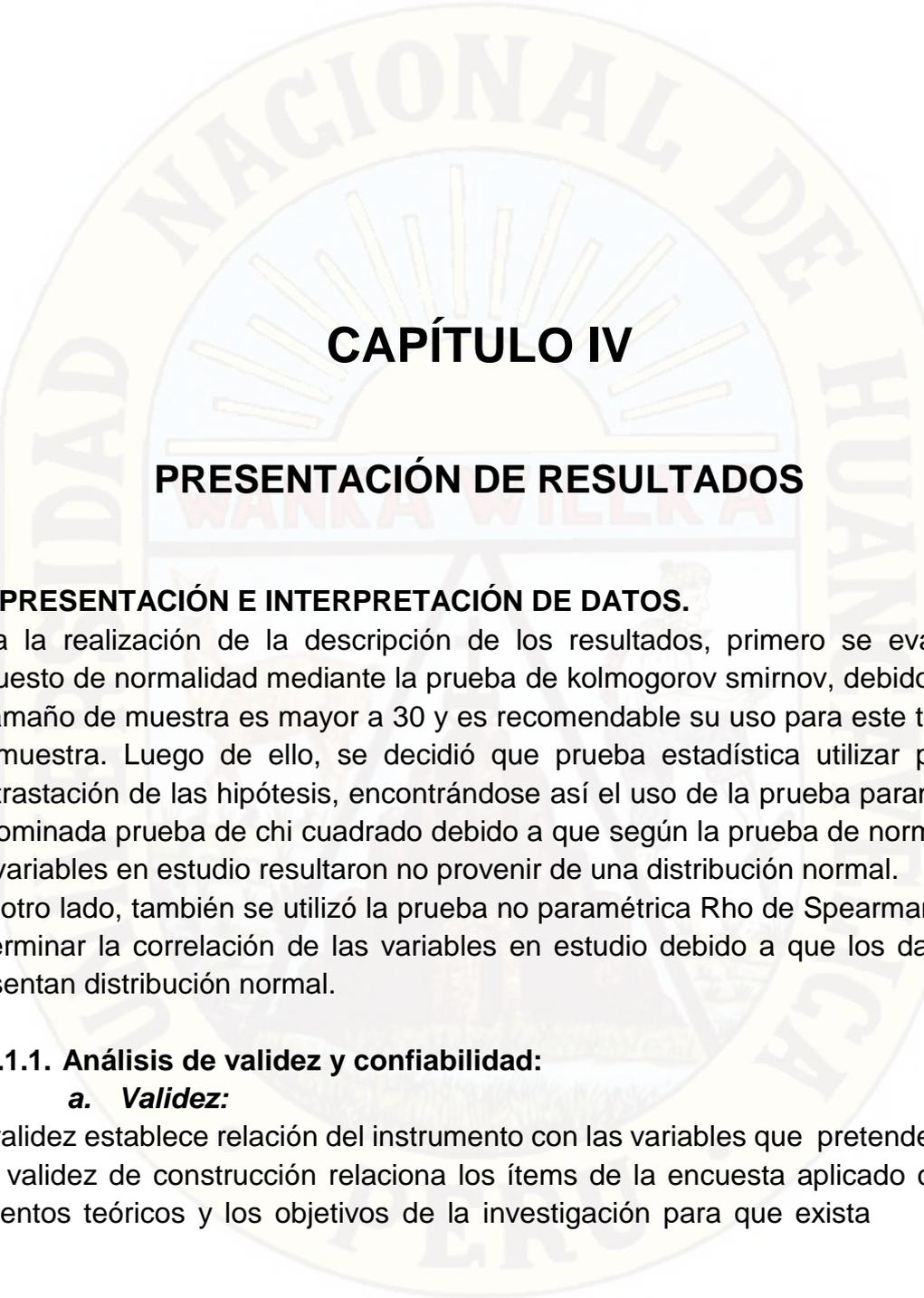
La tabulación manual se efectúa agrupando datos en categorías, es decir, se anotan en una categoría o distribución el número de repeticiones hasta completar el total de la muestra (...)

Las ventajas se perciben en la rapidez de los resultados y en la gran variedad de clasificaciones y cruces de variables.

La tabulación mecánica es el procedimiento que sirve para agrupar datos por medios de computadoras. Se recomienda el uso de sistema computarizado cuando el universo o la muestra y las respuestas son numerosas y para realizar cálculos estadísticos. Se lleva a cabo a través del programa llamado SPSS.” (Valderrama Mendoza, 2007, pp. 224-226)

### **3.8. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS**

Luego de haber recodificado las variables en niveles de categorías, se pasará a contrastar la hipótesis y para ello se utilizará la prueba no paramétrica Chi-cuadrado de independencia para verificar la asociación de las variables en estudio. Para contrastar la fuerza de asociación de las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman siendo la escala de medición de las variables de naturaleza ordinal.



## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS.**

Para la realización de la descripción de los resultados, primero se evaluó el supuesto de normalidad mediante la prueba de kolmogorov smirnov, debido a que el tamaño de muestra es mayor a 30 y es recomendable su uso para este tamaño de muestra. Luego de ello, se decidió que prueba estadística utilizar para la contrastación de las hipótesis, encontrándose así el uso de la prueba paramétrica denominada prueba de chi cuadrado debido a que según la prueba de normalidad las variables en estudio resultaron no provenir de una distribución normal.

Por otro lado, también se utilizó la prueba no paramétrica Rho de Spearman, para determinar la correlación de las variables en estudio debido a que los datos no presentan distribución normal.

##### **4.1.1. Análisis de validez y confiabilidad:**

###### **a. Validez:**

La validez establece relación del instrumento con las variables que pretende medir y la validez de construcción relaciona los ítems de la encuesta aplicado con los sustentos teóricos y los objetivos de la investigación para que exista

consistencia y coherencia técnica. La validez de contenido se realizó mediante juicio de expertos, cuyos jueces dieron su veredicto obteniéndose un promedio superior a 0,80, lo que indica que el instrumento deberá ser aplicado a toda la muestra.

### **b. Confiabilidad**

El criterio de confiabilidad del instrumento se determina, en la presente investigación, por el coeficiente Alfa de Cronbach, desarrollado por J. L. Cronbach, que requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre uno y cero. Es aplicable a escalas de varios valores posibles, por lo que puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escalas cuyos ítems tienen como respuesta más de dos alternativas. Entendemos por confiabilidad el grado en que el cuestionario es consistente al medir las variables que mide. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

**Tabla 2**  
**Crterios de Confiabilidad**

No es confiable (es inaceptable)	0 a 0,49
No es confiable (es pobre)	0,50 a 0,59
Baja confiabilidad (es cuestionable)	0,60 a 0,69
Existe confiabilidad (aceptable)	0,70 a 0,75
Fuerte confiabilidad (bueno)	0,76 a 0,89
Alta confiabilidad (excelente)	0,90 a 1

Fuente: George y Mallery (2003,p. 231)

La fórmula del estadístico de confiabilidad Alfa de Cronbach:

- K:** El número de ítems
- Si<sup>2</sup>:** Sumatoria de Varianzas de los Ítems
- T<sup>2</sup>:** Varianza de la suma de los Ítems
- Coeficiente de Alfa de Cronbach**

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Mediante la aplicación del Software estadístico SPSS V 22.0, se obtuvo la confiabilidad Alfa de Cronbach en el cuestionario aplicado a cada una de las variables.

A primera instancia se realizó la prueba piloto a 20 trabajadores para medir la confiabilidad del instrumento alcanzando un a valor alfa de **0.917** altamente confiable para el estudio. El cuestionario acerca de la percepción de la eficacia de **AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.**

Posteriormente se aplicó la prueba a los 65 trabajadores muestra para el estudio de investigación. Resultando para ambas variables de estudio al talmente confiables.

## Incidencias

### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,916	18

## Eficacia de AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,978	65

## Pruebas de Normalidad

Antes de realizar la prueba de hipótesis respectiva, determinaremos si hay una distribución normal de los datos (estadística paramétrica) o no, es decir una libre distribución (estadística no paramétrica). Para tal efecto, utilizaremos la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov ( $n > 50$ ), con ayuda del software estadístico SPSS 22.

**Tabla 3**  
**Pruebas de Normalidad**

Variables en Estudio	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia de AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.	0.171	65	0.000
Incidencias	0.182	65	0.000

Fuente: Elaboración propia

$H_0$ : Los datos (variable) provienen de una distribución normal.

$H_a$ : Los datos (Variable) no provienen de una distribución normal

$H_0$ , si y solo si:  $\text{sig} > 0,05$

$H_a$ , si y solo si:  $\text{sig} \leq 0,05$

Sobre la variable Eficacia del sistema integrado de gestión integral de **AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.** **0,171** con una muestra igual a **65** el valor de significancia es igual 0,000. Como este valor es inferior a 0,05, se infiere que hay razones suficientes para rechazar la hipótesis nula, y aceptar la hipótesis alterna, concluyendo que los datos no provienen de una distribución normal.

Sobre la variable **Incidencias**, el valor estadístico relacionado con la prueba nos indica un valor **0,182** con una muestra igual a 65, el valor de significancia es igual 0,000. Como este valor es inferior a 0,05, se infiere que hay razones suficientes

para rechazar la hipótesis nula, y aceptar la hipótesis alterna, concluyendo que los datos no provienen de una distribución normal.

### Conclusiones de la prueba de normalidad

Ambas variables presentan distribuciones asimétricas, por lo que para efectuar la prueba de hipótesis a alcance correlacionar se deberá utilizar el estadígrafo de chi cuadrado de Pearson para ver la dependencia entre las variables. Del mismo modo para medir la fuerza de asociación se utilizará la prueba no paramétrica Rho de Spearman.

#### 4.1.2. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Tablas

##### Análisis de Frecuencia

El análisis de frecuencia y al análisis porcentual de las puntuaciones alcanzadas después de aplicar el cuestionario a los trabajadores se tabuló, graficó e interpretó, luego se sometió a una normalización y, finalmente, se contrastó la hipótesis, que es como se muestra a continuación:

**Tabla 4**  
**BAREMO**

CUALIFICACIÓN	FRECUENCIAS	NIVELES	CUANTIFICACIÓN
Malo	Nunca	Muy Deficiente	[ 0- 65]
	Casi nunca	Deficiente	[ 66-131]
Regular	A veces	Regular	[132-197]
Bueno	Casi siempre	Bueno	[198-263]
	Siempre	Excelente	[ 264-325]

Fuente:

**Tabla 5**  
**Análisis de frecuencia del Sistema de Gestión Integrado AK DRILLING INTERNATIONAL S.A**

FRECUENCIAS	Fi	PORCENTAJES
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	5	7.7%
Casi siempre	26	40%
Siempre	34	52.3%
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

##### Interpretación:

De la tabla 05, se puede observar que la distribución de frecuencias de la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A, notamos que 5 trabajadores A veces, 26 trabajadores Casi siempre, 34 trabajadores afirman Siempre

predominando la opción Siempre que indica que la eficacia de AK DRILLING INTERNATIONAL S.A se da en un nivel alto.

**Gráfico 4**  
**Análisis de frecuencias del sistema de gestión integrado de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**

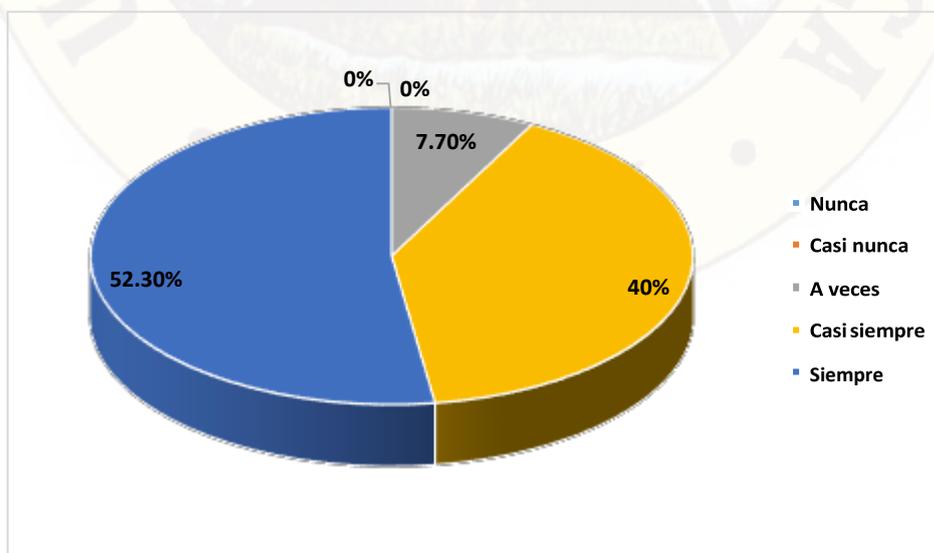


Fuente: Elaboración propia

#### Interpretación:

El gráfico 4 de barras, muestra dichos resultados notándose la torre más alta en siempre, informando claramente que la eficacia de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A predomina la opción siempre que indica que la eficacia se da en un nivel alto

**Gráfico 5**  
**Análisis porcentual del Sistema de Gestión Integrado de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**



Fuente: Elaboración propia

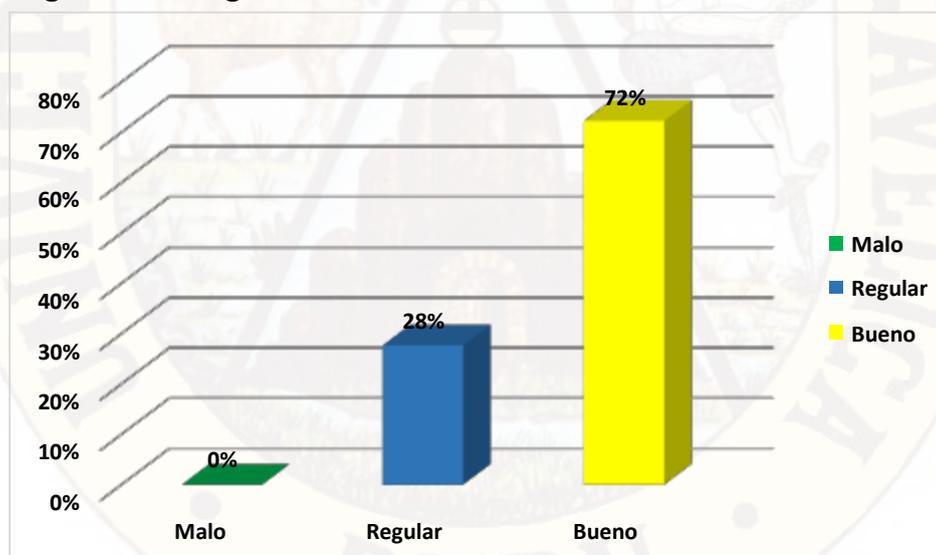
**Interpretación:**

En el gráfico 5 de sector circular, notamos que el 7.70% de los trabajadores dicen A veces, el 40% mantienen casi siempre, 52.30% mantienen siempre, Observándose el mayor porcentaje de 52.30%, que mantiene su opinión a siempre, seguido por casi siempre. Esto indica que la eficacia de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A se da en un nivel alto.

**Tabla 6****Análisis de frecuencia y porcentual del nivel de la eficacia del Sistema de Gestión Integrado de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Malo	0	0%
Regular	18	28%
Bueno	47	72%
Total	65	1

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6****Análisis de frecuencia y porcentual del nivel de eficacia del sistema de gestión integrado de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En la tabla 06 y gráfico 06, se presenta el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado de AK DRILLING INTERNATIONAL S. A donde el 0% (ninguno) de los trabajadores manifiestan un nivel malo, seguido del 28% de los trabajadores en un nivel regular, un importante 72% un nivel bueno.

Tabla 7

**Análisis de frecuencias y porcentual de las actividades que realiza el sistema de gestión integrado en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**

ACTIVIDADES	Valoración	Frecuencia	%
<b>CAPACITACIONES Y SIMULACROS</b>	Nunca	0	0.0%
	Casi nunca	0	0.0%
	A veces	5	7.7%
	Casi siempre	29	44.6%
	Siempre	31	47.7%
	<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0%</b>
<b>INSPECCIÓN</b>	Nunca	0	0.0%
	Casi nunca	0	0.0%
	A veces	13	20.0%
	Casi siempre	22	33.8%
	Siempre	30	46.2%
	<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0%</b>
<b>CAMPAÑAS DE SEGURIDAD</b>	Nunca	0	0.0%
	Casi nunca	0	0.0%
	A veces	11	16.9%
	Casi siempre	26	40.0%
	Siempre	28	43.1%
	<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0%</b>
<b>MONITOREO</b>	Nunca	0	0.0%
	Casi nunca	3	4.6%
	A veces	16	24.6%
	Casi siempre	14	21.5%
	Siempre	32	49.2%
	<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0%</b>
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	Nunca	0	0.0%
	Casi nunca	0	0.0%
	A veces	6	9.2%
	Casi siempre	30	46.2%
	Siempre	29	44.6%
	<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

De la tabla 07, se puede observar que la distribución de frecuencias de las actividades que realiza el Sistema de Gestión Integrado en AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. notamos que en todas las actividades prevalece la de mayor frecuencia es casi siempre y siempre reflejando la buena gestión en cuanto a las actividades realizadas en la empresa, se da en un nivel alto.

**Tabla 8**  
**Análisis de frecuencia de la variable Sistema de Gestión Integrado según, incidencias.**

Frecuencias	fi	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	10	15.40%
Casi siempre	21	32.30%
Siempre	34	52.30%
Total	65	100%

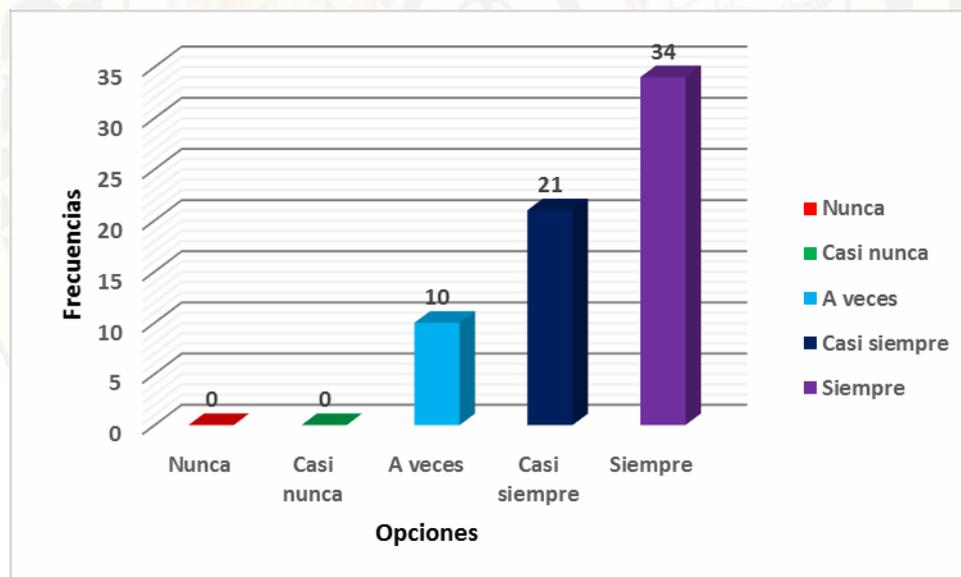
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

De la tabla 08, se puede observar que la distribución de frecuencias de la variable incidencias (prevención), notamos que 10 trabajadores afirman a veces, 21 trabajadores dicen casi siempre, 34 trabajadores afirman siempre. Predominando la opción siempre que indica que la prevención de las incidencias se da en un nivel alto.

**Gráfico 7**

**Análisis de frecuencia de la variable Sistema de Gestión Integrado según, incidencias.**

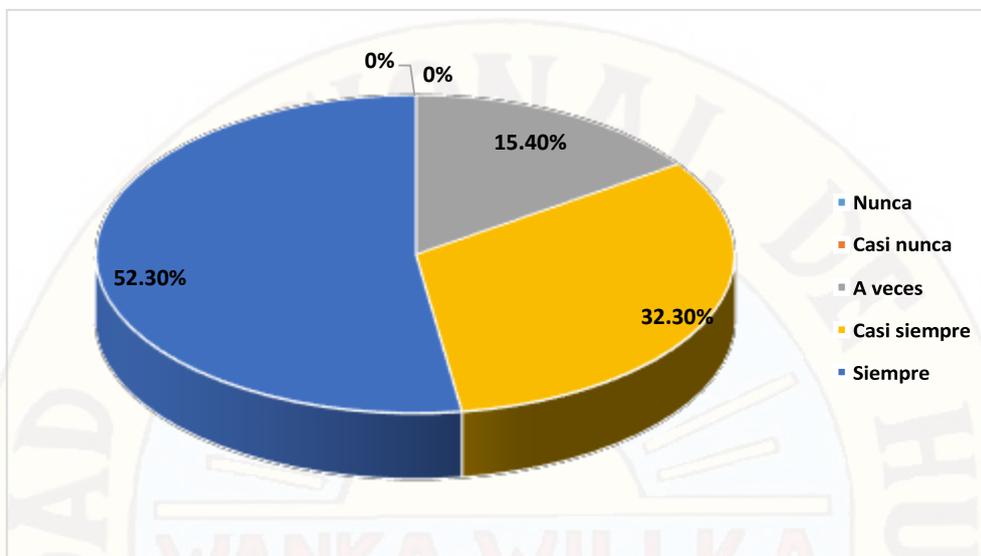


Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

El gráfico 7 de barras, muestra dichos resultados, notándose la torre más alta en siempre, informando claramente que la prevención de las incidencias predomina la opción siempre que indica que la prevención de las incidencias se da en un nivel alto.

**Gráfico 8**  
**Análisis de porcentual de la variable Sistema de Gestión Integrado según, incidencias.**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

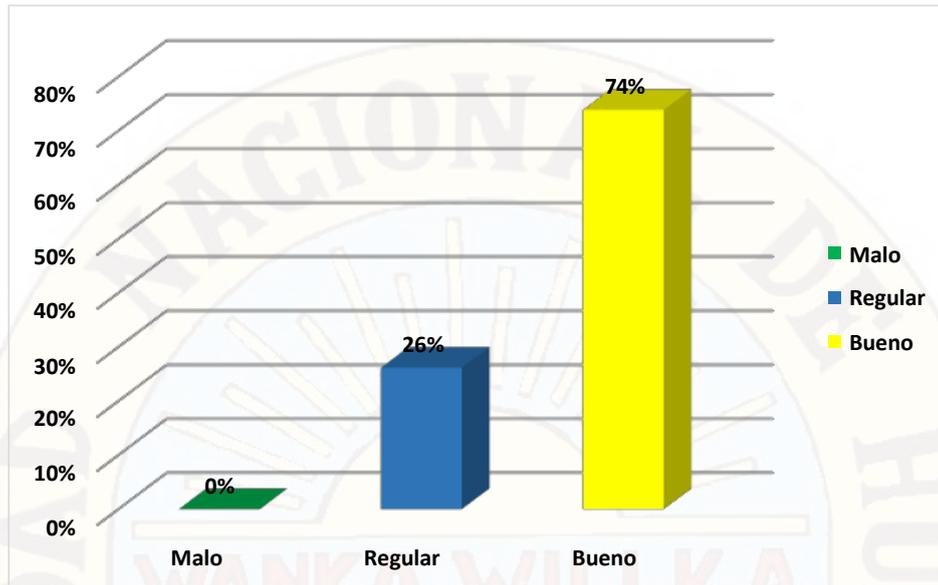
En el gráfico 8 de sector circular, notamos que el 15.40% de los trabajadores de a veces, el 32.30% mantienen casi siempre, el 52.30% siempre. Observándose el mayor porcentaje de 52.30%, que mantiene su opinión siempre, seguido por casi siempre. Predominando con mayor frecuencia siempre, que el estilo que las incidencias (prevención) se da en un nivel medio

**Tabla 9**  
**Análisis frecuencia y porcentual del nivel de prevención de la variable incidencias**

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Malo	0	0%
Regular	17	26%
Bueno	48	74%
Total	65	1

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9

**Análisis porcentual de la variable del nivel de prevención de las incidencias**

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

En el gráfico 9 de barras, notamos que el 0% de los trabajadores (ninguno) perciben in nivel malo en cuento al nivel de prevención de las incidencias, mientras un 26% de los trabajadores afirman un nivel regular, un importante 74% un nivel bueno en la prevención de las incidencias afirmando el buen nivel del sistema de gestión integrado en **AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**

Gráfico 10

**Descripción de las estadísticas de seguridad en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A. - Periodo 2012 – 206**

Fuente: Área SSOMAC AK Drilling International S.A.

**Tabla 10**  
**Índices de seguridad en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A**

INDICES	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
FRECUENCIA	15.0	10.3	5.5	3.5	2.7
SEVERIDAD	137.2	0.0	9.2	0.0	0.0
ACIDENTABILIDAD	2.1	0.0	0.1	0.0	0.0

Fuente: Área SSOMAC AK Drilling International S.A.

**Interpretación:**

El gráfico 10 y la tabla 10, muestran los índices de seguridad en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A; donde el índice de frecuencia en el año 2012 nos revela que ocurrieron quince accidentes entre mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas, seguido de 10.3 accidentes en el 2013, 5.5 en el 2014, 3.5 en el año 2015 y en el 2016 se redujo a 2.7 accidentes producidos en la empresa; el índice de severidad Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas en el 2012 alcanza 137.2 días perdidos, lo que significa que se han perdido 137 días aproximadamente por cada millón de horas hombre trabajadas; en el año 2014 se redujo tremendamente a 9.2 días perdidos; los demás años los accidentes no ocasionaron días perdidos.

El índice de accidentabilidad; donde el índice mayor se produjo en el 2012 con 2.1 lo cual nos indica que se perdió aproximadamente 2 días por accidente y tuvo una disminución considerable a un 0.1 en el 2014.

**Gráfico 11**  
**Horas Hombre Trabajadas (HHT)**



Fuente: Área SSOMAC AK Drilling International S.A.

**Tabla 11**  
**Horas Hombre Trabajadas (HHT)**

<b>HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HHT)</b>				
<b>AÑO 2012</b>	<b>AÑO 2013</b>	<b>AÑO 2014</b>	<b>AÑO 2015</b>	<b>AÑO 2016</b>
1,596,496	780,341	1,086,602	1,136,400	706,560

Fuente: Área SSOMAC AK Drilling International S.A.

**Interpretación:**

En el gráfico 11 y tabla 11, se ilustra las horas hombre trabajadas siendo la más considerable en el año 2012 con un total de 1,596,496 horas trabajadas, en el 2013 disminuyó a 780,341 horas debido a la recesión en el rubro minero y por ende al cierre de algunas minas y proyectos mineros, despidos, el bajo del costo de los minerales entre otros, en el 2014 se incrementó a 1,086,602 horas trabajados, en el año 2015 las horas trabajados se incrementó a 1,136,400, el año pasado las horas hombre trabajadas disminuyó a 706,560.

**CALCULO DEL ÍNDICE DE SEGURIDAD**

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{(\text{FATAL} + \text{LTI} + \text{RWI} + \text{MTI}) \times 10^6}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Donde:

**FATAL** o Mortal

**LTI** Incidente con tiempo perdido

**RWI** Incidentes con atenciones medicas

**MTI** Incidencias con atenciones con primeros auxilios

$$\text{Índice de Severidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Días Perdidos} \times 10^6}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

$$\text{Índice de Accidentabilidad} = \frac{\text{IF} \times \text{IS}}{1000}$$

**Tabla 12**  
**Cálculo del índice de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad**

ÍNDICES	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Frecuencia	$= 24 \times 10^6 = 15$ 1,596,496	$= 8 \times 10^6 =$ 10.3 780,341	$= 6 \times 10^6 = 5.5$ 1,086,602	$= 4 \times 10^6 = 3.5$ 1,136,400	$= 2 \times 10^6 =$ 2.7 737,600
Severidad	$= 219 \times 10^6 = 137$ 1,596,496	$= 0 \times 10^6 = 0$ 780,341	$= 10 \times 10^6 =$ 9.20 1,086,602	$= 0 \times 10^6 = 0$ 1,136,400	$= 0 \times 10^6 = 0$ 737,600
Accidentabilidad	$= 15 \times 137 = 2.1$ 1000	$= 10.3 \times 0 = 0.0$ 1000	$= 5.5 \times 9.2 = 0.1$ 1000	$= 3.5 \times 0 = 0.0$ 1000	$= 2.7 \times 0 = 0.0$ 1000

Fuente: Área SSOMAC AK Drilling International S.A.

**Tabla 13**  
**Resumen de incidencias**

ACCIDENTES	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	Total
FATAL	0	0	0	0	0	0
LTI	5	0	1	0	0	6
RWI	10	5	4	2	1	22
MTI	9	3	1	2	1	16
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>44</b>

Fuente: Área SSOMAC AK Drilling International S.A.

Donde:

**FATAL** o Mortal

**LTI** Incidente con tiempo perdido

**RWI** Incidentes con atenciones medicas

**MTI** Incidencias con atenciones con primeros auxilios

**Interpretación:**

La tabla 13, muestra los accidentes ocurridos desde el 2012 al 2016, ningún accidente fatal (mortal) se registró durante estos años, el 2012 se registraron 5 incidentes con tiempo perdido, 1 caso en el 2014, en cuanto a las incidencias con atenciones médicas se registraron en el 2012 la mayor frecuencia 5 incidencias reduciéndose esta en el 2016 1 Incidente, en el 2012 se registró los mayores casos con atenciones con primeros auxilios 9 casos, reduciendo se los casos en los años 2014 y 2016.

La mayor frecuencia durante estos 6 años presenta las incidencias con atenciones médicas, seguidas de las incidencias con atenciones con primeros auxilios, la menor frecuencia son los incidentes con tiempo perdido

**4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

En el marco de los resultados de la investigación sobre la implementación de un sistema de gestión integrada para reducir las incidencias en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. 2016, el presente trabajo analizó la asociación existente y el grado de correlación entre las variables: Sistema de Gestión Integrado y las incidencias en la empresa.

EL objetivo general de este trabajo fue “Determinar la influencia que ejerce el Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016. La tabla 14, muestra los resultados de la aplicación de la prueba de hipótesis pues se determinó el valor observado de Chi cuadrado ( $X^2_0=60.110$ ) y un valor tabular de la Chi cuadrado ( $X^2_t=3.84$ ), por lo que se concluyó que efectivamente que existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. Las variables están asociadas. En la tabla 16, se muestra el grado de asociación donde se concluye una correlación directa y significativa entre el sistema de gestión integrado y las incidencias ( $r= 0.987$ ) Con  $p$  menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) y un grado de confiabilidad del 95%. Demostrando la asociación de las variables, confirmándose por lo tanto la hipótesis: La implementación de un Sistema de Gestión Integrado, reduce accidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A; esto coincide así con Gary Richard Flores Cornejo y Luis Alfredo Arellano Yungazaca en su tesis “Guía metodológica para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en la empresa Cortiplast S.A.

En el primer objetivo específico: “a. Identificar la actividad más eficaz del Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016”. La tabla 4 muestra la frecuencia como se realizan las actividades en la empresa; la información refleja que en todas las actividades prevalece la frecuencia “Casi Siempre y Siempre”, se realizan las actividades y de ello refleja una buena gestión en cuanto a cómo se vienen efectuando las actividades en la empresa actualmente.

En el segundo objetivo específico: la tabla 08 describe los accidentes en sus niveles en los años 2012 al 2016, ningún accidente fatal se registró en estos años; 6 accidentes en un nivel LTI, 22 en un nivel RWI, 16 MTI siendo el de mayor frecuencia, eso refleja el nivel de prevención acerca de los accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016, pues el 0% de los trabajadores (ninguno) perciben un nivel malo en cuanto al nivel de prevención de las incidencias, mientras un 26% de los trabajadores afirman un nivel regular, un importante 74% un nivel bueno en la prevención de las incidencias afirmando el buen nivel del sistema de gestión integrado en AK DRILLING INTERNATIONAL S. A

En el tercer objetivo específico: Identificar el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016. De las tablas 02 y 03, según la percepción de los trabajadores se refleja la frecuencia de la eficacia del sistema de gestión integrado, siendo Casi Siempre, Siempre respecto al nivel de la eficacia del sistema de gestión integrado los trabajadores manifiestan un 0% (ninguno) de los trabajadores manifiestan un nivel malo, seguido del 28% de los trabajadores en un nivel regular, un importante 72% un nivel bueno.

#### **4.3. PROCESO DE PRUEBA DE HIPÓTESIS.**

Tenemos que empezar por definir que es una hipótesis y que es prueba de hipótesis. Hipótesis es una aseveración de una población elaborado con el propósito de poner a prueba, para verificar si la afirmación es razonable se usan datos. En el análisis estadístico se hace una aseveración, es decir, se plantea una hipótesis, después se hacen las pruebas para verificar la aseveración o para determinar que no es verdadera. Por tanto, la prueba de hipótesis es un procedimiento basado en la evidencia muestral y la teoría de probabilidad; se emplea para determinar si la hipótesis es una afirmación razonable.

##### **Pasos:**

Especificar las hipótesis

Determinar la potencia y el tamaño de la muestra para la prueba. ...

Establecer el nivel de confianza

Elegir un nivel de significancia (también denominado alfa o  $\alpha$ )

Elección del estadístico

Comparar el valor p de la prueba con el nivel de significancia

Obtener el valor crítico y valor tabular de la prueba

Decidir si rechazar o no rechazar la hipótesis nula.

Conclusión de la prueba de hipótesis

#### 4.3.1. Descripción de la Prueba de Hipótesis:

##### a. Contraste de prueba de hipótesis

##### Hipótesis General

##### 1º) Planteamiento de la hipótesis estadística

$H_G$ : Existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

$H_0$ : No Existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

##### 2º) Estableciendo el nivel de confianza

95% de nivel de confianza

##### 3º) Estableciendo el nivel significancia

5% (p-valor < 0,05)

##### 4º) Elección del estadístico

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

- $O_{ij}$  : frecuencia observada de cada celda
- $E_{ij}$  : Frecuencia esperada de cada celda
- $\chi^2_c$  : Chi calculado

Realizando los cálculos con el software estadístico SPSS última versión, se obtiene:

- Valor del Chi- Calculado

Tabla 14

**Prueba de chi-cuadrado Sistema de Gestión Integrado, e incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.**

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	<b>60,110</b>	1	0,000
Razón de verosimilitudes	66,982	1	0,000
Asociación lineal por lineal	59,185	1	0,000
N de casos válidos	65		

Fuente: elaboración propia.

**Interpretación:**

Según los resultados de la prueba de Chi-Cuadrado que se observa en la *Tabla 14*, el valor de significancia p-value (sig. Bilateral) es menor que 0,05 ( $p\text{-value}=0,000<0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la alterna (ver figura 001).

También, según *Tabla 14*, se observa que el valor de chi-cuadrado calculado es 60,110 y es mayor que el valor de chi-crítico de la tabla (3.84), a un nivel de significancia del 0,05 y grados de libertad igual a 1 ( $gl=1$ ) (ver tabla 15 distribución chi cuadrado).

- **Obtención del Chi- Crítico**

$gl= (2-1) (2-1) = 1$  como  $\alpha=0,05$ , entonces en la tabla de chi-cuadrado se obtiene el valor de chi-critico, ver tabla 15.

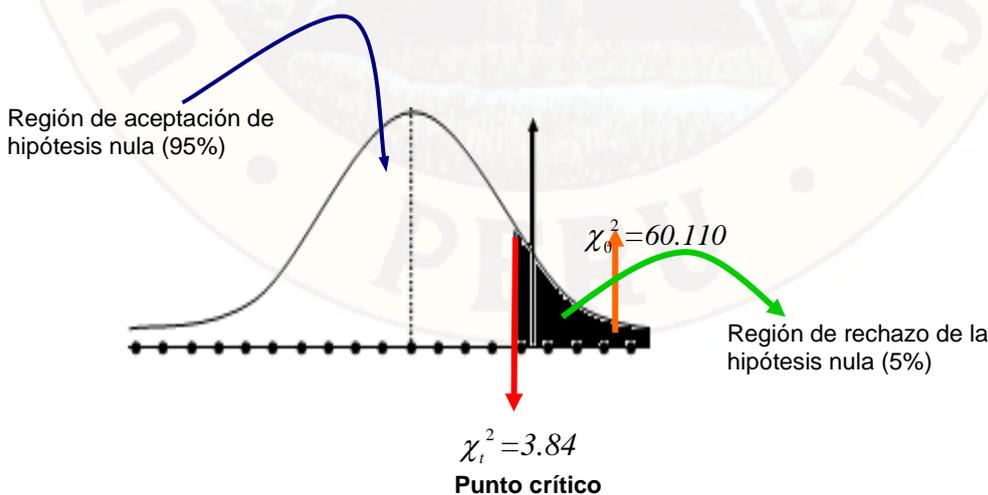
**Tabla 15**  
**Distribución Chi Cuadrado**

Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,005	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
..	...	...	...	..	..	..	..	..	..	..	..	
16	5,14	5,81	9,31	11,91	15,34	19,37	15,34	23,50	26,30	32,0	34,30	
	No significativa								Significativa			

Fuente: elaboración propia.

### 5º) Representación gráfica

**Gráfico 12**  
**Representación Gráfica Chi Cuadrado**



Fuente: elaboración propia.

### 6º) Decisión

Como el valor del chi- calculado (60,110) es mayor que el valor de chi crítico (3,84), entonces tomamos la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general.

En la Tabla 08, 09 y Figura 01, se muestra la relación entre la el Sistema de Gestión Integrado y las Incidencias en AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. los resultados de la prueba de hipótesis de las variables de estudio determinan un valor observado de la Chi cuadrado ( $\chi^2 = 60.110$ ) y un valor tabular de la Chi cuadrado ( $\chi^2 = 384.$ ), donde el valor observado se ubica en la zona de rechazo por ser superior que el valor tabular, rechazando la hipótesis nula  $H_0$  y aceptando la hipótesis alterna  $H_A$ . Esto nos indica efectivamente que existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. Las variables están asociadas.

### 7º) Conclusión

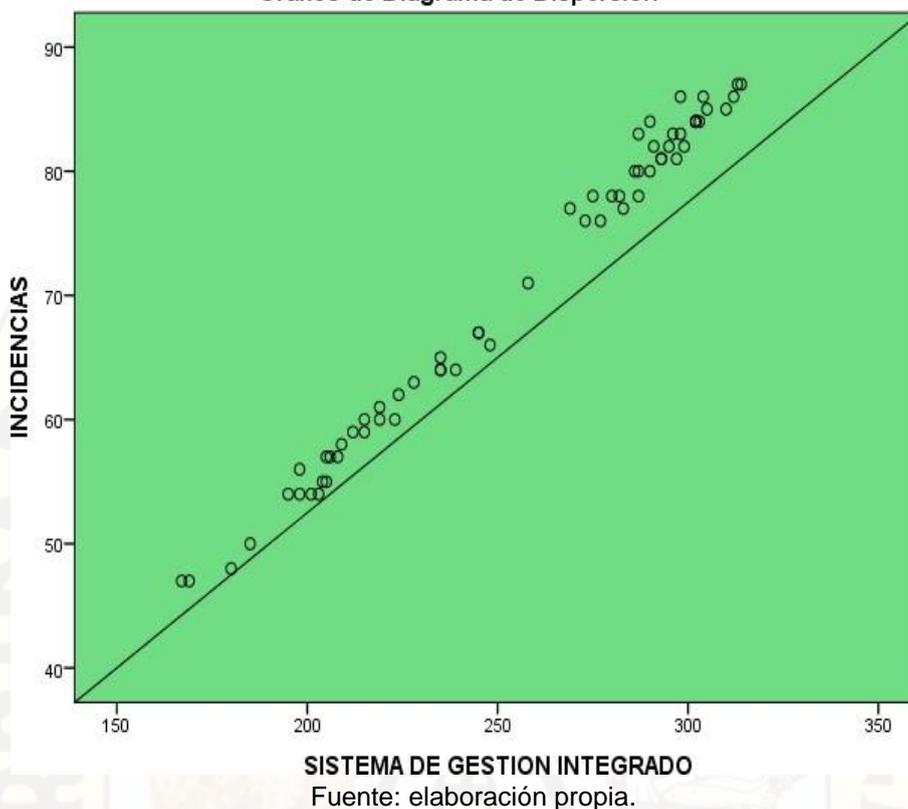
Por lo tanto, se concluye que existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.

**Tabla 16**  
**Coefficiente de correlación de Rho de Spearman**

Coeficiente de Correlación		Incidencias	
Rho de Spearman	Sistema de Gestión Integrado	Coeficiente de correlación	0,987
		Sig. (bilateral)	.000
		N	65

Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 13**  
**Diagrama de Dispersión**  
 Grafico de Diagrama de Dispersion



Fuente: elaboración propia.

**Interpretación:**

En la tabla 16, para medir el grado de asociación entre las variables en estudio se empleó la prueba no paramétrica Rho de Spearman por su naturaleza que los datos de la investigación no provienen de distribución normal. (Tabla 01)

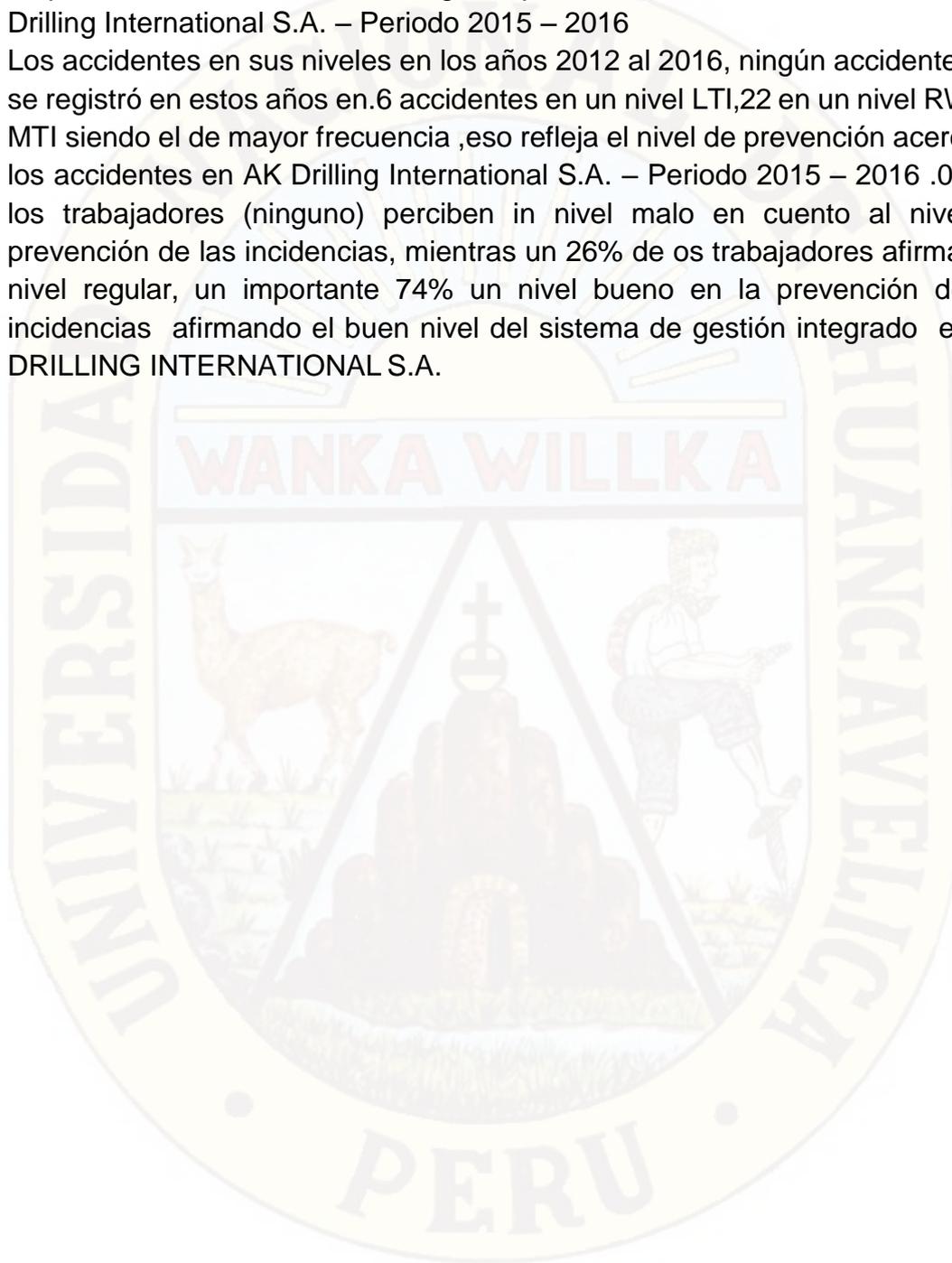
Se muestra el coeficiente de correlación Rho de Spearman para las variables en estudio, dando como resultado una correlación fuerte y positiva directa (directa)  $r = 0.987$ , aun 95 % de confiabilidad, Con un nivel de significancia del 5% (0.05)

## CONCLUSIONES

- En relación con la hipótesis general, se concluye al 95% de nivel de confianza que existe relación significativa el sistema de gestión integral de **AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.** Como se muestra en los resultados del contraste de la prueba de hipótesis, y el estadístico chi- cuadrado, siendo el valor de chi Cuadrado observado igual a 60,110 mayor que el chí-cuadrado tabular (3,84) con 1 grado de libertad. Además, el valor de significancia es inferior a 0,05, por tal razón se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general que plantea que las variables están relacionadas existiendo dependencia. Efectivamente que existe relación significativa entre el Sistema de Gestión Integrado, y los incidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. Las variables están asociadas. EL grado de asociación presenta una correlación directa y significativa entre el sistema de gestión integrado y las incidencias ( $r= 0.987$ ) Con  $p$  menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) Demostrando la asociación de las variables, confirmándose por lo tanto la hipótesis: La implementación de un Sistema de Gestión Integrado, reduce accidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A
- La frecuencia con el que se realizan las actividades en la empresa refleja que en todas las actividades prevalece frecuencia, Casi Siempre y Siempre reflejando una buena gestión en cuanto a las actividades realizadas en la empresa. El nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado manifiestan los

trabajadores un 0% un nivel malo, 28% un nivel regular, un importante 72% nivel bueno. El sistema de gestión integrado en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016 su gestión es eficiente. se da en mayor frecuencia en la empresa Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016

- Los accidentes en sus niveles en los años 2012 al 2016, ningún accidente fatal se registró en estos años en.6 accidentes en un nivel LTI,22 en un nivel RWI,16 MTI siendo el de mayor frecuencia ,eso refleja el nivel de prevención acerca de los accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016 .0% de los trabajadores (ninguno) perciben in nivel malo en cuento al nivel de prevención de las incidencias, mientras un 26% de os trabajadores afirman un nivel regular, un importante 74% un nivel bueno en la prevención de las incidencias afirmando el buen nivel del sistema de gestión integrado en AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.



## **RECOMENDACIONES.**

- A la alta gerencia de AK DRILLING INTERNATIONAL S.A. involucrar al personal del área de estadística realizar trabajos sobre la percepción y apreciación de los trabajadores de la gestión realizada en la empresa y poder tomar decisiones a corto y largo plazo según los resultados.
- Crear el área de contingencia en los diferentes Proyectos para poder atender los posibles incidentes en tiempo real y poder solucionar de manera inmediata.
- Crear el libro de reclamaciones y sugerencias para recabar información y poder estar comunicados con su personal para poder estar en contacto con los problemas que se puedan suscitar

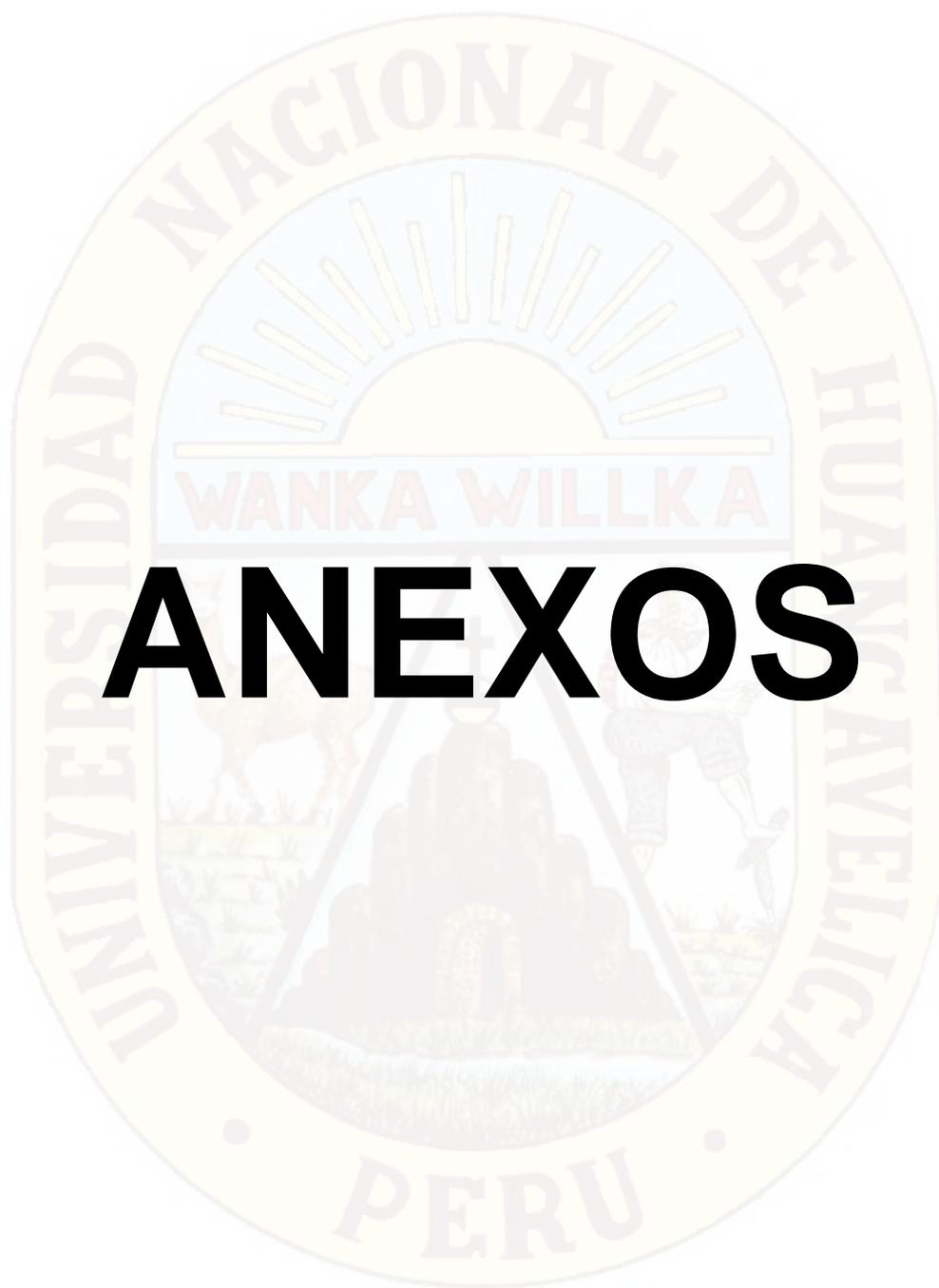
## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

### HEMEROGRAFIA

- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto ... **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**.- México, Mc Graw-Hill, Sexta Edición, 2014.
- Mg. MALLQUI TAPIA, Aníbal Nemesio ... **SEGURIDAD E HIGIENE MINERA**.- Huancayo, Segunda Edición, 2008.
- VALDERRAMA MENDOZA, Santiago ... **PASOS PARA ELABORAR PROYECTOS Y TESIS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**.- Perú, Editorial San Marcos E.I.R.L., Primera Edición, 2007
- ZÚÑIGA HUERTA, JESÚS V. ... **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN CIENCIAS DE LA SALUD**.- Perú, Editorial San Santiago S.R.L., Segunda Edición, 2002
- ISO 9000:2004... Sistema de Gestión de Calidad — Fundamentos y Vocabulario
- ISO 14001:2004... Sistema de Gestión Ambiental — Especificación y guía de uso.
- OHSAS 18001:2007... Especificación – Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacionales.

## BIBLIO WEB

- Abaunza, X. (2017). *Historia de La OHSAS 18001*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/104915264/Historia-de-La-OHSAS-18001>
- apcergroup. (30 de 05 de 2016). *Objetivo y factores de éxito de la ISO 14001:2015*. Obtenido de <http://www.apcergroup.com/espana/index.php/es/newsroom/776/objetivo-y-factores-de-exito-de-la-iso-14001-2015>
- Bravo, J. A. (2011). Obtenido de [http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4479/1/Tesis\\_JuanLeon.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4479/1/Tesis_JuanLeon.pdf)
- BSI. (2017). *Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.bsigroup.com/es-ES/Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-OHSAS-18001/>
- EcuRed. (20 de octubre de 2013). *Normas ISO 14000* . Obtenido de [https://www.ecured.cu/Normas\\_ISO\\_14000](https://www.ecured.cu/Normas_ISO_14000)
- EcuRed. (2017). *Normas ISO 14000*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Normas\\_ISO\\_14000](https://www.ecured.cu/Normas_ISO_14000)
- Escobar, E. (29 de septiembre de 2009). *Historia de la ISO:9001*. Obtenido de <https://calidadhoy.wordpress.com/2009/09/29/historia-de-la-iso9001/>
- ICB Quality. (2011). *Certificación ISO Y Auditorías de Calidad*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/icbout/es>
- ISO 9001, C. (2013). *Sistemas de Gestión de Calidad según ISO 9000*. Obtenido de <http://iso9001calidad.com/>
- Rodriguez Vera, Felix (2015). Tipos y Niveles de Investigación. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/97318021/Tipos-y-Niveles-de-Investigacion-Cientifica>
- Toro, R. (04 de Diciembre de 2014). *ISO 14001: Las ventajas de implantar un SGA*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/12/iso-14001-las-ventajas-de-implantar-un-sga/>
- Unzueta, E. (6 de Abril de 2011). *Sistemas de Gestión de Calidad ISO9000*. Obtenido de <https://sites.google.com/a/cetys.net/sistemas-de-gestion-de-calidad-iso9000/requerimientos-normativos>
- UOCx. (10 de 11 de 2014). *Objetivos y beneficios del sistema de gestión de calidad ISO 9001*. Obtenido de <http://blogdecalidadiso.es/objetivos-y-beneficios-del-sistema-de-gestion-de-calidad-iso-9001/>
- Wikipedia. (23 de Mayo de 2017). *International Organization for Standardization*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n\\_Internacional\\_de\\_Normalizaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_Internacional_de_Normalizaci%C3%B3n)



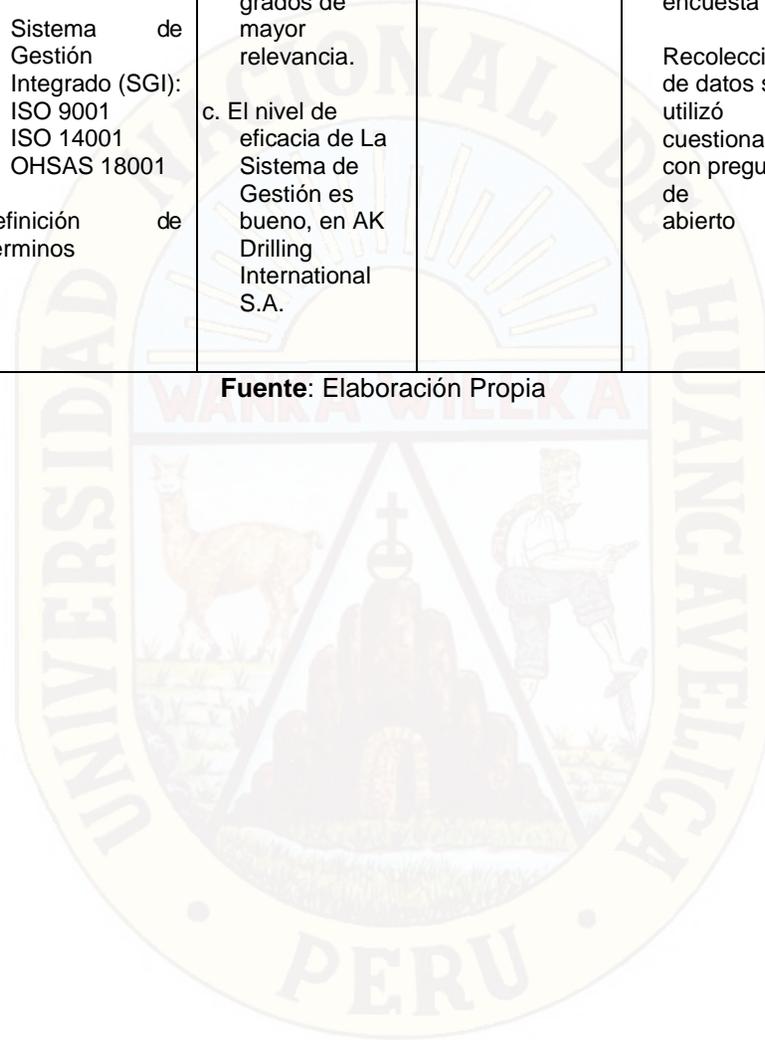
# ANEXOS

**ANEXO 01**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**  
**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN AK DRILLING**  
**INTERNATIONAL S.A. –PERIODO 2015 - 2016**

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	MARCO TEORICO	HIPOTESIS Y VARIABLES		METODOLOGÍA	DEFINICION OPERACIONAL	
			HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADORES
¿Qué influencia ejerce el Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016?	Determinar la influencia que ejerce el Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016	<p><b>Antecedentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Internacional;</b> Tesis “Guía metodológica para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en la empresa Cortiplast S.A.”</li> </ul>	La implementación de un Sistema de Gestión Integrado, reduce accidentes en la empresa AK DRILLING INTERNATIONAL S.A.	<p><b>Variables Independientes (X<sub>i</sub>):</b></p> <p>X<sub>1</sub> = Sistema de Gestión Integrado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Tipo de Investigación</b></li> <li>Investigación básica</li> <li>➤ <b>Nivel de Investigación</b></li> <li>Descriptivo Correlacional</li> </ul>	<p>X<sub>1</sub> = Sistema de Gestión Integrado</p>	<p>X<sub>11</sub> = ISO 9001</p> <p>X<sub>12</sub> = ISO 14001</p> <p>X<sub>13</sub> = OHSAS 18001</p>
<p><b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b></p> <p>a. ¿Cuál de las actividades es más eficaz del Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016?</p> <p>b. ¿Cuáles son los grados de los accidentes en AK Drilling International</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>a. Identificar la actividad más eficaz del Sistema de Gestión Integrado para la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016</p> <p>b. Describir los grados de los accidentes en AK Drilling International</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Nacional;</b> Tesis “Implementación de un sistema integrado de gestión en la empresa Paraíso”</li> <li>➤ <b>Regional;</b> Estudio “Sistemas de Gestión de Riesgos Laborales e Industriales Aplicados en Minería”</li> </ul>	<p><b>HIPOTESIS ESPECÍFICOS</b></p> <p>a. La actividad que se desarrolla con mayor eficacia en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016, son las capacitaciones</p> <p>b. Los accidentes incapacitantes y los accidentes leves en AK Drilling International</p>	<p>Variable Dependiente (Y<sub>i</sub>):</p> <p>Y<sub>1</sub> = Reducción de Accidentes en AK Drilling International S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Método:</b></li> <li>Científico</li> <li>➤ <b>Diseño de Investigación</b></li> <li>Descriptivo correlacional</li> <li>➤ <b>Población y muestra</b></li> <li>Población = 280</li> <li>Muestra = 65</li> <li>➤ <b>Técnicas y Recolección de datos</b></li> </ul>	<p>Y<sub>1</sub> = Accidentes</p>	<p>Y<sub>11</sub> = Fatal</p> <p>Y<sub>12</sub> = incapacitante</p> <p>Y<sub>13</sub> = Leve</p>

<p>S.A. durante los últimos 5 años?</p> <p>c. ¿Cuál es el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado y la reducción de accidentes en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 - 2016?</p>	<p>S.A. durante los últimos 5 años</p> <p>c. Identificar el nivel de eficacia del Sistema de Gestión Integrado en AK Drilling International S.A. – Periodo 2015 – 2016.</p>	<p><b>Bases Teóricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema de Gestión Integrado (SGI):</li> <li>➤ ISO 9001</li> <li>➤ ISO 14001</li> <li>➤ OHSAS 18001</li> </ul> <p>Definición de Términos</p>	<p>S.A. son los grados de mayor relevancia.</p> <p>c. El nivel de eficacia de La Sistema de Gestión es bueno, en AK Drilling International S.A.</p>		<p>Técnica encuesta</p> <p>Recolección de datos se utilizó el cuestionario con preguntas de final abierto</p>		
--	---	---	---	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia



## ANEXO 02

### INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

En la presente investigación según Arístides Alfredo Vera H orna nos describe los siguientes pasos a considerar.

- Escalas y pruebas estandarizadas.
- Cuestionarios aplicados a muestras grandes.
- Observación estructurada.
- Entrevistas no estructuradas.
- Analizar información registrada en documentos o anuarios estadísticos o base de datos.

### BASE DE DATOS.

Permite descubrir, estudiar y disfrutar de los tesoros culturales de todo el mundo en un único lugar, de diversas maneras. Estos tesoros culturales incluyen, pero no se limitan a, manuscritos, mapas, libros poco comunes, partituras musicales, grabaciones, películas, grabados, fotografías y dibujos arquitectónicos. Los artículos de la Biblioteca Digital Mundial se pueden explorar de manera sencilla según lugar, época, tema, clase de artículo e institución colaboradora, o pueden localizarse mediante una búsqueda abierta, en varios idiomas.

**ANEXO 03  
ENCUESTA**



**AK Drilling International S.A.**

RUC: 20470234599

Su opinión es muy importante para nosotros, por ello, le solicitamos que responda esta breve encuesta que nos permitirá conocer su apreciación particular respecto de las actividades realizadas en la empresa respecto al año pasado. Por favor, responda a cada afirmación utilizando la siguiente escala, marcando con una X la alternativa que mejor represente su opinión. Si usted considera que la afirmación NO aplica, favor marque el casillero correspondiente.

La calificación de la escala va del 1 al 5, donde 1 = **Ninguno o nunca**, 2 = **Pocas veces**, 3 = **Regularmente o algo**, 4 = **Casi siempre o Mucho** y 5 = **Todo o siempre**. El rango de valores para cada uno de las actividades va de 50 a 250. Las puntuaciones altas reflejan una percepción positiva del AK Drilling International S.A del nivel de eficacia y las puntuaciones bajas una percepción negativa. Las categorías diagnósticas tienen puntos de corte definidos (ver tabla).

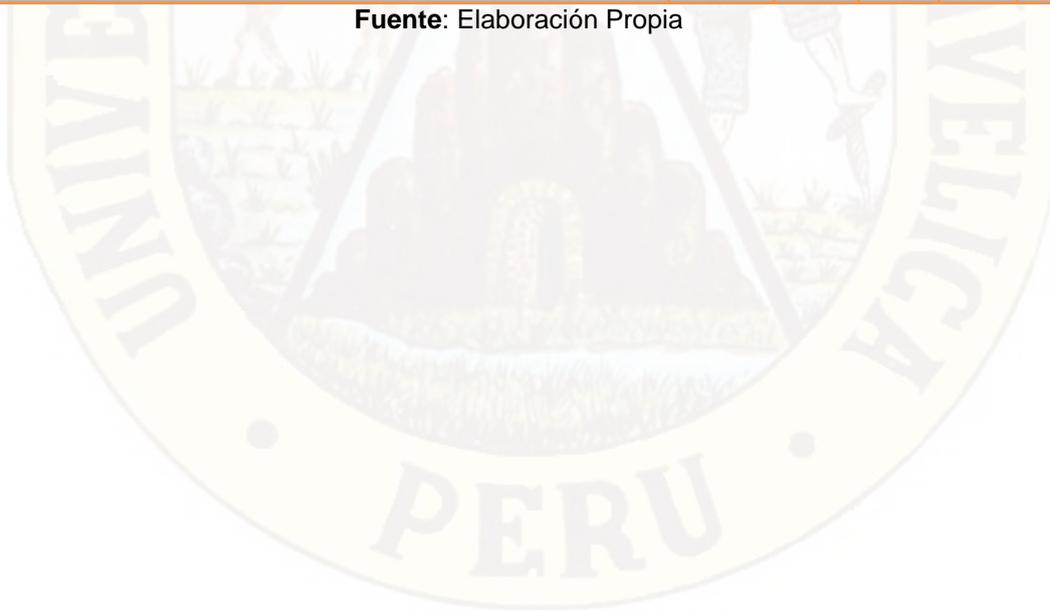
<b>CAPACITACIONES REALIZADAS (simulacros)</b>	1	2	3	4	5
La información previa sobre sala, horarios y objetivos fue clara y oportuna					
El lugar donde se realizó la capacitación fue adecuado (tamaño, temperatura, equipos)					
Demuestra dominio del tema, argumentando con evidencia y respondiendo preguntas complejas					
Demuestra habilidades de comunicación, explicando con claridad y ayudando a comprender					
Estimula la participación, generando un ambiente cálido y motivante.					
Demuestra cómo aplicar los contenidos al puesto de trabajo.					
Los objetivos de aprendizaje fueron claros, desafiantes y alcanzables.					
Los contenidos fueron presentados de forma lógica y coherente.					
La metodología fue desafiante, manteniéndome involucrado(a) y activo (a).					

Las evaluaciones fueron adecuadas a la forma de enseñar los contenidos					
La duración de la actividad fue adecuada a los objetivos de aprendizaje					
La actividad fue realizada en el momento oportuno					
Mis conocimientos y/o habilidades han aumentado/aumentarán con esta actividad					
La actividad realizada fue de muy alta calidad					
Este taller está dentro de los mejores talleres a los que he asistido en el último tiempo					
<b>INSPECCIONES REALIZADAS</b>	1	2	3	4	5
Utiliza un lenguaje claro en las explicaciones					
Ha sido profesional y competente (conoce el tema y ha sabido cómo hacer la inspección)					
Le ha tratado con amabilidad y consideración					
Le ha garantizado intimidad y confidencialidad					
Le ha informado sobre las opciones que más le convienen para solucionar sus posibles deficiencias o para mejorar en su establecimiento					
Le ha mostrado voluntad de ayudar a mejorar en su actividad comercial					
Le ha informado y ha realizado la inspección sin errores					
Le ha realizado la inspección con rapidez, sin demoras					
La aplicación de los mismos criterios por todos los inspectores					
Lo que se ha inspeccionado es lo más importante de mi actividad					
El horario elegido para la inspección ha sido					
En caso de apertura de un acta por deficiencias le han explicado suficientemente las causas (Sólo si le han abierto acta por deficiencias)					
El control de los ingredientes y del producto acabado que se realiza					
Valore de 1 a 5 su satisfacción global con el servicio que ha recibido en la inspección					
<b>INCIDENCIAS (preventivas, correctivas y disciplinarias)</b>					
¿Se ejecutó el plan de acción de acuerdo a lo establecido?					

¿El plan de acción contribuyó a mejorar la gestión del proceso?					
Especifique en que aspecto:					
Buen uso de los recursos					
Calidad del producto o servicio					
Conformidad del proceso					
Cumplimiento de políticas estratégicas					
Desempeño del proceso					
Satisfacción del usuario					
Buen uso de los recursos					
Calidad del producto o servicio					
Conformidad del proceso					
Cumplimiento de políticas estratégicas					
Desempeño del proceso					
Satisfacción del usuario					
las personas asignadas ante cualquier incidencia están preparados					
las personas asignadas ante cualquier incidencia están perfectamente equipados					
las personas asignadas ante cualquier incidencia están capacitados					
<b>CAMPAÑAS DE SEGURIDAD</b>					
¿Te ha parecido interesante la realización en esta empresa campaña?					
¿Los temas desarrollados han sido de interés?					
¿Has aprendido cosas que no sabías y que te han parecido interesantes?					
¿Crees que el tiempo dedicado a los temas ha sido el adecuado?					
¿La calidad de las presentaciones ha sido siempre buena?					
¿Crees que las indicaciones te permitirán aumentar tu nivel de seguridad conduciendo?					
¿La Campaña está bien organizado en cuanto a duración de los temas y número de sesiones?					
De 1 al 5 como evaluarais la campaña de seguridad en el año pasado					

<b>MONITOREO</b>					
Se realizó el monitoreo de ruido					
Se realizó el monitoreo de polvo					
Se realizó el monitoreo de humos metálicos					
Se realizó el monitoreo de iluminación y ergonómico					
del 1 al 5 como evalúas los monitores realizadas el año pasado					
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>					
El Postulante fue evaluado su estado de salud antes de que sea admitido en un puesto de trabajo.					
La empresa realiza programas preventivos de control preventivo ocupacional, con el fin de establecer un manejo preventivo,					
La periodicidad de la evaluación de los trabajadores se realizará de acuerdo a la política de la empresa					
El trabajador es atendido de acuerdo a la magnitud y frecuencia de enfermedades que se puedan suscitar en la empresa					
Se realizó la evaluación médica realizada al trabajador respecto de su estado y condición de salud días previos al cese laboral					

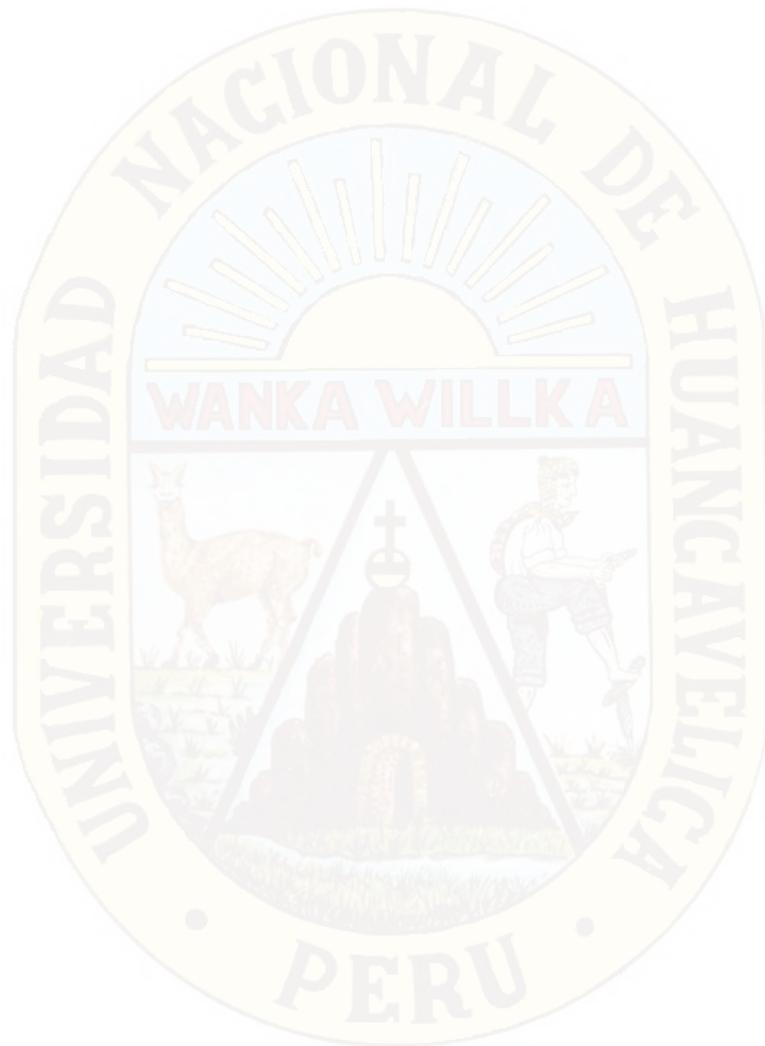
Fuente: Elaboración Propia



**ANEXO 04**  
**Matriz de operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Ítems
Sistema de Gestión Integrado	Conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a un tema específico como seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, calidad; de igual modo en lo relativo a la producción y responsabilidad social, entre otros" (Anibal Mallqui 2007- en su texto Seguridad e higiene minero)	Forma de enfocar las actividades de una organización para gestionar íntegramente y de manera armoniosa las diferentes variables que son de interés para la organización, teniendo como propósito el logro de una política integrada de gestión.	Capacitaciones	Detección de necesidades, elaboración del programa, ejecución y evaluación de resultados	ordinal	1 al 32
			Inspecciones		ordinal	
			Campañas de seguridad		ordinal	
			Monitoreo		ordinal	
			Salud ocupacional		ordinal	
Reducción de Accidentes en AK Drilling International S.A.	Una incidencia es toda interrupción o reducción de la calidad no planificada del servicio. Pueden ser fallos o consultas reportadas por los usuarios, el equipo del servicio o por alguna herramienta de monitorización de eventos.	Cosa que se produce en el transcurso de un asunto, un relato, etc., y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo.	Preventivas	Detección de necesidades, elaboración del programa, ejecución y evaluación de resultados	ordinal	33 al 52
			Correctivas		ordinal	
			Disciplinarias		ordinal	

Fuente; Base de datos spsss versión 22



**ANEXO 05**  
**MÁQUINA EN OPERACIÓN DE POZOS DE AGUA AK W01**



**Foto # 01**

**ANEXO 06**  
**CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL DE AK DRILLING EN**  
**CAMPO**



**Foto # 02**  
**Proyecto Tantauatay**



**Foto # 03**  
**Proyecto Quenamari**



Foto # 04  
Proyecto Constancia



Foto # 05  
Proyecto Antamina