



**Facultad de Ingeniería  
Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera**

**Trabajo de Suficiencia Profesional:  
“Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de  
Gestión para la Empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L.,  
Arequipa, 2017”.**

Bachilleres:

Fernando Alfredo Rojas Quispe

Gino Abraham Tassara Alvarez

para optar el título profesional de  
Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera

**Arequipa - Perú**

**2017**

## **RESUMEN**

El presente trabajo titulado "Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L, Arequipa, 2017", se divide en cinco capítulos que a continuación se mencionan:

El capítulo 1, se realizó el planteamiento del problema, se propusieron los objetivos, se justificó porqué realizar la implementación de un SIG en nuestra empresa, se propusieron los alcances y limitaciones de dicha propuesta.

El capítulo 2, realizamos el marco teórico, marco conceptual y sus definiciones que nos ayudaron a proponer la implementación de nuestro SIG.

El capítulo 3, se realizó el procedimiento de la implementación de un SIG, el análisis situacional de la empresa con respecto a una implementación de un SIG, el diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto a la trinorma, el desarrollo de la ilustración de los procesos, aspectos ambientales y riesgos y la propuesta para tomar decisiones y su actuación.

El capítulo 4, se desarrolló la elaboración de la documentación de un SIG, los lineamientos del SIG, los objetivos del SIG, los procedimientos del SIG.

Finalmente en el capítulo 5, se desarrolló como se haría la implementación, la organización de implementación, los recursos humanos a utilizarse, la planificación y el desarrollo de la propuesta de implementación.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO 1	
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
1.2 OBJETIVOS .....	12
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG .....	12
1.4 ALCANCES.....	13
1.5 LIMITACIONES.....	13
CAPÍTULO 2	
MARCO REFERENCIAL .....	15
2.1 MARCO TEÓRICO.....	15
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	16
CAPÍTULO 3	
METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACION DE UN SIG .....	22
3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG.....	22
3.1.1 Antecedentes de la Propuesta de Implementación .....	22
3.1.2 Alcance de la Propuesta de Implementación.....	23
3.1.3 Planteamiento de la Propuesta de Implementación .....	23
3.1.4 Justificación de la Propuesta de Implementación.....	24
3.1.5 Objetivos General y Específicos de la Propuesta de Implementación.....	25
3.1.6 Análisis de la empresa.....	25
3.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA RESPECTO A LAS NORMAS ISO 9001: 2015 CALIDAD, ISO 14001: 2015 AMBIENTE, OHSAS18001:2007.....	27

3.3. DESARROLLO DE LA ILUSTRACIÓN DE LOS PROCESOS, ASPECTOS AMBIENTALES Y RIESGOS EN LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN .	38
3.4. Propuesta de Toma de Decisiones – Actuar.....	56

#### CAPÍTULO 4

ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN .....	58
4.1 POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN .....	58
4.2 LINEAMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.....	60
4.3 OBJETIVOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....	63
4.5 PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS .....	73
4.6 DIAGRAMAS Y MAPAS DE PROCESO.....	74
4.7 PROCEDIMIENTOS.....	75
4.8 INSTRUCTIVOS.....	76
4.9 ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	76
4.10 REGISTROS .....	76

#### CAPÍTULO 5

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....	82
5.1 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	82
5.2 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS (RECURSOS HUMANOS, INFRAESTRUCTURA).....	83
5.5 PLANIFICACIÓN.....	84
5.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN PROPUESTOS.....	87
SIGLAS.....	88
GLOSARIO.....	89
CONCLUSIONES .....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	91

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Herramienta del análisis PESTEL	11
Tabla N°2: Matriz FODA	28
Tabla N°3: Planeación estratégica	38
Tabla N°4: Mejoramiento continuo	38
Tabla N°5: Planeación del proyecto	39
Tabla N°6: Ejecución del proyecto	39
Tabla N°7: Finalización del proyecto	41
Tabla N°8: Gestión financiera	41
Tabla N°9: Gestión del talento humano	41
Tabla N°10: Logística	42
Tabla N°11: Gestión SSOMA	42
Tabla N°12: Planeación Estratégica	42
Tabla N°13: Mejoramiento Continuo	43
Tabla N°14: Planeación del proyecto	43
Tabla N°15: Ejecución del proyecto	43
Tabla N°16: Finalización del proyecto	45
Tabla N°17: Gestión financiera	45
Tabla N°18: Gestión del talento humano	46
Tabla N°19: Logística	46
Tabla N°20: Gestión SSOMA	47
Tabla N°21: Análisis de los clientes	47
Tabla N°22: Necesidades de los clientes	48
Tabla N°23: Cadena de valor	50
Tabla N°24: Correspondencia entre normas	60
Tabla N°25: Objetivos del SIG	63
Tabla N°26: Lista Maestra Documentos internos SIG	70
Tabla N°27: Procedimientos obligatorios	73
Tabla N°28: Procedimientos de apoyo	75
Tabla N°29: Lista maestra de registros	77
Tabla N°30: Provisión de recursos	83
Tabla N°31: Cronograma planificación	84
Tabla N°32: Cronograma de implementación	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Modelo de Implementación de ISO 9000	17
Figura N°2: Organigrama de Calcina Gonzales Ingenieros	27
Figura N°3: Resultado del diagnóstico ISO 9001	36
Figura N°4: Resultado del diagnóstico ISO 14001	37
Figura N°5: Resultado del diagnóstico OHSAS 18001	37
Figura N°6: Mapa de riesgos	55
Figura N°7: Política SIG	59
Figura N°8: Mapeo de Procesos	74
Figura N°9: Organización del SIG	82

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo se realizó para la empresa Calcina Gonzales con la autorización de su Gerente General y su junta de accionistas.

De acuerdo a las investigaciones realizadas a la empresa, desde que fue creada en el año 2007 hasta el día de hoy, no se realizó ninguna implementación de un SIG, por lo que esta propuesta será la primera en ser elaborada para dicha empresa.

En la actualidad la empresa Calcina Gonzales presenta una serie de problemas tales como la ocurrencia de incidentes de trabajo, quejas por servicios entregados fuera del plazo establecido, y una mala gestión medioambiental.

Realizar la propuesta de implementación de un SIG de la Calidad (ISO 9001:2015), Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007), y Gestión Ambiental (ISO 14001:2015), es el objetivo general del presente trabajo. Las fuentes que nos sirvieron de guía son de diferentes naturalezas, como lo son: tesis, libros, leyes, reglamentos, normas, guías y sitios web.



El presente trabajo abarca en cuanto a calidad, el servicio de construcción de obras civiles industriales, y con respecto a la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, los tres servicios que actualmente la empresa brinda como son: construcción de obras civiles, asesoría e ingeniería y alquiler de equipos y maquinarias.

Los límites del trabajo con respecto a la Norma ISO 9001:2015 son con el requisito 8.3 y 8.5.4, con respecto a su gestión ambiental y seguridad, no excluye ningún requisito.

## **CAPÍTULO 1**

### **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

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

En la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L., en términos de gestión, se ha tratado de mejorar los servicios brindados a sus clientes por medio de sus procesos de auditorías internas, alianzas estratégicas y de mejora continua empresarial, sin embargo, en los últimos años se ha elevado el número de quejas por parte de sus clientes con respecto a la falta de calidad y puntualidad en la entrega de sus servicios, lo que ha originado consecuencias negativas tanto para el balance económico anual de la empresa como para su imagen.

En el Perú, se cuenta con entidades e instituciones públicas que buscan apoyar y mejorar la parte de gestión de las pequeñas empresas del sector construcción, e incluso brindan capacitaciones y manuales para realizar dicha transición hacia la integración tomando como referencias las normas ISO y OHSAS, no obstante, las estadísticas de certificación con respecto a este tipo de empresas no ha cambiado considerablemente.

La solución ante tal situación es comenzar a elaborar la propuesta de implementación de sistemas integrados de gestión en las pequeñas empresas del rubro construcción, ya que hoy en día, son muy pocas las empresas que tienen implementado un sistema integrado de gestión dentro de sus organizaciones, y dentro de este grupo selecto, la mayoría son medianas y grandes empresas, siendo un factor limitante la parte económica, de ahí la gran importancia de realizar esta implementación para poder comenzar a estudiar y analizar el desempeño de este tipo de empresas y sentar bases para nuevos estudios en este sector, por lo que se hará :UNA PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SIG.

- **Análisis con herramienta PESTEL.**

Tabla N°1: Herramienta de análisis PESTEL

Fuente: Elaboración propia

<b>HERRAMIENTA DE ANALISIS : PESTEL</b>	
<b>P: POLÍTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las diferentes políticas de los gobiernos locales y nacionales.</li> <li>✓ La política fiscal del país.</li> <li>✓ Las modificaciones de los tratados comerciales.</li> <li>✓ Posibles cambios en las ideas del gobierno con respecto a la sociedad y la empresa.</li> </ul>
<b>E: ECONÓMICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El ciclo económico actual del país.</li> <li>✓ La inflación y los niveles de renta.</li> <li>✓ El factor macroeconómico del país.</li> <li>✓ La tasa de desempleo.</li> </ul>
<b>S: SOCIOCULTURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cambios en el nivel de ingresos.</li> <li>✓ Cambios en los gustos o modas que repercutan en el nivel de servicio brindado por parte de los clientes.</li> <li>✓ Cambios en la forma de comunicación y socialización.</li> </ul>
<b>T: TECNOLÓGICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aparición de nuevas tecnológicas relacionadas al rubro de la construcción.</li> <li>✓ Nuevas formas de brindar servicios constructivos.</li> <li>✓ Velocidad de los cambios y acortamiento de los plazos de adaptación.</li> </ul>

<b>E: ECOLÓGICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nuevas leyes de protección medio ambiental nacional.</li> <li>✓ Regulaciones sobre el consumo de energía y la gestión de los residuos.</li> <li>✓ Preocupación del calentamiento global.</li> <li>✓ Concienciación social ecológica actual y futura</li> <li>✓ Preocupación por la contaminación y el cambio climático.</li> </ul>
<b>L: LEGALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leyes, normas, decretos, de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>✓ Leyes, normas, decretos sobre la salud ocupacional.</li> </ul>

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo General:

Elaborar la propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad (ISO 9001:2015), seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001:2007), y gestión ambiental (ISO 14001:2015) en la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L.

### 1.2.2 Objetivos Específicos:

- Realizar el diagnóstico o estudio de línea base de la situación actual de la empresa en cuanto al porcentaje de cumplimiento con la trinorma.
- Desarrollar toda la documentación obligatoria y de apoyo para el cumplimiento de los requisitos aplicables de la trinorma a la empresa.
- Integrar la documentación en un sistema apto para ser implementado más adelante en la empresa Calcina Gonzales Ingenieros.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG

Por el elevado número de servicios defectuosos, el aumento de los índices de accidentabilidad y por el aumento de las observaciones a la gestión medioambiental, la presente propuesta de implementación del sistema integrado

de gestión será de suma importancia para la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L., así como las empresas del sector constructivo.

Además demostrará que contar con un sistema integrado de gestión, que funcione y que brinde los resultados esperados por la gerencia no es una tarea difícil de alcanzar para ellos.

Dentro de los muchos beneficios que la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L. disfrutaría, podríamos citar los siguientes beneficios directos: funcionar como una unidad completa con una visión tipo radar en base a una visión integrada, usar en forma efectiva los recursos y medios con los que cuenta con el fin de alcanzar los resultados esperados, reducir costos, aumentar y mantener la satisfacción de sus clientes; como indirectos tendríamos: conseguir nuevos clientes, ampliar la cartera de servicios, crear más puestos de trabajo; todo ello sin dejar de lado en ningún momento de las actividades la parte de la seguridad y salud de los trabajadores y la gestión ambiental.

#### **1.4 ALCANCES**

La presente propuesta de implementación será aplicable a todas las actividades, procesos y servicios que actualmente brinda la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L., ya sea en forma independiente o en forma de consorcio u algún otro tipo de alianza estratégica empresarial.

#### **1.5 LIMITACIONES**

Las limitaciones que se han encontrado para realizar la propuesta de implementación del SIG en la empresa tenemos: poca claridad y delimitación en las funciones de cada área administrativa los cuales dificultan la labor de

recolectar la información, sin embargo se solucionó consultando directamente al gerente general de la empresa quien es el que conoce mejor el funcionamiento de su empresa.

La segunda limitación hallada fue el poco apoyo y participación del personal administrativo de la empresa con respecto a esta propuesta de implementación, el cual para que tenga éxito necesita el trabajo conjunto de todas las partes interesadas (empleador, trabajadores, implementadores), sin embargo esto se puede solucionar realizando charlas al personal de la empresa acerca del beneficio que traerá consigo este proyecto para ellos una vez que se implemente.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 MARCO TEÓRICO**

Para los antecedentes solo encontramos una tesis aplicada a nuestro rubro de construcción que a continuación se detalla:

En la tesis titulada “SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (S.I.G.) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES” (SALGADO QUIROGA, 2010, pág. 4), se puede resumir de la siguiente manera, esta tesis aplica las normas internacionales ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001, elaborando un diseño de sistema integrado de gestión aplicado a la construcción de puentes, se proporciona el manual de gestión con todos los procedimientos habilitados y sugeridos para un Sistema Integrado de Gestión según las normas internacionales.

Esta tesis muestra el plan integrado encaminado a la construcción de puentes, el cual ilustran los procesos del sistema, mapeo de procesos, recursos y expedientes de obra que sirven de soporte para la elaboración de los procedimientos para la construcción.

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **Principios de la gestión de la calidad**

La presente norma internacional se encuentra de acuerdo a la ISO 9000. Las descripciones son basadas para cada principio según una base racional que indica la importancia para las diferentes organizaciones, y son los siguientes:

- Principio de enfoque al cliente
- Principio de liderazgo
- Principio de compromiso con las personas
- Principio de enfoque a procesos
- Principio de mejora
- Principio de toma de decisiones basadas en la evidencia
- Principio de gestión de las relaciones.

### **Modelo de Implementación**

“El modelo nos brinda diferentes etapas para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9000. Estas etapas se encuentran situadas dentro del ciclo de mejora continua PHVA, dicho ciclo se puede aplicar en la implementación de cualquier empresa.

La etapa 1 para que se lleve a cabo con una eficacia muy alta se debe tener el apoyo permanente de todas las áreas de la empresa.

La etapa 2 después de haber formado un equipo de trabajo, debe reunirse, deben ser capacitados de acuerdo a los requisitos de la norma, este equipo evaluará el sistema de gestión de calidad actual, se creará un plan de trabajo detallando



como se irá implementando el nuevo sistema, se les otorgará los recursos necesarios y se administrará.

Las siguientes etapas de la 3 a la 7 serán desarrolladas de forma consecutiva. Una mejor planificación se tendrá conociendo todos los procesos de la empresa (etapa 3), dado que en casos particulares se encuentran en los planes de calidad (etapa 4).

Los resultados brindados de los planes son esenciales para perfeccionar el diseño de los elementos del sistema de gestión de calidad (etapa 5). Dichos elementos de calidad son estandarizados con la documentación pertinente (etapa 6) que nos servirán para su futura implementación (etapa 7).

Las modificaciones finales en la documentación y el levantamiento de no conformidades en la implementación se simplifican con la autenticación del sistema de gestión de calidad (etapa 8), la cual debe ser asegurado (etapa 9). (Rincón, 2002, pág. 3).

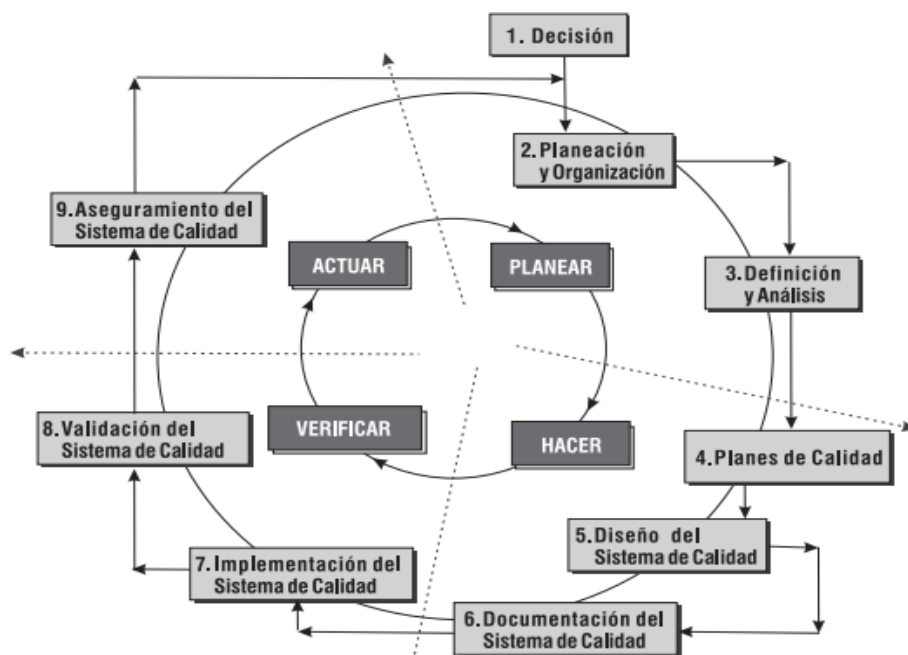


Figura N° 1: Modelo para la Implementación de ISO 9000

Fuente: Rafael David Rincón

## DEFINICIONES

### SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN

- **Sistema de Calidad:** Un sistema de gestión de calidad es una herramienta que brinda a las organizaciones una mejor forma de planear, ejecutar y dar un control a sus procesos, para esto se desarrollaran altos estándares de calidad , que son medibles, todo esto conllevará a una mejor satisfacción del cliente. (Universidad Cooperativa de Colombia).

- **Calidad:**

- Según Garvin, en 1988, propone que calidad cuenta con 5 diferentes definiciones:

**Transcendental:** La calidad enfocado a ser superior o que tiene una gran excelencia. Este término es mayormente usado por los clientes. La calidad es reconocida pero no es permanente ya que pueden variar en el transcurso del tiempo.

**Basada en el producto:** La calidad mayormente es enfocada al producto o a un servicio, los consumidores o clientes comprenden que si un producto tiene un mayor precio, el producto es mejor, ellos confunden calidad con el valor de costo del producto.

**Basado en el usuario:** La calidad es dada por como el consumidor desea su producto o servicio, se enfoca a satisfacer lo que el cliente desea.

**Basado en el valor:** Este enfoque nos dice que un producto o servicio tiene mejor calidad si ofrece costos bajos de compra con referencia a sus competidores dando con ellos con valor agregado al producto o servicio.

**Basado en la producción:** Este enfoque se basa en que la calidad tiene un grado de conformidad con las especificaciones técnicas al momento de su producción o al momento que se brinda el servicio.

- Según Deming (1989) la calidad es: “Es un grado predecible de brinda uniformidad y fiabilidad con un bajo costo que se adecua a las necesidades del mercado”.
- Según Kaoru Ishikawa conceptúa la calidad como: “Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor”.
- Según Philip Crosby: “La calidad es tener conformidad con los requerimientos”.

- **Sistema de Gestión Ambiental:**

Según el MINAM es: “Es un conjunto de políticas, normas, principios, instrumentos, procedimientos, instructivos, reglamentos que ayudan a organizar a las entidades públicas en sus funciones para poder implementar la política ambiental, donde se considerara el cambio climático, diversidad biológica y el manejo de suelos”.

**Objetivo de un sistema de gestión ambiental**

El objetivo de la norma es brindar los requisitos como marco de referencia para minimizar los impactos ambientales y proteger el ambiente

Este enfoque para la gestión ambiental proporciona información a la gerencia de la empresa para que se implemente con éxito a corto o largo plazo que conlleven a un mejor desarrollo sostenible. (ISO 14001, 2015) Mediante lo siguiente:

- Proteger el medio ambiente controlando los impactos ambientales.
- Mitigar los efectos potenciales de las condiciones ambientales que genere la empresa.
- El compromiso de la empresa para dar cumplimiento de los requisitos legales de las normas internacionales y nacionales.
- y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;
- Llevar una buena comunicación de la alta dirección con respecto a información ambiental con las partes interesadas.

### **Factores a considerar para la gestión ambiental**

- El ser humano, la flora y la fauna.
- El suelo, el agua, el clima y el paisaje.
- Los bienes materiales y el patrimonio cultural.
- Interacciones de factores anteriores.

### **Principios de la política ambiental**

Para implementar un plan de gestión ambiental se debe tener presente los siguientes principios de la política ambiental que a continuación se mencionan (Massolo, 2015, pág. 12):

- Principio de prevención en materia ambiental.
- Principio precautorio en materia ambiental.
- Seguir con el principio de progresividad

## - Sistema de SST:

Según la OIT: “Concepto utilizado para la toma de decisiones por las empresas que les ayuda a la toma de sus decisiones, también sirven en la vida cotidiana, que se puede aplicar a cualquier actividad que se realice. Un sistema de gestión se basa en criterios, normas y resultados en materia de seguridad y salud en el trabajo. Se puede considerar como un método lógico, a base de pasos para tomar decisiones de que debe hacerse. Su objetivo es brindar métodos para una evaluación y una mejora en resultados en prevención de incidentes y accidentes”.

De acuerdo la ley 29783: “Un sistema de seguridad y salud en el trabajo queda definido como una parte que se encuentra incluida del sistema de gestión de una empresa, la cual incluye su política, evaluación de riesgos, los cuales tienen que ser implementados para su gestión de riesgos”.

## **Principios de Seguridad**

Según la Ley 29783 los principios de seguridad y salud en el trabajo son:

- Principio de responsabilidad
- Principio de prevención
- Principio de cooperación
- Principio en atención integral en salud
- Principio de consulta y participación
- Principio de primacía de la realidad
- Principio de protección

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACION DE UN SIG**

#### **3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG**

##### **3.1.1 Antecedentes de la Propuesta de Implementación**

De acuerdo a las indagaciones realizadas al gerente general de la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L., desde su creación en el año 2007 no se ha realizado ningún tipo de implementación de un sistema integrado de gestión, ya sean de calidad, seguridad y salud ocupacional o de gestión ambiental, por lo que esta propuesta sería el primero de su tipo.

Si bien es cierto, cuenta con procesos documentados de auditoria interna, de gestión y de mejora continua empresarial vigentes actualmente, estos procesos trabajan en forma aislada y no como una unidad que es lo que se busca encontrar.

Actualmente la empresa cuenta con un SGSST de acuerdo a los lineamientos de la Ley N° 29783, dentro de los cuales cuenta con los registros y documentos obligatorios del sistema de gestión de la seguridad,

pero estos no se encuentran integrados a la gestión de la calidad ni tampoco a la gestión medio ambiental.

### **3.1.2 Alcance de la Propuesta de Implementación**

La presente propuesta de implementación abarcará todos los servicios que la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L. el cual se detalla a continuación:

- Gestión de la Calidad: Servicio de construcción de obras civiles para el sector industrial.
- Gestión Ambiental: Servicio de construcción de obras civiles, servicio de asesoría e ingeniería y alquiler de equipos y maquinaria pesada.
- Gestión de la Seguridad: Servicio de construcción de obras civiles, servicios de asesoría e ingeniería y alquiler de equipos topográficos y maquinaria pesada para el sector civil.

### **3.1.3 Planteamiento de la Propuesta de Implementación**

En la actualidad la empresa Calcina Gonzales no cuenta con un SIG, a pesar de que cuenta con un SGSST implementado, no ha habido mejoras con respecto a la reducción de los índices de accidentabilidad ni de los servicios defectuosos o de baja calidad, ¿Cuál sería la solución a nuestro problema?, con la propuesta de implementación del sistema de gestión integrado que gestione la calidad de sus servicios, la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores y una adecuada gestión ambiental de su entorno natural.

### **3.1.4 Justificación de la Propuesta de Implementación**

La presente propuesta será de suma y trascendental importancia para la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L., ya que marcará un antes y un después para esta empresa, en cuanto a la gestión y enfoque de sus actividades y procesos, lo cual se traducirá en una serie de ventajas y beneficios no solo de gestión, sino también financieros y de imagen empresarial.

Por el aumento en los índices de accidentabilidad, por el aumento en los servicios de baja calidad y por una inadecuada gestión medio ambiental durante la ejecución de sus servicios, es que se justifica la presente propuesta de implementación.

Podríamos citar algunos beneficios tales como: se obtiene un barrido panorámico de todos los eventos y acontecimientos que afectan o que podrían afectar a la empresa para tomar la mejor decisión, lograr la satisfacción de sus clientes al entregarles servicios que satisfagan sus necesidades, prevenir la contaminación ambiental originada por las actividades de su empresa por medio de la identificación de sus principales aspectos e impactos ambientales, la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales a través de la identificación oportuna de los principales peligros y riesgos a los que sus colaboradores se exponen durante el ejercicio de sus funciones, mejora la relación de la empresa con sus clientes y las partes interesadas.



### **3.1.5 Objetivos General y Específicos de la Propuesta de Implementación**

#### **Objetivo General:**

Diseñar una propuesta de implementación del sistema integrado de gestión de la calidad (ISO 9001:2015), seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001:2007), y gestión ambiental (ISO 14001:2015) en la empresa Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L.

#### **Objetivos Específicos:**

- Desarrollar el diagnóstico o estudio de línea base de la situación actual de la empresa en cuanto al porcentaje de cumplimiento con la trinorma.
- Elaborar toda la documentación obligatoria y de apoyo para el cumplimiento de los requisitos aplicables de la trinorma a la empresa.
- Integrar la documentación en un sistema apto para ser implementado más adelante en la empresa Calcina Gonzales Ingenieros.

### **3.1.6 Análisis de la empresa**

#### **Historia**

La empresa Calcina Gonzales a partir del año 1999 se especializaba en la ejecución de subcontratos con grandes organizaciones del rubro de la construcción civil en la región sur del país, especialmente Arequipa y Puno.

Fue en el año 2007, en la cual esta empresa fue inscrita en registros públicos como Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L., ampliando su cartera de servicios, ya no sólo ejecutaban subcontratos, sino también, elaboraban proyectos especialmente para el sector Industrial privado.

Durante sus inicios fue netamente una empresa familiar, pues el padre, uno de los accionistas de la empresa, era un maestro Civil, sus dos Hijos, notables ingenieros civiles han sabido hacer prosperar sus sueños y la de su familia en base a mucho trabajo y esfuerzo, haciéndose poco a poco un nombre dentro del rubro civil aquí en el sur del país.

Actualmente cuentan con personal para diferentes disciplinas, sus clientes principales son pertenecientes al Grupo Gloria; tales como: Cemento Yura, Cal& Cemento Sur, Concretos Supermix, Realizando obras Civiles Industriales y de mantenimiento, Asesoría e Ingeniería y Alquiler de maquinaria para el sector constructivo.

### **Actividades de la Empresa**

La empresa calcina Gonzales ofrece al mercado los siguientes servicios:

- Servicio de construcción de obras civiles para el sector industrial.
- Servicio de Asesoría, consultoría e ingeniería para la industria de la construcción.
- Servicio y Alquiler de equipos topográficos de última generación.
- Alquiler de equipos y maquinarias.

## Estructura y organización del capital humano

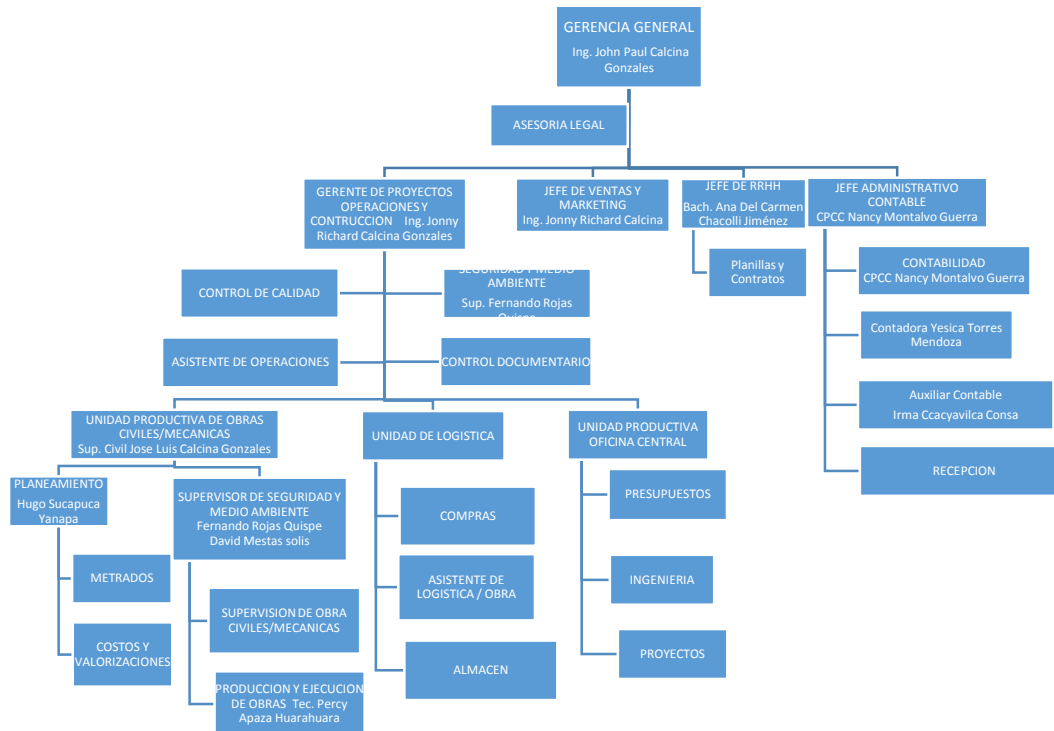



Figura N° 2: Organigrama Calcina Gonzales Ingenieros

Fuente: Empresa Calcina Gonzales Ingenieros

### 3.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA RESPECTO A LAS NORMAS ISO 9001: 2015 CALIDAD, ISO 14001: 2015 AMBIENTE, OHSAS18001:2007

#### 3.2.1 Matriz FODA

Tabla N° 2: Matriz FODA  
Fuente: Elaboración propia

 <p><b>MATRIZ FODA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personal fijo con amplia experiencia en el sector constructivo.</li> <li>✓ Reconocidos en el mercado local.</li> <li>✓ Se cuenta con equipos de cómputo, de comunicación, mobiliario adecuado y acceso a internet.</li> <li>✓ Personal de trabajo joven, adaptable al cambio y moldeable de acuerdo a las necesidades de la empresa.</li> <li>✓ Las carreras universitarias del personal corresponden a las requeridas por el área.</li> <li>✓ Alta optimización de recursos.</li> <li>✓ Precios competitivos en la presentación de las propuestas económicas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poca publicidad y marketing en el mercado local.</li> <li>✓ Falta de coordinación y comunicación entre las diferentes áreas empresariales.</li> <li>✓ Información documentada escasa, incompleta y/o en desorden.</li> <li>✓ La documentación solicitada por un área no es derivada a tiempo al área correspondiente.</li> <li>✓ Ambiente laboral tenso</li> <li>✓ No se cuenta con una unidad móvil adecuada para el traslado de equipos y materiales ocasionando pérdidas en HH y HM.</li> <li>✓ Alto índice de retiro de personal administrativo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avance tecnológico en aumento.</li> <li>✓ Capacitaciones realizadas por diferentes instituciones y organizaciones sobre diferentes temas de interés para la</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>F-O</b> <b>ESTRATEGIA MAX-MAX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener la certificación de todos nuestros trabajadores a través de las capacitaciones brindadas por las instituciones y organizaciones</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>D-O</b> <b>ESTRATEGIA MIN-MAX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar el avance de las TIC para que por medio de estos se realice la publicidad</li> </ul>

<p>empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Talleres para trabajar en equipo y mejoramiento de la comunicación.</li> <li>✓ Nuevos clientes potenciales (empresas, corporaciones o grupos empresariales).</li> <li>✓ Precios relativamente bajos de equipos y unidades móviles en la actualidad.</li> </ul>	<p>más reconocidas del mercado o por medio de alianzas estratégicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar nuestra oferta competitiva para captar nuevos clientes potenciales.</li> <li>• Mantener nuestros equipos y mobiliarios de cómputo en concordancia con el avance tecnológico del momento.</li> <li>• Implementar y poner en práctica los talleres de trabajo en equipo a partir de nuestro personal más joven hasta los más experimentados.</li> </ul>	<p>en forma clara y eficaz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar talleres e implementar procedimientos de gestión de la comunicación para nuestro personal.</li> <li>• Elaborar instructivos para el control de la documentación, y su capacitación a todo el personal de la empresa.</li> <li>• Aprovechar los precios relativamente bajos para la adquisición de unidades móviles adecuadas para los procesos productivos.</li> <li>• Crear mecanismos de motivación y reconocimiento al personal sobresaliente para evitar su deserción.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Existencia de grandes empresas y grupos con un poder de participación mayor en el mercado constructivo.</li> <li>✓ Competencia de precios con otras empresas del sector.</li> <li>✓ Acceso a préstamos bancarios restringido.</li> <li>✓ Reclamos del cliente por motivo de retraso en la entrega de los servicios.</li> <li>✓ Cambios y/o actualizaciones en las normas y leyes aplicables a la actividad.</li> <li>✓ Mercado constructivo en recesión.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>F-A</b> <b>ESTRATEGIA MAX-MIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fidelizar a nuestros clientes ganados aprovechando nuestro reconocimiento local.</li> <li>• Aprovechar nuestra experiencia sobresaliente en el rubro para poder sacar ventaja en la formulación de nuestras propuestas económicas sobre la competencia.</li> <li>• Aprovechar los conocimientos y la capacidad adaptable del personal para adecuarnos a los cambios normativos aplicables al rubro.</li> <li>• Disponer de nuestro personal más experimentado</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>D-A</b> <b>ESTRATEGIA MIN-MIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar políticas institucionales para evitar el ausentismo y/o retiro temprano del personal.</li> <li>• Adquirir equipos y unidades móviles adecuadas para poder competir en precios con otras empresas del sector.</li> <li>• Evitar la demora en el envío y respuesta de documentos</li> </ul>

	<p>para el control de los proyectos para evitar retrasos en la entrega y posteriores reclamos del cliente.</p>	<p>entre las áreas para evitar las quejas y reclamos por parte del cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener la documentación ordenada y codificada para poder presentar información real y a tiempo a las entidades financieras cuando se desee solicitar préstamos.</li><li>• Aprovechar el avance de las TIC para realizar el marketing de la empresa y darnos a conocer a las grandes empresas y grupos empresariales del sector.</li></ul>
--	--	---

### **3.2.2 Proceso, Documentos, Procedimientos, Registros.**

**3.2.2.1 Procesos:** La empresa no cuenta con un mapeo de procesos ni caracterización de procesos que permitan identificar y comprender el funcionamiento de los servicios que brindan.

**3.2.2.2 Documentos:** a nivel organizacional cuenta con los siguientes documentos:

- Proceso de gestión.
- Proceso de auditoría interna empresarial.
- Proceso de mejora continua empresarial, cuyas últimas actualizaciones fueron en el 2015.

**3.2.2.3 Procedimientos:** La empresa no cuenta con procedimientos integrados de gestión, cada área tiene sus propios procedimientos elaborados, los utilizan de manera regular.

En el área de seguridad los procedimientos están mucho más desarrollados que de las demás áreas:

- Elaboración del IPERC.
- Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Auditorías de SST.
- Inspecciones de SST.
- Notificación de Accidentes al MINTRA.

- Control de la documentación.
- Monitoreo al cumplimiento de la normativa aplicable.
- Gestión de la comunicación.
- Adecuada recepción de sugerencias por parte de los trabajadores.
- Diseño del lugar de trabajo, procesos e instalaciones.
- Amonestaciones internas y externas de SST.
- Inducción hombre nuevo.

**3.2.2.4 Registros:** Cada área organizativa cuenta con sus propios formatos implementados, los cuales interactúan con otras áreas de la empresa y del cliente cuando son llenados y enviados para conocimiento, revisión o aprobación.

Hay una carencia en el correcto archivamiento de los registros por la falta de un procedimiento para el control de estos documentos.

### **3.2.3 Evaluación de Aspectos Ambientales y Peligros.**

La empresa cuenta con una matriz propia para la identificación de los principales aspectos ambientales, así como una matriz propia para identificar peligros y riesgos ocupacionales.

Dichas matrices son elaboradas a solicitud del cliente durante el proceso de presentación de la propuesta técnica y económica durante el concurso de precios para la adjudicación de obras, algunos clientes envían sus propios modelos de matrices para que la empresa los llene y los presente para su aprobación.



#### **3.2.4 Impactos ambientales.**

Los impactos ambientales son identificados conjuntamente con los aspectos ambientales en la matriz brindada por el cliente, de acuerdo a los trabajos programados en las partidas referenciales de la obra o servicio se llena la matriz.

#### **3.2.5 Normas, Leyes, Ordenanzas.**

Cada área empresarial cuenta con una lista de todas las normas, leyes, reglamentos, decretos, ordenanzas que aplican a su área, el responsable de esa área conoce y aplica estas normas, falta una lista integrada de normas de todas las áreas de la empresa.

#### **3.2.6 Misión, Visión, Política.**

La empresa Calcina Gonzales Ingenieros cuenta con una misión y visión elaborada y aprobada por el Gerente.

En cuanto a la política, no cuenta con una política integrada lo que tiene actualmente es una política seguridad y gestión ambiental, también cuenta con políticas de no consumo de alcohol y/o drogas.

#### **3.2.7 Comunicación interna y externa.**

En la empresa se utilizan correos electrónicos empresariales y teléfono celular como principales medios de comunicación.

No cuenta con un procedimiento escrito para la comunicación interna y externa.

### **3.2.8 Competencia, formación y capacitación.**

El área de recursos humanos y gerencia general realizan la selección y formación del personal nuevo en el proceso de contratación de personal administrativo.

No se cuenta con un procedimiento de Competencia, formación y capacitación, tampoco con registros de la formación que brinda el gerente general al personal administrativo nuevo.

No se realizan capacitaciones por parte de la empresa hacia sus trabajadores, se incentiva a que ellos continúen formándose y capacitándose dándoles facilidades con respecto a permisos de trabajo por tema de capacitaciones y cursos de formación.

### **3.2.9 Instalaciones, Equipos e Infraestructura.**

La empresa cuenta con las instalaciones, equipos e infraestructura adecuada para el desarrollo de sus actividades y la prestación de sus servicios.

Su inventario de equipos, materiales, insumos se encuentra desactualizado, no cuenta con un procedimiento para ello.

### **3.2.10 Satisfacción y Fidelización del Cliente.**

La empresa no cuenta con un documento que evidencie la satisfacción de sus clientes.

Los reconocimientos que los clientes realizan a la empresa no son registrados o foto documentados, o no son archivados adecuadamente para ser evidencia ante una posible auditoria.

### **3.2.11 Control de Procesos.**

El Gerente de obras, es el encargado del control de los procesos, no cuenta con un documento para el control de los procesos que intervienen en la realización de un servicio (proyecto u obra).

Se guía de su experiencia para el control de los procesos.

### **3.2.12 Indicadores de Gestión.**

La empresa no cuenta con indicadores de gestión documentados.

### **3.2.13 Auditorias: Acciones preventivas y correctivas.**

La empresa calcina Gonzales ingenieros no realiza auditorias documentadas a sus diferentes áreas empresariales, no cuenta con un procedimiento de auditorías internas (acciones preventivas y correctivas).

El área de seguridad cuenta con un procedimiento de auditorías internas y externas, pero no es utilizada por las demás áreas de la empresa.

### **3.2.14 Salud Ocupacional.**

El área de seguridad de la empresa, se encarga de la salud ocupacional, se realizan exámenes médicos a todos los trabajadores que irán a obra a solicitud del cliente, estos exámenes ocupacionales (EMO), son archivados en oficina durante un año, después pasan a un archivo pasivo.

No se cuenta con registros de los exámenes médicos del personal administrativo, es decir, el personal de oficina.

### 3.2.15 Mantenimiento preventivo, correctivo.

La empresa cuenta con un programa de mantenimiento para sus maquinarias, equipos livianos y unidades móviles, este programa se aplica en forma parcial, no ha sido difundida al personal involucrado, no se cuenta con los registros de difusión.

### 3.2.16 Gráficas de resultados de matrices.

Se utilizaron matrices para el diagnóstico de la gestión de la calidad, seguridad y gestión ambiental en la empresa (Las matrices en Excel se encuentra en los documentos de referencia), la cual originó los siguientes resultados:

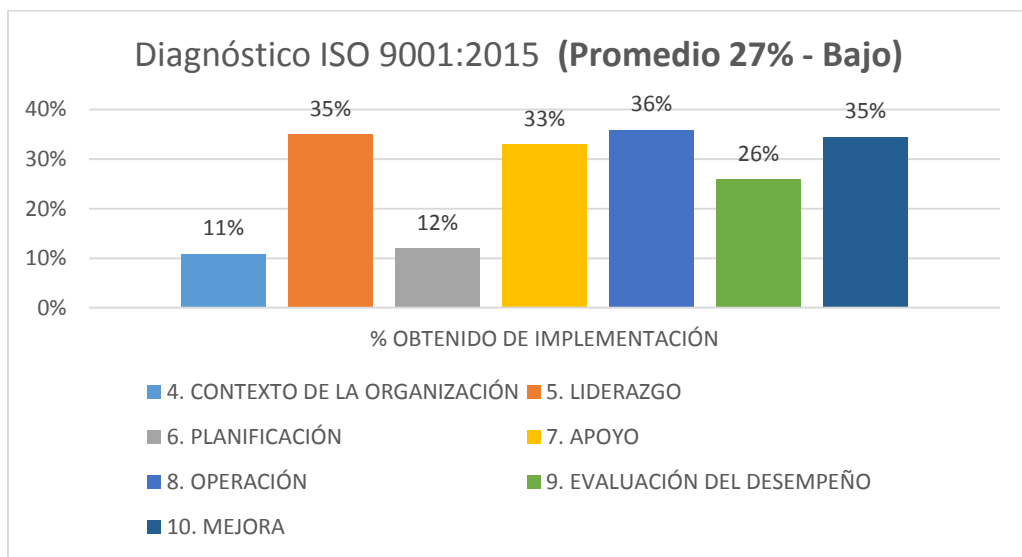


Figura N° 03: Resultado Diagnóstico ISO 9001:2015

Fuente: Elaboración Propia (2017)

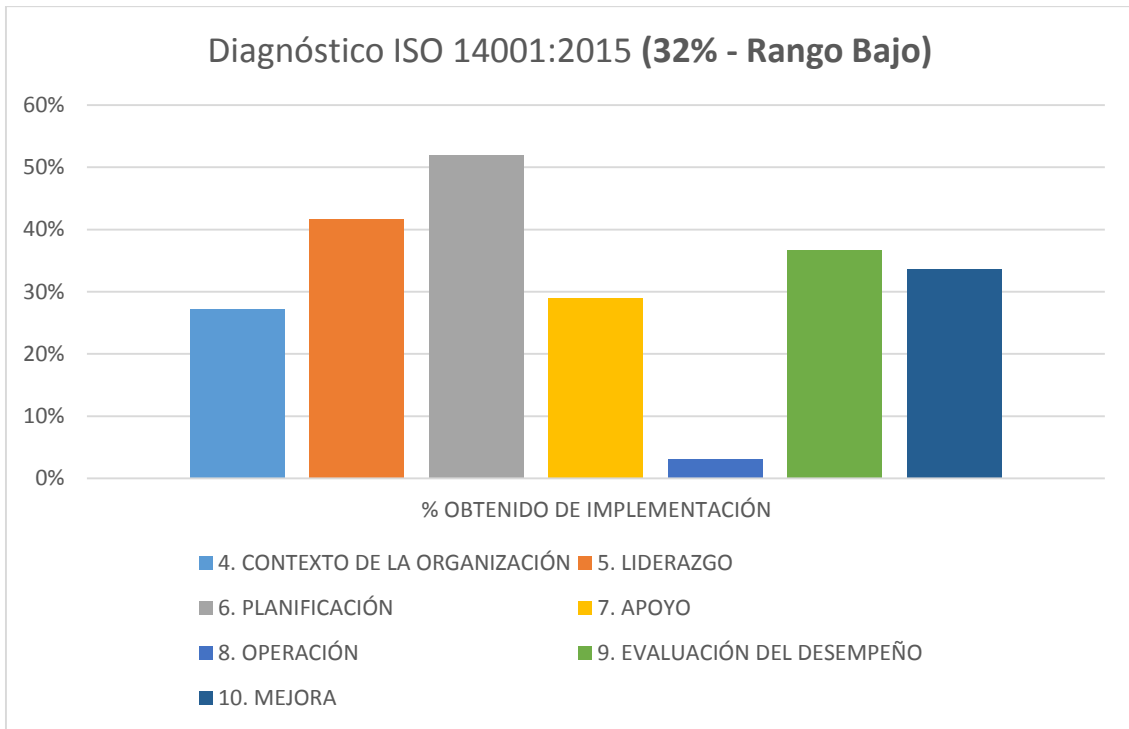


Figura N° 04: Resultado Diagnóstico ISO 14001:2015

Fuente: Elaboración Propia (2017)

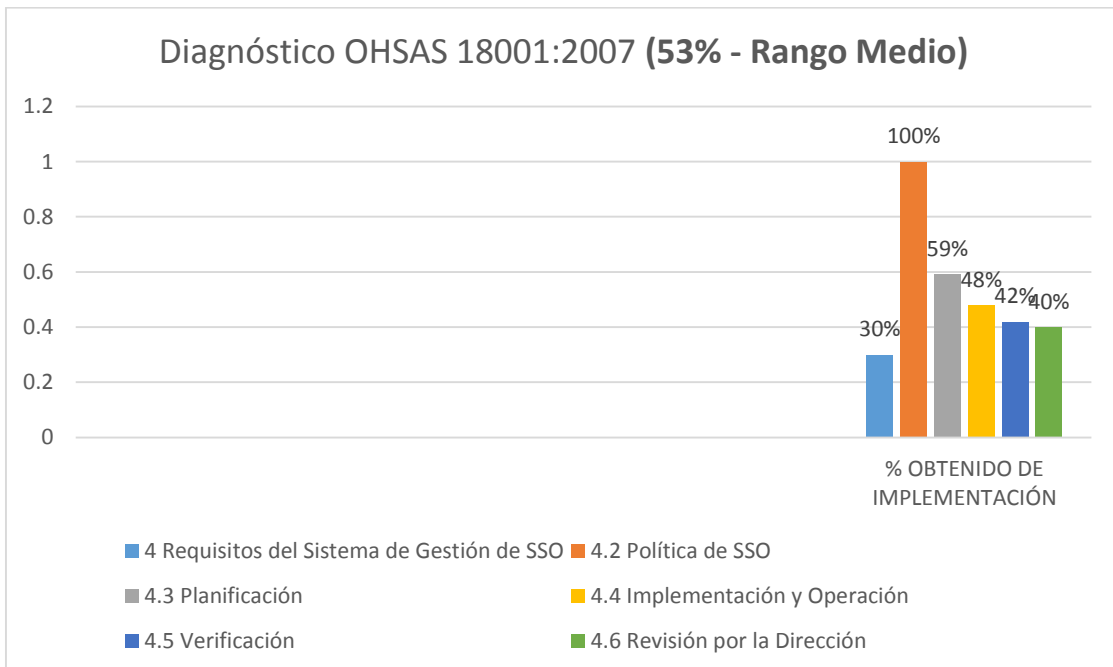


Figura N° 05: Resultado Diagnóstico OHSAS 18001:2007

Fuente: Elaboración Propia (2017)

De la gráfica de resultados obtenidos, se puede deducir que los porcentajes más altos corresponden a los requisitos que la empresa ya tiene elaborado, por la cual debemos enfocarnos en su revisión e implementación.

Asimismo los porcentajes más bajos, son requisitos que la empresa no tiene elaborado, por lo que debemos trabajar en ello desde cero.

### **3.3. DESARROLLO DE LA ILUSTRACIÓN DE LOS PROCESOS, ASPECTOS AMBIENTALES Y RIESGOS EN LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.**

#### **3.3.1 GESTIÓN DE PROCESOS**

##### **3.3.1.1 Definición de los Procesos**

###### **A) Proceso: Planeación Estratégica**

Tabla N° 03: Proceso de Planeación estratégica

Fuente: Elaboración Propia

<b>Sub Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Direccionamiento de Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L.	Es el responsable de dirigir adecuadamente a todos los procesos de la empresa, para así asegurar el adecuado funcionamiento del sistema en concordancia a las expectativas del cliente.

###### **B) Proceso: Mejoramiento Continuo**

Tabla N°04: Proceso de Mejoramiento

Fuente: Elaboración Propia

<b>Sub Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Seguimiento y Control	Da asesoría a la gerencia, hace acompañamiento a los procesos a través de acciones de seguimiento y control al, Verificar los resultados alcanzados en el seguimiento de los objetivos planteados en cada proceso.

### C) Proceso: Planeación del Proyecto

Tabla N°05: Proceso de Planeación

Fuente: Elaboración propia

Proceso	Descripción
Planeación del Proyecto	El gerente de obra es el encargado de: Buscar las licitaciones, visitar y reunirse con los clientes, estudiar las licitaciones, generar las propuestas técnicas y económicas, y entregar a gerencia general los contratos para su firma y posterior ejecución.

### D) Proceso : Ejecución del Proyecto

Tabla N°06: Proceso de ejecución

Fuente: Elaboración Propia

Sub Proceso	Actividades	Descripción
Obras Provisionales	Instalación de campamento, equipos y materiales	Comprende las tareas de instalación del campamento de obra, almacenes, SS.HH., movilización y desmovilización de equipos y maquinaria a utilizar.
Obras Preliminares	Trazo, Replanteo y control topográfico	Consiste en traspasar las medidas y dimensiones de las estructuras dibujadas en los planos en la zona de trabajo, incluye la corrección de estas medidas.
Movimiento de Tierras	Extracción	Comprende el desmonte (tala, deshierbe, retiro de árboles, suelo, tierra natural), y el corte (nivelación y afine del terreno).
	Acarreo	Comprende las tareas de carga, transporte y descarga de los escombros, materiales excedente.
	Colocación	Comprende la compactación (incluye la incorporación del agua), la homogenización del material y el afine del terreno.
Demoliciones	Demolición de estructuras de concreto	Consiste en el derribo de una o varias estructuras o elementos constructivos, generalmente de concreto por diferentes medios y equipos (martillo eléctrico, martillo neumáticos, roto martillos, entre otros).
Obras de Concreto Simple y Concreto Armado	Corte y Habilitado de Acero de refuerzo	Trata de las actividades de corte con equipo, habilitado del acero, ángulo y longitud de acuerdo a lo estipulado en el plano y necesidades de cada servicio.
	Encofrado y Desencofrado	Corresponde a la actividad de elaborar las formas que contendrán el volumen del

		concreto previamente mezclado de acuerdo a las indicaciones y detalles de los planos respectivos.
	Colocación de concreto premezclado.	Consiste en la colocación del concreto premezclado en las formas volumétricas que se confeccionan con anterioridad, se deben tener en cuenta parámetros como la dosificación, el transporte, la colocación correcta, el vibrado, el curado.
Obras de Pintura	Pintura en interiores y exteriores	Consiste en la aplicación de pintura tanto en el interior (revestimiento) como el exterior (fachada) de las edificaciones civiles industriales y edificios, el tipo de pintura, características, color, se realizarán de acuerdo a lo dispuesto en la memoria descriptiva técnica del proyecto.
Obras de Saneamiento	Instalación de tuberías, accesorios y elementos de control sanitario	Comprende la instalación de redes sanitarias de los SS.HH., a su vez abarca las actividades de instalación de acometidas desde puntos proyectados, así como la instalación de aparatos y accesorios sanitarios.
Instalaciones eléctricas	Instalación de equipos y accesorios eléctricos	Comprende la instalación de redes eléctricas, accesorios y equipos eléctricos.
Obras Viales	Colocación de subrasante, sub-base y base granular	Es la actividad que consiste en la colocación por medios mecánicos de capas de material mejorado a las vías en ejecución, con el fin de mejorar sus propiedades de absorción.
	Colocación de capa asfáltica	Es la colocación de una capa de concreto asfáltico la cual contiene un material pétreo y un producto asfáltico.
Obras de Pavimentación Industrial	Colocación de cama de arena gruesa	Consiste en la colocación de una capa de arena gruesa en forma homogénea en el terreno previamente liberado y compactado, de grosor promedio de 2 a 5cm.
	Colocación de adocretos	Consiste en la colocación de adocretos de concreto prefabricados sobre la cama de arena, la forma, tamaño serán de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto, para finalmente ser sellados con arena fina.
Cierre de Actividades	Retiro de campamento, equipos y materiales	Consiste en el desmontaje del campamento (oficinas administrativas, almacén, vestuarios), talleres, baños químicos, equipos, maquinaria, herramientas, escombros, comprende el orden y limpieza de las zonas de trabajo.



### **E) Proceso: Finalización del Proyecto**

Tabla N° 07: Proceso de Finalización

Fuente: Elaboración Propia

<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Finalización del Proyecto	El gerente de Obras, es el encargado de: realizar las coordinaciones con el cliente para la entrega del proyecto, el servicio post venta, e informar los resultados de posibles levantamiento de observaciones técnicas de construcción a gerencia general para que se pueda solicitar la devolución de la garantía del servicio.

### **F) Proceso: Gestión Financiera**

Tabla N° 08: Proceso de gestión financiera

Fuente: Elaboración Propia

<b>Sub Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Gestión Contable	Producir información cuantitativa de los movimientos financieros que la empresa realiza y de otros eventos económicos que lo podrían afectar con el objetivo de que la empresa conozca en tiempo real el estado financiero de la empresa.

### **G) Proceso: Gestión del Talento Humano**

Tabla N° 09: Proceso de gestión del talento humano

Fuente: Elaboración Propia

<b>Sub Proceso</b>	<b>Descripción</b>
Recursos Humanos	Es la encargada de encontrar, seleccionar y contratar al personal idóneo para el puesto de acuerdo a lo que las demás áreas requieran, para esto considera sus competencias y los requerimientos de capacitación.

## H) Proceso: Logística

Tabla N° 10: Proceso de Logística

Fuente: Elaboración Propia

Sub Proceso	Descripción
Compras y Proveedores	Provee los bienes y servicios requeridos para el correcto desempeño de las tareas que se ejecutan en la empresa.

## I) Proceso: Gestión SSOMA

Tabla N° 11: Proceso SSOMA

Fuente: Elaboración Propia

Proceso	Descripción
Gestión SSOMA	Garantiza el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional establecidas por la empresa y por el gobierno nacional, por medio de la ejecución y supervisión de los distintos programas y planes formulados.

### 3.3.1.2 Elementos del Proceso

#### A) Proceso: Planeación Estratégica

Tabla N°12: Planeación Estratégica

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Sub Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Legislación y normatividad aplicable.</li><li>• Decisiones y política de gestión.</li><li>• Requisitos del rubro y de los clientes</li></ul>	Direccionamiento de Calcina Gonzales Ingenieros S.R.L.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirección a donde apunta la empresa y sus asociados.</li><li>• Políticas y objetivos.</li><li>• Requisitos de recursos humanos, financieros, infraestructura.</li></ul>

## B) Proceso: Mejoramiento Continuo

Tabla N°13: Mejoramiento Continuo

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Sub Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura documental del SIG.</li><li>• Informes de no conformidades de servicio.</li><li>• Legislación aplicable al SIG.</li></ul>	Seguimiento y Control	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clientes Satisfechos</li><li>• Sistema de Gestión Establecido.</li><li>• Mejora Continua</li></ul>

## C) Proceso: Planeación del Proyecto

Tabla N°14: Planeación del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda de Licitaciones.</li><li>• Visita a potenciales Clientes</li><li>• Bases del concurso de precios.</li></ul>	Planeación del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buena Pro</li><li>• Firma de Contrato del Proyecto o servicio.</li></ul>

## D) Proceso: Ejecución del Proyecto

Tabla N°15: Ejecución del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Sub Proceso	Salidas
<b>Personal:</b> Operador de equipo liviano, operador de equipo pesado, conductor de movilidad de personal, vigía, topógrafo, operario carpintero, operario fierrero, operario albañil, oficial, peón, Ingeniero Civil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obras provisionales</li><li>• Obras Preliminares</li><li>• Movimiento de tierras</li><li>• Demoliciones</li><li>• Obras de Concreto simple y concreto</li></ul>	Obra Civil culminada

<p>Estructuralista, Ingeniero de Planeamiento, Ingeniero de calidad, Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional, Asistente Civil, Maestro de obra, administrador de obra, Almacenero.</p> <p><b>Materiales e insumos:</b> Gasolina, petróleo, yeso, aceite para motor, agua, equipo de protección colectiva, varillas de acero, alambre, clavos, paneles metálicos y de madera, puntales, cuartones, tablas, cemento, agregados, accesorios y equipos sanitarios, elementos y equipos eléctricos, elementos y accesorios de cerrajería, pintura, thinner, curador de concreto, adcretos, arena fina y arena gruesa, asfalto líquido, Tecnopor.</p> <p><b>Equipos y Maquinaria:</b> Herramientas manuales, equipo de protección personal, cargador frontal, motoniveladora, tractor oruga, excavadora, retroexcavadora, camión volquete, camión cisterna, rodillo liso, nivel, estación total, plancha compactadora, vibro compactador, vibradora de concreto, cierra circular, amoladora de mano, martillo eléctrico, roto martillo, camión mixer, bomba telescópica, camión grúa, andamios metálicos, escaleras portátiles, mezcladora tipo tambor, carmix, movilidad del personal.</p>	<p>armado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras de Pintura</li> <li>• Obras de Saneamiento</li> <li>• Instalaciones Eléctricas</li> <li>• Obras Viales</li> <li>• Obras de Pavimentación Industrial.</li> <li>• Cierre de Actividades</li> </ul>	
--	---	--

### E) Proceso: Finalización del Proyecto

Tabla N°16: Finalización del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de Obra</li><li>• Servicio Post venta</li><li>• Informar resultados a gerencia general</li></ul>	Finalización del Proyecto	Devolución de Garantía

### F) Proceso: Gestión Financiera

Tabla N°17: Gestión Financiera

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Sub Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recursos Financieros</li><li>• Calendario tributario</li><li>• Manual de procesos</li><li>• Calendario de presentación de informes financieros.</li><li>• Facturas aprobadas.</li><li>• Transacciones bancarias.</li><li>• Extractos bancarios</li><li>• Auxiliares de movimientos contables</li></ul>	Gestión Contable	<ul style="list-style-type: none"><li>• Declaraciones presentadas oportunamente.</li><li>• Estados financieros presentados oportunamente.</li><li>• Asientos contables.</li><li>• Información verificada.</li></ul>

### G) Proceso: Gestión del Talento Humano

Tabla N°18: Gestión del Talento Humano

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Sub Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Necesidades del personal.</li><li>• Aprobación cargos.</li><li>• Sistema de contratación.</li><li>• Asignaciones salariales.</li><li>• Necesidades de formación.</li><li>• Información desempeño.</li><li>• Información condiciones de trabajo.</li></ul>	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perfiles plan de contratación.</li><li>• Afiliaciones a planillas y todos los beneficios.</li><li>• Contratos laborales.</li><li>• Programa y registros de capacitación.</li><li>• Registros de salud ocupacional.</li></ul>

### H) Proceso: Logística

Tabla N°19: Logística

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Sub Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de cotizaciones con aprobación de compra.</li><li>• Requerimientos y solicitudes de compra de todos los procesos.</li><li>• Solicitud de acciones de mejora con órdenes de compra.</li><li>• Cotizaciones, ofertas, productos, servicios, facturas, remisiones, fichas técnicas.</li></ul>	Compras y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Información para pagos y evaluación de proveedores.</li><li>• Entrega de bienes y servicios a todos los procesos.</li><li>• Solicitud de cotizaciones, requisitos de contratación, órdenes de compra.</li></ul>

## I) Proceso: Gestión SSOMA

Tabla N°20: Gestión SSOMA

Fuente: Elaboración Propia

Entradas	Proceso	Salidas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Intereses de la alta dirección.</li><li>• Reporte de actos, condiciones inseguras y accidentes de trabajo.</li><li>• Requisitos del cliente.</li></ul>	Gestión SSOMA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planes de acción para la mejora del SGI.</li><li>• Programas de Gestión.</li><li>• Controles a riesgos ocupacionales y ambientales.</li></ul>

### 3.3.1.3 Análisis de los Clientes

La siguiente información ha sido extraída de las páginas oficiales de nuestros principales clientes.

Tabla N°21: Análisis de los clientes

Fuente: Elaboración Propia

Ítem	Nombre del Cliente	Descripción
1	Cementos Yura S.A.	Cementos Yura S.A. se especializa en la producción y comercialización de cemento de alta calidad, lo distribuye a través de la red "A Construir", siendo líder en el sur del país.
2	Cal & Cemento Sur S.A.	Cal & Cemento Sur S.A. produce Cal viva y Cal hidratada, este insumo se utiliza como regulador de PH en minería así como neutralizante, fundente y adhesivo entre otras características.
3	Concretos Supermix S.A.	Concretos Supermix S.A. provee concreto premezclado, además de una amplia gama de productos, y agregados para el sector constructivo.

### 3.3.1.4 Determinación de las necesidades del Cliente

Se propone llevar a cabo: encuestas a papel y por correo electrónico, considerando el tiempo limitado que disponen nuestros contactos directos con nuestros clientes (Yura S.A., Cal & Cemento Sur S.A., Concretos Supermix S.A.).

Esta encuesta consistirá en una serie de preguntas, los cuales nos permitirán conocer: demografía del cliente, ubicación, productos, servicios utilizados, para que fin usan el servicio, que podrían mejorar el servicio, entre otros.

Permitirá a la empresa a que aliente al cliente a ser más abierto y franco, aprender que lo motivo para la adquisición de cierto servicio.

A continuación se detallan las preguntas formuladas:

Tabla N°22: Necesidades de los clientes

Fuente: Elaboración Propia

N°	Posibles Preguntas para Encuesta a Cliente
1	¿Cuáles son tus metas a corto plazo? y ¿A largo plazo?
2	¿Qué significa éste servicio para ti? ¿Qué significa para tu empresa?
3	¿Cuál crees que es tu mayor fortaleza? ¿Debilidades?
4	¿Cómo evalúan el potencial de nuevos servicios?
5	¿De quién eres cliente actualmente? ¿Cómo captaron tu interés?
6	¿Cuáles son tus criterios para adquirir un servicio y tus criterios de éxito?
7	¿Dónde pondrías el énfasis con respecto al precio, la calidad y el servicio?
8	¿Por cuál nivel de servicio estás dispuesto a pagar?
9	¿Qué es lo que más te gusta de tu proveedor actual? ¿Qué es lo que no te gusta?
10	¿Qué es lo que buscas en las empresas con las que haces negocios?
11	¿Qué podría hacer que cambies de proveedor?
12	¿Qué es lo que más te gusta de su sistema actual? ¿Qué te gustaría cambiar?



13	¿Cuáles son tus necesidades y qué tan importantes son?
14	¿A qué asociaciones comerciales o de industria estás afiliado?
15	¿Qué se necesita para que hagamos negocios?
16	¿Cuándo podríamos comenzar?
17	¿Puedes decirme por qué no nos elegiste?
18	¿Qué hicimos en el último servicio que te impresionó más?
19	¿Qué es lo que buscas en una relación con un proveedor?
20	¿Cuál sería el mejor momento para volver a comunicarme contigo?

### 3.3.1.5 Cadena de Valor

Utilizaremos la herramienta estratégica de Porter para analizar las actividades de la empresa, para así poder identificar sus fuentes de ventaja competitiva.

Una cadena de valor está constituida por nueve categorías de actividades que se integran en formas características, Porter divide las divide en dos tipos: las actividades primarias, se llaman así porque agregan valor en forma directa al servicio, y las actividades de apoyo, estas no agregan valor en forma directa, sino que refuerzan la capacidad de las actividades primarias para agregar valor al servicio.

Tabla N°23: Cadena de valor  
Fuente: Porter (p. 55)

<b>INFRAESTRUCTURA EMPRESARIAL</b>					<b>MARGEN</b>	
Contabilidad, Legal, Calidad, Logística						
<b>ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS</b>						
Personal contratado, pagos, Programa de capacitación, Ambiente laboral, Motivación						
<b>DESARROLLO DE TECNOLOGÍA</b>						
Programas de Ingeniería Civil, Costos y Presupuestos y Planeamiento, Telecomunicaciones.						
<b>ABASTECIMIENTO</b>					<b>MARGEN</b>	
Compra de Insumos, Equipos, Materiales, Vehículos, Maquinaria Pesada						
<b>LOGÍSTICA INTERNA</b>	<b>OPERACIONES</b>		<b>LOGÍSTICA EXTERNA</b>	<b>MARKETING Y VENTAS</b>		<b>SERVICIOS</b>
Recepción y Almacenamiento de Equipos, Insumos y Materiales de Obra.	Obras provisionales. Trazo, replanteo y control topográfico. Extracción	Carpintería y Cerrajería. Instalaciones sanitarias. Instalaciones eléctricas.	Entrega de Obra o servicio a satisfacción del Cliente	Condiciones Comerciales / Publicidad		Servicio de Construcción de Obras Civiles Industriales
Movilización de Equipos, Maquinaria, Insumos y Materiales.	Acarreo Colocación	Instalación de Tuberías y Elementos de Control. Colocación de subrasante, sub-base y base granular				
Almacenamiento de Insumos y Materiales.	Demolición Corte y habilitado de acero.	Colocación de capa asfáltica. Colocación de cama arena.				
Control de Inventarios en obra.	Encofrado y Desencofrado. Colocación de Concreto Premezclado.	Colocación de adocretos. Retiro de campamento equipos y materiales.				
Retorno de Insumos y Materiales al Proveedor.	Trabajos de pintura. Carpintería y cerrajería.	Instalaciones sanitarias.				

### **3.3.1.6 Diagrama de Procesos**

Para la representación gráfica de los procesos que constituyen el SIG de la empresa, se elaboraron diagramas de flujo vertical, y se utilizó la simbología establecida por ANSI (American National Standard Institute), se desarrollaron diagramas para cada uno de los procesos identificados, el desarrollo lo encontramos en los documentos de referencia.

### **3.3.1.7 Denominación, Actividades, Alcance y Responsabilidades de los Procesos**

Se elaboraron tablas para cada una de los procesos identificados, las entradas, salidas, responsables, Proveedores, alcance, requisito del SIG a cumplir, como se mide, como se analiza, así como los documentos, registros, código, versión, objetivos, metas, indicadores, entre otros datos importantes, estas tablas se encuentran desarrolladas en los documentos de referencia.

## **3.3.2 Aspectos Ambientales**

### **3.3.2.1 Identificación de las actividades que pueden causar impactos**

Las actividades halladas que causan impactos están detalladas en la matriz de criterios relevantes.

### **3.3.2.2 Identificación de Impactos Ambientales**

Para identificar los aspectos ambientales en nuestra Empresa hemos utilizado la metodología de Criterios Relevantes Integrales (CRI) de Caura Buroz.

### **3.3.2.3 Matriz de Interacción e Importancia de los Impactos Ambientales**

De acuerdo a la identificación de los impactos, los impactos muy significativos se encuentran en las actividades de extracción, demolición de estructuras de concreto, colocación de capa asfáltica y retiro de campamento, equipos y materiales; sobre todo en los componentes ambientales de aire y suelo.

Los impactos ambientales medianamente significativos y significativos se generan en las actividades de acarreo, colocación, corte y habilitado de acero, encofrado y desencofrado, instalación de tuberías, instalación de equipos y accesorios eléctricos, colocación de sub rasante, colocación de adocretos en los componentes ambientales de aire, suelo y socio cultural.

Los impactos no significativos o poco significativos se encuentran en las actividades de asesoría, consultoría e ingeniería, direccionamiento de la empresa, seguimiento y control, planeación, finalización, gestión contable, recursos humanos, compras y gestión SSOMA.

### **3.3.2.4 Plan de Gestión Ambiental**

Se ha desarrollado un Plan de Gestión Ambiental de acuerdo a lo identificado en la matriz CRI y la normativa legal aplicable, este Plan contiene los siguientes elementos: Descripción de los componentes ambientales para cada una de las actividades, así como su categorización, también contiene el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual especifica los tipos de residuos que se

generan y se generaran en las actividades de la empresa, su clasificación, manejo y disposición final.

Por ultimo contiene una Plan de respuesta ante emergencias integrada, la cual desarrolla medidas tomar para prevenir eventos no deseados tales como sismos, incendios, derrames de sustancias peligrosas e incidentes de trabajo.

### **3.3.3 Riesgos Ocupacionales**

#### **3.3.3.1 Tipos de Riesgos en el Trabajo**

Según Frank Bird encontramos cuatro tipos de riesgos:

**Riesgos Físicos:** Son aquellos riesgos ocupacionales que deterioran la calidad de vida como son: ruido, vibraciones, iluminación, ambiente térmico, humedad, radiaciones ionizantes y no ionizantes.

**Riesgos Químicos:** Son aquellos riesgos que son producidos por agente químicos como son los gases, vapores, nieblas, etc.

**Riesgos Biológicos:** Son aquellos producidos por bacterias, virus, hongos, parásitos que al entrar en contacto con el organismo pueden producir enfermedades.

**Riesgos Psicosociales:** Son aquellos producidos por el estrés, fatiga, monotonía que afectan nuestra vida laboral.

### **3.3.3.2 Estandarización de Peligros y Riesgos**

Los peligros y riesgos hallados en nuestras labores de construcción se encuentran detallados en la matriz IPERC. (Ver Documentos de referencia).

Los resultados obtenidos en la matriz IPERC son los siguientes: En las actividades de movilización y desmovilización de equipos, extracción de material, acarreo, colocación de material, humectación, encofrado y desencofrado, instalación de equipos eléctricos y cierre de actividades se obtuvo un riesgo alto por la cual se priorizó en dar medidas de control para minimizar su nivel de riesgo.

En las actividades de labores administrativas, planeación del proyecto, obras provisionales, finalización del proyecto, asesoría e ingeniería, alquiler de equipos se obtuvo riesgos moderados, por ende se propusieron medidas de control para evitar que estos riesgos se conviertan en riesgos altos.

- Mapa de Riesgos

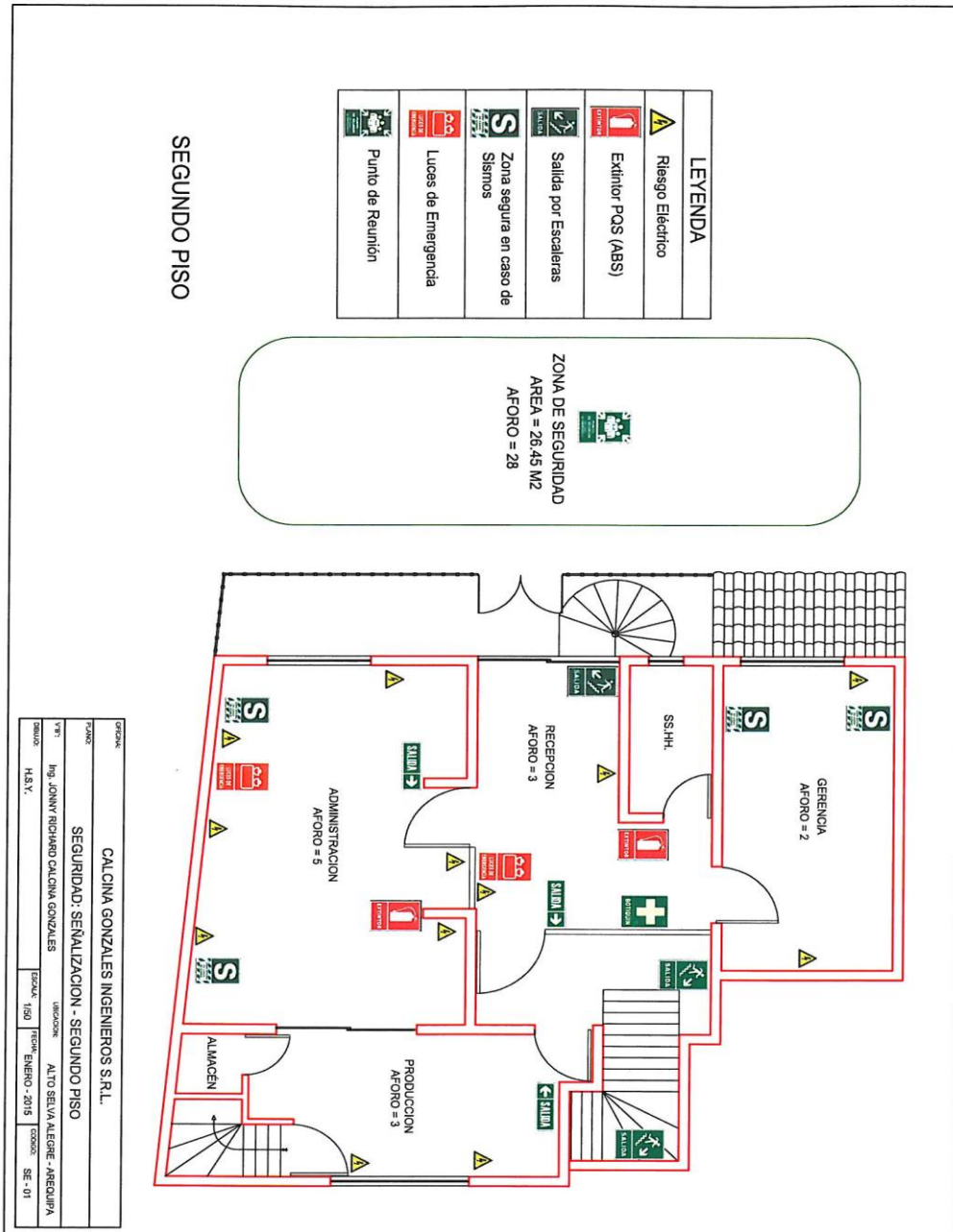


Figura N°06: Mapa de riesgos

Fuente: Calcina Gonzales Ingenieros

### **3.4. Propuesta de Toma de Decisiones – Actuar**

- **REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

#### **PROCEDIMIENTO**

#### **OBJETIVO**

Definir la metodología para la revisión del SIG por parte de la alta gerencia de la empresa para la mejora continua.

#### **ALCANCE**

Desde la recepción de la documentación a ser analizada hasta la formulación de los planes de acción, medidas correctivas o preventivas.

#### **DESCRIPCIÓN**

- Los jefes de áreas deben realizar seguimiento a sus indicadores de acuerdo a la frecuencia establecida
- El RED junta toda la información que las demás áreas le entregan, así como los resultados de las auditorias, no conformidades, hallazgos, entre otros.
- El GG cita a reunión con el Comité de SIG.
- En la reunión se revisa punto por punto la información proporcionada por el RED y se elabora un plan de acción.
- EL Comité del SIG difundirá el plan de acción a toda la empresa para que los jefes tomen carta en el asunto.
- El RED realiza seguimiento a las medidas correctivas y preventivas de los jefes de área.



## REGISTROS

- **SIG-FOR-A4-01** (Acta de Revisión por la Dirección)

- **MEJORA CONTINUA**

## PROCEDIMIENTO

### OBJETIVO

Definir los parámetros para el tratamiento de los hallazgos en todos los procesos para procurar siempre la mejora continua de la empresa

### ALCANCE

Aplica a todas las áreas y procesos de la empresa.

### DESCRIPCIÓN

- Cuando un trabajador detecta un hallazgo o una no conformidad, deberá registrarlo en el formato **SIG-FOR-A3-04**: Levantamiento de Hallazgos y no Conformidades
- El jefe de área o del proceso donde se detectó el hallazgo debe tomar acciones para levantar dicha no conformidad, analizando la causa raíz que lo pudo ocasionar y verificar que dichas medidas correctivas o preventivas ataquen la raíz del problema.
- El RED junto al Comité del SIG deberán verificar que dichas medidas son adecuadas y funcionan.

## REGISTROS

- **SIG-FOR-A3-04**: Levantamiento de Hallazgos y no Conformidades (Se visualizará en el procedimiento de Gestión de No conformidades y acciones correctivas)
- **SIG-FOR-A5-01**: Registros de actas de mejora

## **CAPÍTULO 4**

### **ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

#### **4.1 POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN**

Para la elaboración de la Política del SIG, se ha tomado en consideración los objetivos de la empresa, los lineamientos de la trinorma y normativa nacional aplicable.

La Gerencia General de la empresa Calcina Gonzales Ingenieros SRL, en su compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente, participó en el diseño de la siguiente política.

### **POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

**Calcina Gonzales Ingenieros** brinda los servicios de Construcción de Obras Civiles Industriales, Asesoría e Ingeniería para la Construcción y Alquiler de Equipos y Maquinaria; contamos con el compromiso de personal altamente capaz, contribuyendo así con el desarrollo de la nación.

Comprometiéndonos a:

1. Cumplir con la normativa legal aplicable, los requisitos aplicables de las normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 vigentes y otros requisitos que la empresa adopte en forma voluntaria.
2. Satisfacer las necesidades y requisitos de nuestros clientes.
3. La protección de la seguridad, salud, de todas las personas y bienes, mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos y situaciones de emergencia para prevenir los incidentes y enfermedades ocupacionales relacionadas con el trabajo.
4. La protección del medio ambiente, mediante la identificación, evaluación y control de los aspectos e impactos ambientales generados por nuestra actividad, usando racionalmente nuestros recursos, optando por tecnologías limpias y eficientes.
5. Garantizar la consulta y participación activa de todos los trabajadores y sus representantes en todos los elementos del Sistema Integrado de Gestión.
6. Mejorar continuamente el desempeño del Sistema Integrado de Gestión.

**Arequipa 20 de setiembre del 2017**

**Revisión: 00**



Figura N° 07: Política del SIG

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 LINEAMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

En la siguiente tabla, se detallan las normas y sus requisitos los cuales han sido tomados como lineamientos para la presente propuesta en forma de correspondencia para realizar la integración de estas normas.

Tabla N°24: Correspondencia entre normas

Fuente: Elaboración Propia

PHVA	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	OHSAS 18001:2007	A IMPLEMENTAR
PLANIFICAR	<b>4. Contexto de la Organización</b>	<b>4. Contexto de la Organización</b>	<b>4. Requisitos del Sistema de Gestión de La SST</b>	
	4.1	4.1		Matriz FODA, Herramienta PESTEL, Matriz de Diagnostico integrado con respecto a las tres normas.
	4.2	4.2		Documento Detección de necesidades y partes interesadas
	4.3	4.3	4.1	Documento Alcance del SGI, Manual del SIG
	4.4	4.4	4.1	Mapeo de Procesos, Caracterización de Procesos, Diagramas de procesos
	<b>5. Liderazgo</b>	<b>5. Liderazgo</b>		
	5.1	5.1		MOF

	5.2	5.2	4.2	Política Integrada del SGI
	5.3	5.3		Organigrama, Perfiles de Puesto
	<b>6. Planificación</b>	<b>6. Planificación</b>	<b>4.3 Planificación</b>	
	6.1	6.1	4.3.1	Matriz IPER, Matriz IAAS
	6.2	6.2	4.3.3	Matriz de Objetivos de calidad, seguridad y gestión ambiental; Plan de SST, Plan de Manejo Ambiental.
	<b>7. Apoyo</b>	<b>7. Apoyo</b>	<b>4.4 Implementación y Operación</b>	
	7.1	7.1	4.4.1	Registro de medición de equipamiento y calibración.
	7.2	7.2	4.4.2	Procedimiento de competencia, formación y toma de conciencia, Programa de Capacitación.
	7.3	7.3	4.4.2	Registros de difusión de política Integrada y objetivos del SGI.
	7.4	7.4	4.4.3	Procedimiento de Comunicación Participación y Consulta.
	7.5	7.5	4.4.4 / 4.4.5 / 4.4.6	Procedimiento de Control de Documentos y Registros.
	<b>8. Operación</b>	<b>8. Operación</b>	<b>4.4 Implementación y Operación</b>	
	8.1	8.1	4.4.6	Memoria descriptiva de la obra
	8.2			Memoria descriptiva de la obra
		8.2	4.4.7	Plan de Respuesta ante Emergencias Integrado

	8.4			Registro de Criterios para la Selección y Evaluación de proveedores
	8.5			registro de control de cambios en provisión del servicio, registros de trazabilidad del servicio
	8.6			Registro de conformidad de servicio con el criterio de aceptación.
	8.7			Registros de servicios no conformes
VERIFICAR	<b>9. Evaluación del Desempeño</b>	<b>9. Evaluación del Desempeño</b>	<b>4.5 Verificación</b>	
	9.1	9.1	4.5.1 4.5.2	Procedimiento de Medición, análisis y mejora, Procedimiento para la Identificación, acceso y evaluación de Requisitos Legales y otros requisitos
	9.2	9.2	4.5.5	Procedimiento de Auditoria, Programa de auditoria
	9.3	9.3	4.6	Procedimiento Revisión por la dirección
	10.1	10.1		
	10.2	10.2	4.5.3	Procedimiento de no conformidades y acciones correctivas, Procedimiento de Investigación de incidentes y enfermedades ocupacionales.
	10.3	10.3		Procedimiento de Mejora Continua, Encuesta de Satisfacción de servicio por parte del cliente.

### 4.3 OBJETIVOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Para la formulación de los objetivos y metas se tomó como referencia la Política del SIG, la misión y visión de la empresa, y a partir de ahí se desarrollaron cada una de las actividades a ser controladas por medio de la formulación de indicadores de cumplimiento y la frecuencia para su seguimiento.

Tabla N°25: Objetivos del SIG

Fuente: Elaboración propia

OBJETIVO N° 1					
BRINDAR LOS SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES INDUSTRIALES, ASESORÍA E INGENIERÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ALQUILER DE EQUIPOS Y MAQUINARIA					
META 2018		AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	Reducir el número de quejas de clientes por servicio de construcción de obras civiles industriales en un 95%	Gerencia de Proyectos	31/12/2018	# Quejas de clientes por servicio de construcción de obras civiles / mes	Trimestral
	Reducir el número de quejas de clientes por servicio de Asesoría e Ingeniería en un 98%	Gerencia de Proyectos	31/12/2018	# Quejas de clientes por servicio de Asesoría e Ingeniería / mes	Trimestral

	Reducir el número de quejas de clientes por servicio de Alquiler de equipos y maquinaria pesada en un 95%	Área de Marketing y Ventas	31/12/2018	# Quejas de clientes por servicio de Alquiler de equipos y maquinaria pesada / mes	Trimestral
GESTIÓN FINANCIERA	Obtener 95% de cumplimiento en las actividades programadas para el 2018	Área Contable	31/12/2018	$Ipc = (Aeje/Aprog) \times 100$ <p>Dónde:  Aeje.: Actividad ejecutada  Aprog.: Actividad programada</p>	Mensual
GESTIÓN DEL TALNETO HUMANO	Obtener 95% de cumplimiento en las actividades programadas en el Programa de Capacitación 2018	Área de Recursos Humanos	31/12/2018	$Ipc = (Ceje/Cprog) \times 100$ <p>Dónde:  Ceje.: Capacitación ejecutada  Cprog. : Capacitación programada</p>	Mensual
LOGÍSTICA	Obtener un índice de cumplimiento de gestión de requerimientos mayor a 90% para el presente año con relación al año 2017.	Área de Logística	31/12/2017	$Ipc = (R. Pres. /R. Prog.) \times 100\%$ <p>Dónde:  Rpres. = ( Requerimientos Presentados)  Rprog. = ( Requerimientos Programados)</p>	Trimestral



OBJETIVO N° 2					
CUMPLIR CON LA NORMATIVA LEGAL APLICABLE, LOS REQUISITOS APLICABLES DE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 VIGENTES Y OTROS REQUISITOS QUE LA EMPRESA ADOPTE EN FORMA VOLUNTARIA.					
META 2018		AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
MEJORAMIENTO CONTINUO	Cumplir al 100% la normativa legal aplicable	Asesor Legal	31/12/2018	# Requisitos Implementados/ # Requisitos aplicables	Trimestral
	Cumplir al 100% la Norma ISO 9001 según requisitos aplicables	Comité del SIG	31/12/2018	# Requisitos Implementados/ # Requisitos aplicables	Trimestral
	Cumplir al 100% la Norma ISO 14001 según requisitos aplicables	Comité del SIG	31/12/2018	# Requisitos Implementados/ # Requisitos aplicables	Trimestral
	Cumplir al 100% la Norma OHSAS 18001 según requisitos aplicables	Comité del SIG	31/12/2018	# Requisitos Implementados/ # Requisitos aplicables	Trimestral

**OBJETIVO N° 3**

SATISFACER LAS NECESIDADES Y REQUISITOS DE NUESTROS CLIENTES

META 2018		AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
PLANIFICACIÓN,	Obtener un 85% de Comunicación exitosas con potenciales clientes para la adjudicación de servicios ofrecidos por la empresa.	Gerencia de Obras	31/12/2018	# Contratos adjudicados/ # Propuestas técnicas presentadas * 100%	Mensual
EJECUCIÓN	Obtener un 90% de cumplimiento los plazos y tiempos establecidos en el contrato.	Gerencia de Obras	31/12/2018	# Obras ejecutadas en el plazo establecido/ # obras adjudicadas * 100%	Trimestral
FINALIZACIÓN	Obtener un 90% de satisfacción del cliente en las encuestas sobre el servicio ejecutado	Gerencia de Obras	31/12/2018	Porcentaje de satisfacción (%)	Trimestral

**OBJETIVO Nº 4**

PROTEGER A TODAS LAS PERSONAS Y BIENES, MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS Y SITUACIONES DE EMERGENCIA PARA PREVENIR LOS INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES RELACIONADAS CON EL TRABAJO.

META 2018		AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
GSETIÓN SSOMA	Mantener el control 100% de los Riesgos Aceptables para evitar que pasen a una condición de No Aceptables	Área SSOMA	31/12/2018	$IRAC = N^{\circ} RAC / N^{\circ} RA$ del periodo de comparación * 100%  Dónde: RAC: Riesgos Aceptables Controlados RA: Riesgos Aceptables	Mensual
	Preservar las condiciones de la SALUD OCUPACIONAL del 100% de los trabajadores de Calcina Gonzales Ingenieros asegurando que participen en los programas de salud ocupacional.	Área SSOMA	31/12/2018	$IPTPSO = \text{Trabajadores incorporados en los programas de salud} / \text{Trabajadores de CyG Ingenieros} * 100\%$  Dónde: IPTPSO: Índice de participación de los trabajadores en el programa de salud ocupacional NTIPS: Número de trabajadores incorporados en los programas de salud NTE: Número de trabajadores de CyG Ingenieros	Mensual

**OBJETIVO Nº 5**

PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE, MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR NUESTRA ACTIVIDAD, USANDO RACIONALMENTE NUESTROS RECURSOS, OPTANDO POR TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y EFICIENTES.

META 2018	AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
Mantener los Rangos de Emisiones Gaseosas y efluentes por debajo de los Límites Máximos Permisibles	Área SSOMA	31/12/2018	Parámetro Resultado < Límite Máximo Permisible	Trimestral
Mantener el control del 100% de los Aspectos Ambientales No Significativos Identificados hasta el 2017 para que no se conviertan en significativos.	Área SSOMA	31/12/2018	IAANSC = N° AANSC/N° AANS del periodo de comparación * 100% Dónde: AANSC: Aspectos ambientales no significativos controlados AANS: Aspectos Ambientales No Significativos	Trimestral
Mantener el consumo de papel en un valor igual o menor al registrado en el 2017 (1460,60 kg).	Área SSOMA	31/12/2018	$CP = (CP2015 - CP2017 / CP2016) \times 100\%$ Dónde: CP = Consumo de papel en Kg.	Trimestral

GESTIÓN SSOMA

OBJETIVO N° 6					
GARANTIZAR LA CONSULTA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA DE TODOS LOS TRABAJADORES Y SUS REPRESENTANTES EN TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.					
META 2018		AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	Garantizar el 100% de la participación de los representantes de los trabajadores en los elementos del SIG.	Comité del SIG	31/12/2018	Registros de Participación de los representantes de los trabajadores	Trimestral

OBJETIVO N° 7					
MEJORAR CONTINUAMENTE EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN					
META 2018		AREA QUE REPORTA	PLAZO	INDICADOR	FRECUENCIA
MEJORAMIENTO CONTINUO	Realizar mínimo 03 mejoras al Sistema Integrado de Gestión a nivel Estratégico	Gerencia General	31/12/2018	# De Mejoras Implementadas / 06 Meses * 100%	Semestral

#### 4.4 DOCUMENTOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Tabla N° 26: Lista Maestra de Documentos Internos del SIG

Fuente: Elaboración Propia

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS DEL SIG							Código: SIG-L-DIN-01
							Versión: 00
N°	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA	REVISÓ	APROBÓ
1	Estratégico	SIG-POL-01	Política del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
2		SIG-ALC-01	Alcance del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
4		SIG-ORG-01	Organigrama del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
5		SIG-OYM-01	Objetivos y Metas del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
6		SIG-MDP-01	Mapeo de Procesos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
8		SIG-DNI-01	Detección de necesidades y partes interesadas	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
10		SIG-DDP-01	Diagramas de Proceso	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
11		SIG-CDP-01	Caracterización de Procesos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
12		SIG-MDR-01	Mapa de Riesgos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
14		Programas	SIG-P-CAP-01	Programa de Capacitación	00	05/10/2017	Representante de la Dirección
15	SIG-P-SST-01		Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General

16		SIG-P-AIN-01	Programa de Auditoria Interna	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
17		SIG-P-MON-01	Programa de Monitoreo	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
19	Reglamentos	SIG-R-SST-01	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
20		SIG-R-CSS-01	Reglamento del Comité de SST	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
21	Manuales	SIG-MOF-01	Manual de Organización y Funciones	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
22	Planes	SIG-PL-MAM-01	Plan de Manejo Ambiental	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
23		SIG-PL-REM-01	Plan de Respuesta ante Emergencias	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
24		SIG-PL-MRS-01	Plan Integral de Manejo de Residuos Sólidos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
27		SIG-PL-AUD-01	Plan de Auditoria Interna	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
28	Matrices	SIG-M-IAAS-01	Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
29		SIG-M-IPERC-02	Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
32		SIG-M-RCA-01	Matriz de Riesgos de Calidad	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
34	Guías	SIG-G-IPERC-01	Guía para la Identificación de Peligros y riesgos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
36	Listas	SIG-L-DIN-01	Lista Maestra de Documentos Internos del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
37		SIG-L-DEX-01	Lista Maestra de Documentos Externos del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
38		SIG-L-REG-01	Lista Maestra de Registros del SIG	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
39	Procedimientos Obligatorios	SIG-PRC-O-01	Identificación, acceso y evaluación de requisitos legales y otros requisitos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
40		SIG-PRC-O-02	Competencia, formación y toma de conciencia	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General

41		SIG-PRC-O-03	Comunicación, participación y consulta	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
42		SIG-PRC-O-04	Control de Documentos y Registros	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
43		SIG-PRC-O-05	Medición, análisis y mejora	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
45	Procedimientos de Apoyo	SIG-PRC-A-02	Investigación de incidentes y enfermedades ocupacionales	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
46		SIG-PRC-A-03	Auditoría Interna	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
47		SIG-PRC-A-04	Revisión por la Dirección	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
48		SIG-PRC-A-05	Mejora Continua	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
49		SIG-PRC-A-06	Gestión de No Conformidades y Acciones Correctivas	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
50		SIG-PRC-A-07	Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
51		SIG-PRC-A-08	Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
62		Instructivos	SIG-INS-SSO-06	Extracción de Material	00	05/10/2017	Representante de la Dirección
66	SIG-INS-SSO-10		Demolición de estructuras de concreto	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
67	SIG-INS-SSO-11		Corte y Habilitado de Acero	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
68	SIG-INS-SSO-12		Encofrado y Desencofrado	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General
69	SIG-INS-SSO-13		Colocación de Concreto premezclado	00	05/10/2017	Representante de la Dirección	Gerente General



#### 4.5 PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS

Los procedimientos considerados como obligatorios son los siguientes:

Tabla N° 27: Procedimientos obligatorios

Fuente: Elaboración Propia

<b>Procedimientos Obligatorios del SIG</b>			
<b>N°</b>	<b>Nombre del Procedimiento Obligatorio</b>	<b>Objetivo del procedimiento</b>	<b>Código</b>
1	Identificación , Acceso y Evaluación de Requisitos Legales y otros Requisitos	Establecer la metodología para identificar, tener acceso y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la empresa prevea relacionados para el manejo de SIG.	SIG-PRC-O-01
2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia	Establecer las pautas para la competencia, formación y toma de conciencia del personal administrativo y personal operativo de la empresa Calcina Gonzales.	SIG-PRC-O-02
3	Comunicación, Participación y Consulta	Establecer los medios de comunicación, participación y consulta en todos los niveles de la empresa y partes interesadas.	SIG-PRC-O-03
4	Control de Documentos y Registros	Proponer un procedimiento para identificar, definir, mantener y controlar los documentos y registros del SIG en la empresa.	SIG-PRC-O-04
5	Medición, Análisis y Mejora	Identificar como la empresa hace la recopilación, medición y revisión de los indicadores cuantitativos, documentales y valorativos relativos a los resultados generados en el SIG.	SIG-PRC-O-05

#### 4.6 DIAGRAMAS Y MAPAS DE PROCESO

Los diagramas de proceso o diagramas de flujo para la propuesta de implementación del SIG han sido desarrollados en el punto 3.3.1 Gestión de Procesos (Diagrama de Procesos).

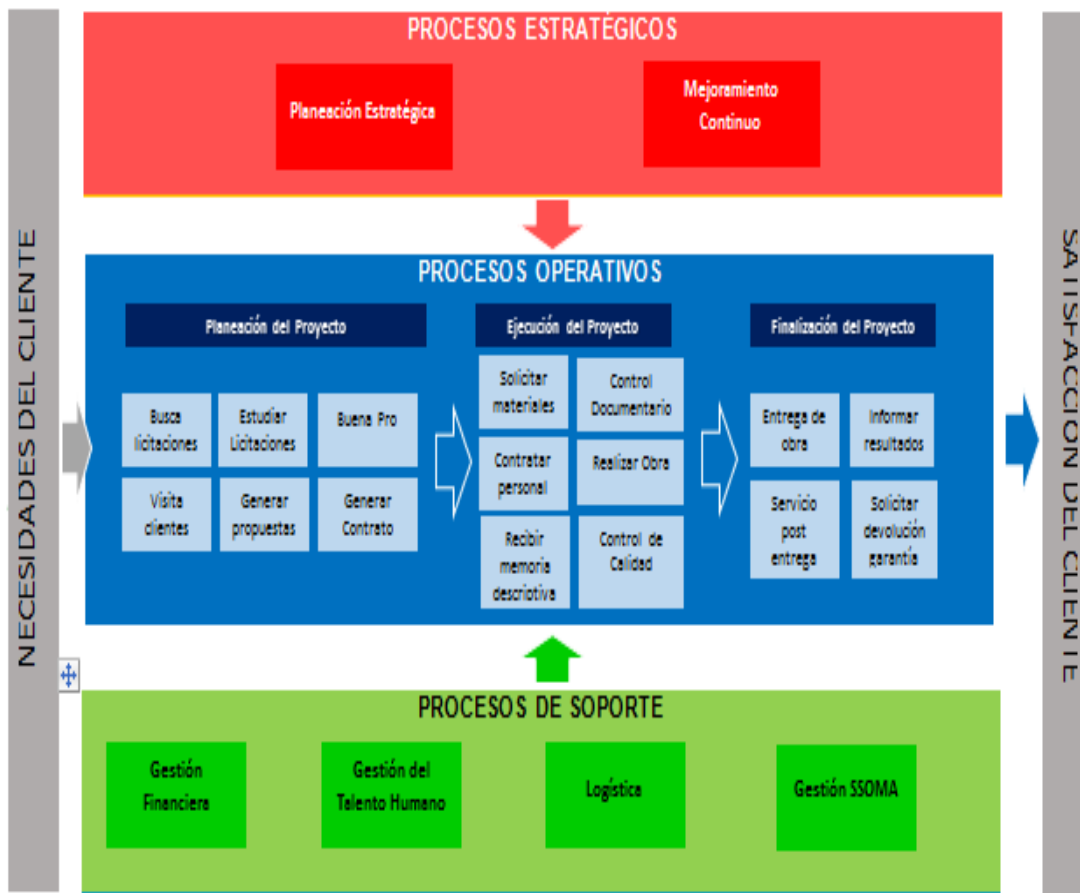


Figura N° 08: Mapeo de Procesos

Fuente: Elaboración propia

## 4.7 PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos considerados como operacionales o de apoyo para el SIG son los que se detallan a continuación:

Tabla N°28: Procedimientos de apoyo

Fuente: Elaboración Propia

Procedimientos de Apoyo al SIG			
N°	Nombre del Procedimiento	Objetivo del procedimiento	Código
1	Investigación de Incidentes y Enfermedades Ocupacionales	Definir el método para realizar la investigación de los incidentes, accidentes, incidentes peligrosos, y enfermedades laborales.	SIG-PRC-A-02
2	Auditoría Interna	Establecer los pasos a seguir para la adecuada realización de las auditorías internas en la empresa Calcina Gonzales.	SIG-PRC-A-03
3	Revisión por la Dirección	Definir la metodología para la revisión del SIG por parte de la alta gerencia de la empresa para la mejora continua.	SIG-PRC-A-04
4	Mejora Continua	Definir los parámetros para el tratamiento de los hallazgos en todos los procesos para procurar siempre la mejora continua de la empresa	SIG-PRC-A-05
5	Gestión de no Conformidades y Acciones Correctivas	Definir los pasos para identificar, tratar y solucionar las no conformidades proponiendo acciones correctivas adecuadas con el fin de eliminar la causa raíz.	SIG-PRC-A-06
6	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Establecer en forma sistemática un conjunto de pasos para identificar en forma continua los peligros, sus riesgos derivados y la formulación de medidas de control para las actividades desarrolladas por la empresa.	SIG-PRC-A-07
7	Identificación de Aspectos y Evaluación	Establecer en forma sistemática un conjunto de pasos para identificar en	SIG-PRC-A-08

	de Impactos Ambientales	forma continua los aspectos, sus impactos derivados y la formulación de medidas de control para las actividades desarrolladas por la empresa.	
--	-------------------------	---	--

#### **4.8 INSTRUCTIVOS**

Los instructivos para el sistema integrado son los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS), Estándares y otros procedimientos propios de cada área de la empresa, dichos documentos serán elaborados por la empresa de acuerdo a los trabajos que realice.

#### **4.9 ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Por el tipo de servicio que brinda la empresa Calcina Gonzales Ingenieros (Construcción de Obras Civiles para el sector industrial), no elaboran especificación técnicas, durante el proceso de la licitación, cuando se adjudican la buena pro de un proyecto, obra o servicio de construcción, es el cliente quien envía sus especificaciones técnicas para que sean ejecutadas por la empresa.

#### **4.10 REGISTROS**

De acuerdo al análisis e interpretación de los requisitos integrados de las tres grandes normas y la normativa legal aplicable, se identificaron los siguientes registros necesarios para el sistema.

Tabla N° 29: Lista maestra de registros

Fuente: Elaboración Propia

LISTA MAESTRA DE REGISTROS DEL SIG											CÓDIGO	SIG-L-REG-01		
											VERSIÓN	00		
					ALMACENAMIENTO			PROTECCIÓN		RETENCIÓN Y DISPOSICIÓN				
N°	CÓDIGO DEL FORMATO	NOMBRE	VERSIÓN	FECHA	CÓDIGO PROC. RELACIONADO	RESPONSABLE DE ARCHIVAR	NOMBRE DE ARCHIVO	ACCESO	RESPONSABLE	MÉTODO	ACTIVO	PASIVO	DESTRUCCIÓN	
1	SIG-FOR-A1-01	Difusión de programas, objetivos y metas del SIG	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
2	SIG-FOR-A1-02	Perfiles de Puesto de Trabajo	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
3	SIG-FOR-A2-01	Investigación de incidentes peligrosos e incidentes	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
4	SIG-FOR-A2-02	Investigación de accidentes de trabajo	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
5	SIG-FOR-A2-03	Investigación de enfermedades ocupacionales	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
6	SIG-FOR-A2-04	Manifestación de incidentes, accidentes de trabajo	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
7	SIG-FOR-A3-01	Lista de verificación de auditoría	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
8	SIG-FOR-A3-02	Asistencia a la reunión de apertura	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
9	SIG-FOR-A3-03	Informe de auditoría	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	
10	SIG-FOR-A3-04	Levantamiento de no	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje	

		conformidades											
11	SIG-FOR-A3-05	Seguimiento al plan de acción	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
12	SIG-FOR-A3-06	Consolidado de auditorías internas	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
13	SIG-FOR-A4-01	Acta de revisión por la dirección	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-04	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
14	SIG-FOR-A5-01	Acta de mejora continua	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-05	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
16	SIG-FOR-A6-01	Índice de No Conformidades	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-06	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
17	SIG-FOR-A6-02	Índice de acciones correctivas y preventivas	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-06	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
18	SIG-FOR-A7-01	Participación de los representantes	00	05/10/2017	SIG-PRC-A-07	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
19	SIG-FOR-CAL-01	Monitorización, medición de equipamiento y calibración	00	05/10/2017	calidad (7.1)	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
22	SIG-FOR-CAL-04	Selección y evaluación de proveedores	00	05/10/2017	calidad (8.4)	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
24	SIG-FOR-CAL-06	Control de cambios en provisión de servicio	00	05/10/2017	calidad (8.5)	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
25	SIG-FOR-CAL-07	Trazabilidad del servicio	00	05/10/2017	calidad (8.5)	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
26	SIG-FOR-CAL-08	Conformidad del servicio con el criterio de aceptación.	00	05/10/2017	calidad (8.6)	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
27	SIG-FOR-CAL-09	Servicios no conforme	00	05/10/2017	calidad (8.7)	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
28	SIG-FOR-LEY-01	Inspecciones internas de SST	00	05/10/2017	Ley N° 29783	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
29	SIG-FOR-LEY-02	Datos para registro de Estadísticas de SST	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje

30	SIG-FOR-LEY-03	Estadísticas de SST	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
31	SIG-FOR-LEY-04	Equipos de seguridad o emergencias	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
32	SIG-FOR-LEY-05	Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
33	SIG-FOR-A3-03	Auditorias de SST	00	05/10/2017	Ley N° 29783/SIG-PRC-A-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
34	SIG-FOR-LEY-06	Monitoreo de agentes físico, químicos, biológicos, psicológicos y factores de riesgo disergonómicos	00	05/10/2017	Ley N° 29783	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
35	SIG-FOR-A2-03	Enfermedades ocupacionales	00	05/10/2017	Ley N° 29783/SIG-PRC-A-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	20 años	Reciclaje
36	SIG-FOR-A2-01	Incidentes peligrosos e incidentes	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	10 años	Reciclaje
37	SIG-FOR-A2-02	accidentes de trabajo	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	10 años	Reciclaje
38	SIG-FOR-G050-01	Inspección de almacenamiento de materiales	00	05/10/2017	Norma G.050	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
39	SIG-FOR-G050-02	trabajos en altura	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
40	SIG-FOR-G050-03	inspección de andamios	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
41	SIG-FOR-G050-04	Permiso de Izaje	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
42	SIG-FOR-G050-05	Inspección de Grúas	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
43	SIG-FOR-G050-06	Permiso de Excavación / Demolición	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
44	SIG-FOR-G050-07	Reporte diario de seguridad en	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje

		zanjas											
45	SIG-FOR-G050-08	Control para la protección de las manos	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
46	SIG-FOR-G050-09	Control para la protección de los ojos	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
47	SIG-FOR-G050-10	Control para la protección de la cabeza	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
48	SIG-FOR-SST-01	Permiso Escrito de Trabajo de Alto riesgo (PETAR)	00	05/10/2017	SST	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
49	SIG-FOR-SST-02	Permiso para trabajos en caliente	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
50	SIG-FOR-SST-03	Permiso para trabajos en espacios confinados	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
51	SIG-FOR-SST-04	Análisis de Trabajo Seguro (AST)	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
52	SIG-FOR-SST-05	Inspección del Comité de SST	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
53	SIG-FOR-SST-06	Seguimiento de recomendaciones de mejora del CSST	00	05/10/2017		Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
54	SIG-FOR-O1-01	Normagrama (Requisitos legales y otros requisitos)	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-01	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
55	SIG-FOR-O1-02	Análisis de las actividades requeridas para el cumplimiento de la legislación	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-01	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
56	SIG-FOR-O2-01	Identificación de necesidades de capacitación	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
57	SIG-FOR-O2-02	Requerimiento de Capacitación	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje



58	SIG-FOR-O2-03	Evaluación de la Capacitación	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
59	SIG-FOR-O2-04	Evaluación de los logros de la capacitación	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-02	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
60	SIG-FOR-O3-01	Comunicación de partes interesadas	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-03	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
61	SIG-FOR-O4-01	Lista de cambios en la base documental del SIG	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-04	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje
62	SIG-FOR-O5-01	Informe de análisis de resultados del SIG	00	05/10/2017	SIG-PRC-O-05	Comité del SIG	Registros del SIG	Consulta Adm	Comité del SIG	archivador, separador	01 año	05 años	Reciclaje

## CAPÍTULO 5

### PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

#### 5.1 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

A continuación se detalla la organización para el proceso de implementación del Sistema para la empresa:

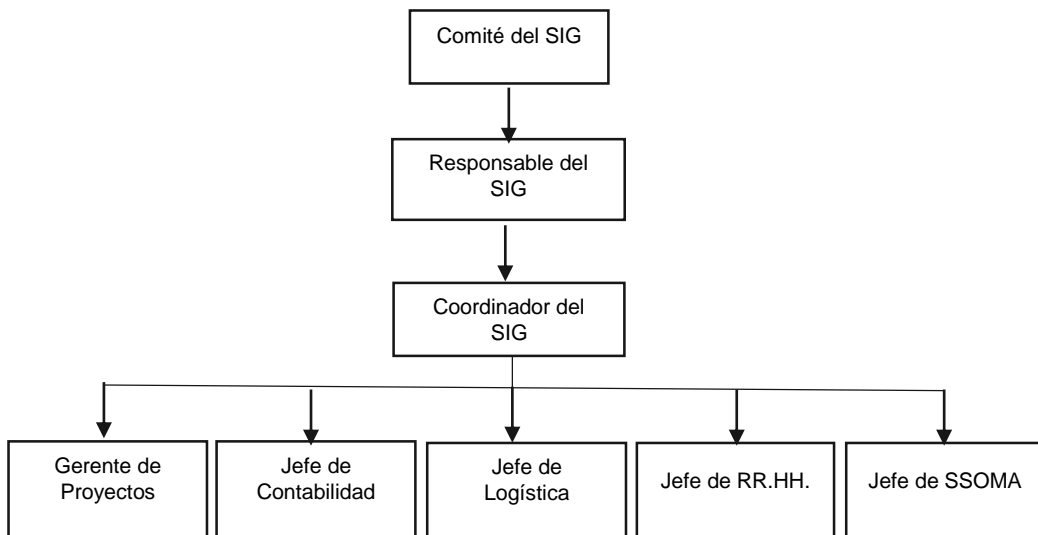


Figura N°09: Organización del SIG

Fuente: Elaboración Propia

La responsabilidad de implementación del sistema descansará en el Comité del SIG y un Coordinador, cuyas funciones se detallan en el Manual de Organización y Funciones.

## 5.2 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS (RECURSOS HUMANOS, INFRAESTRUCTURA)

Tabla N° 30: Provisión de recursos

Fuente: Elaboración Propia

N°	Concepto	Precio Aproximado
<b>Recursos Humanos</b>		
1	Costo de Contratación de Personal Externo (Comité del SIG): - Especialista en Calidad. - Especialista en Gestión Ambiental. - Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional.	US\$ 9,000
2	Asesoría Legal	US\$ 2,500
3	Responsable del SIG	US\$ 0.00
4	Coordinador del SIG	US\$ 0.00
<b>Infraestructura</b>		
7	Oficina para el Comité del SIG	US\$ 0.00
8	Oficina para los Consultores	US\$ 0.00
9	Oficina para los Jefes de cada área.	US\$ 0.00
<b>Otros</b>		
10	Calibraciones	US\$ 1,500
11	Capacitación Externa (Auditor Interno)	US\$ 2,000
12	Certificación	US\$ 12,800
13	Monitoreo Ambiental	US\$ 3,000
14	Monitoreo Salud Ocupacional	US\$ 1,500
15	Equipo de Protección Personal	US\$ 1,000

16	Costo de Movilidad, Viáticos, Hospedaje	US\$ 500
17	Costo de Mobiliarios, materiales y útiles de oficina (Papeles, tintas, toners, Impresoras, Dispositivos USB, Lapiceros, Correctores, Resaltadores).	US\$ 1,500
18	Compra de normas técnicas, Libros Especializados.	US\$ 750
19	Compra de Software Especifico (MS Project, Balance Scorecard).	US\$ 1,500
<b>TOTAL</b>		<b>US\$ 37,500</b>

## 5.5 PLANIFICACIÓN

Tabla N°31: Cronograma de planificación

Fuente: Elaboración Propia

Desarrollo de Actividades por Fase		Semanas del Mes			
		1	2	3	4
<b>Fase 1 (Mes #1)</b>					
Diagnóstico SIG e Identificación de requisitos legales aplicables	Verificación del grado de cumplimiento con la trinorma, la revisión tomara en consideración: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los procesos</li> <li>- Documentación entregada por la empresa.</li> <li>- Entrevistas al personal.</li> </ul> Se emitirá informe de diagnóstico y cronograma de trabajo, asimismo la identificación de los requisitos legales que apliquen.				
Política SIG	Determinación de la Política del SIG, la será difundida a todo el personal de la empresa.				
Definición del Comité de SST	Implementación del Comité de SST, apertura del libro de actas y colocación de registros.				
Elaboración de procedimientos obligatorios	Elaboración de los procedimientos obligatorios de la norma y sus registros asociados, a fin de que se integren, así como sus registros asociados, aprobados, difundidos y entendidos por el personal.				

Elaboración del procedimiento IPERC y Matriz CRI	Determinar una metodología para el IPERC así como la identificación aspectos e Impactos ambientales. Los procedimientos aprobados serán difundidos al personal involucrado.				
<b>Fase 2 (Mes #2)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Identificación de Aspectos Ambientales Significativos	Se utilizará la metodología mencionada en el punto 3.3.2, para la identificación de los impactos ambientales, para esto se trabajara en coordinación con los jefes SSOMA y trabajadores en el campo de trabajo.				
Manual del Sistema de Gestión Integrado y Alcance	Si bien es cierto la versión actual de la norma ISO 9001 no especifica que se deba contar con un manual del SIG, recomendamos a la empresa, que lo elabore, puesto que este documento permite tener una visión global de cómo funciona el SIG dentro de la empresa.				
Revisión de la Matriz IPERC	Una vez que se tenga la matriz IPERC llenada, se verificará por lo menos una obra en ejecución para realizar las correcciones necesarias con el personal involucrado a fin de que se ajuste adecuadamente a lo requerido.				
<b>Fase 3 (Mes #3)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Elaboración y Ejecución del programa de Monitoreo	Elaboración del programa de monitoreo integrado, La empresa debe contratar los servicios para la realización de los monitoreos de Seguridad, Salud, gestión ambiental y exámenes médicos necesarios para el SIG.				
<b>Fase 4 (Mes #4)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Elaboración de procedimientos de apoyo de control operacional y respuesta ante Emergencias.	De acuerdo a lo requerido por las normas ISO y OHSAS, se elaborará la documentación necesaria, la cual incluye: procedimientos, instructivos, documentos, formatos.				
Definición de Objetivos del SIG y programas asociados.	En coordinación con la alta gerencia de la empresa, se definirán los objetivos del SIG, así como la elaboración de los programas necesarios para ello.				

<b>Fase 5 (Mes #5)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Lanzamiento del Sistema e Implementación	<p>Se comenzara con la utilización del sistema creado, con el fin de comenzar a llenar los formatos necesarios, se realizara el monitoreo del cumplimiento de los procedimientos e instructivos elaborados, con el fin de revisarlos, corregirlos, mejorarlos para que se ajusten lo más posible a lo requerido en la empresa.</p> <p>Se capacitara al personal en cuanto a los documentos del SIG para esto, se deberá visitar al menos un proyecto en ejecución.</p>				
<b>Fase 6 (Mes #6)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Curso de Auditor Interno	<p>Se dictara en curso a los trabajadores acerca de “Auditores Internos”, de acuerdo a la ISO 19011:2011 con la finalidad de que puedan liderar sus auditorías ellos mismos.</p> <p>El temario debe contener: Generalidades, requisitos de la trinorma y el proceso de auditoria propiamente dicho.</p>				
Ejecución de auditoria interna	<p>Se auditara todo el sistema integrado, con el fin de hallar no conformidades que puedan dar lugar a mejoras del SIG.</p> <p>La auditoría interna se realizará tanto en la oficina administrativa como en un (01) proyecto de la empresa.</p>				
Revisión por la dirección	Elaboración del acta, tocando todos los puntos que requieren la trinorma y la normativa legal que aplique.				
Apoyo durante la Certificación	Se realizara el apoyo durante la auditoria de certificación, así como el apoyo para el levantamiento de las posibles no conformidades que puedan surgir.				

## 5.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN PROPUESTOS

Tabla N°32: Cronograma de implementación

Fuente: Elaboración Propia

Actividades	Plazo	Área Responsable
Realizar el diagnóstico SIG e Identificación de requisitos legales aplicables	14 días calendario	Comité del SIG
Elaboración de la Política SIG	7 días calendario	
Conformación del Comité de SST	7 días calendario	Área de SSOMA/ Comité del SIG
Elaboración de procedimientos obligatorios	21 días calendario	Todas las áreas/ Comité del SIG
Elaboración del procedimiento IPER e IAAS	14 días calendario	Área de SSOMA/ Comité del SIG
Identificación de Aspectos Ambientales Significativos	21 días calendario	Área de SSOMA/ Área operativa/ Comité del SIG
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión Integrado y Alcance	7 días calendario	Comité del SIG
Revisión de la Matriz IPER	14 días calendario	Área de SSOMA/ Área operativa/ Comité del SIG
Elaboración y Ejecución del programa de Monitoreo	30 días calendario	
Elaboración de procedimientos de apoyo de control operacional y respuesta ante Emergencias.	21 días calendario.	Todas las áreas/ Comité del SIG
Definición de Objetivos del SIG y elaboración de los programas asociados.	7 días calendario	
Lanzamiento del Sistema e Implementación	30 días calendario	Gerente General / Todas las áreas/ Comité del SIG
Realización de Curso sobre: Auditor Interno	7 días calendario	Comité del SIG
Ejecución de auditoria interna	7 días calendario	Todas las áreas/ Comité del SIG
Revisión por la dirección	21 días calendario.	Representante de la Dirección / Comité del SIG
Acompañamiento durante la Auditoria de Certificación	7 días calendario	Todas las áreas/ Comité del SIG

## **SIGLAS**

**GG:** Gerente General.

**IPERC:** Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

**ISO:** International Organization for Standardization.

**MINTRA:** Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

**OHSAS:** Occupational Health and Safety Assessment Series.

**PHVA:** Planear, hacer, verificar y actuar.

**PETS:** Procedimiento escrito de trabajo seguro.

**PMA:** Plan de manejo ambiental.

**RED:** Representante de la dirección.

**SGSST:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**SIG:** Sistema Integrado de Gestión.

**SSOMA:** Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente.

**SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo



## GLOSARIO

1. **Alta dirección:** Personas que dirigen con responsabilidad las organizaciones.
2. **Empresa:** Se refiere a un grupo de personas con funciones definidas y responsabilidades para lograr una meta.
3. **Parte interesada:** Persona u organización que puede estar afectada por una decisión.
4. **Requisito:** Necesidad establecida con orden obligatorio.
5. **Sistema de gestión:** Es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí con el fin común de alcanzar sus objetivos.

## **CONCLUSIONES**

1. Se realizó adecuadamente el diagnóstico de la situación actual de la empresa gracias dando los siguientes resultados: nivel de implementación de calidad 27%, 32 % en gestión ambiental y 53% en seguridad y salud ocupacional.
2. Se desarrolló correctamente toda la documentación obligatoria y de apoyo de cada una de las tres grandes normas gracias al análisis individual y colectivo de cada uno de los requisitos de la trinorma.
3. Se integró de manera satisfactoria toda la documentación en un sistema, analizando cada una de las normas y su correspondencia, lo cual permitió unir dos o más documentos sin alterar su requisito original.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bird, F. (s.f.) *Administración Moderna de la Seguridad y Control de Pérdidas*. Nueva Jersey, USA: Veritas.

Decreto Supremo, 005-2012-TR. Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2012).

Decreto Supremo, 006-2014-TR. Reglamento de la Ley 30222, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2014).

Díaz, P. (2009). *Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid, España: Paraninfo.

Díaz de Santos (1996). *Gestión de la Calidad Total*. Primera Edición. Madrid. Díaz de Santos.

Dirección General de Relaciones Laborales de Catalunya. (2006). *Manual para la Identificación de Riesgos Laborales*. (G. d. Catalunya, Ed.) Catalunya, España: Generalitat de Catalunya.

Evans, J., y Lindsay, W. (2008). *Administración y control de la calidad*. México DF, México: Cengage Learning.

Fukui, R., Honda , Y., Inoue, H., Kaneko, N., Miyauchi , I., Soriano, S., y Yagi , Y. (2003). *Manual de Administración de la Calidad Total y Círculos de Control de Calidad* (Vol. I). Washington D.C., EE UU: BID.

ISO 9001. (2015). Sistema de Gestión de la Calidad.

ISO 14001. (2015). Sistema de Gestión Ambiental.

Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Presidencia de la republica. (2011).

Massolo, L. (2015). *Introduccion a las herramientas de gestión ambiental*. Universidad Nacional de la Plata.

Norma técnica G-50, *Seguridad Durante la construcción*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2010).

OHSAS 18001. (2007). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Rincón, R. D. (2002). *Modelo para la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001*. Revista Universidad EAFIT, 9.

Resolución Ministerial, 050-2013-TR. Aprueban formatos referenciales. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2013).

SALGADO QUIROGA, R. A. (2010). *SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (S.I.G.) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES*. Valdivia: Universidad Austral de Chile.