

**“UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**



**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y METALÚRGICA  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA  
TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO QUIMICO**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN LAS  
NORMAS ISO 14001 OHSAS 18001 EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
QUÍMICA”**

**AUTOR:**

**CARLOS MANUEL VILLALOBOS ROJAS**

**ASESOR:**

**EDELMIRA TORRES CORCINO**

**CIP 117063**

**HUACHO-PERÚ**

**2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios que en este tiempo en especial que me permite seguir con una buena salud en este mundo de pandemia, a mi familia por incentivar me cada día y a mi asesora por tomarse el tiempo de guiarme para realizar esta tesis.

## INDICE

<b>INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>8</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Situación Problemática .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Formulación del Problema.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1 Problema General .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2 Problemas específicos .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.1 Objetivo General .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Justificación de la Investigación .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Bases teóricas.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.1 Bases teóricas para SG-SSOMA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Causas de los accidentes.....</b>	<b>23</b>

2.4 Evaluación de Riesgos .....	25
2.5 Definición de Términos básicos .....	34
2.6 Formulación de la Hipótesis.....	35
2.6.1 Hipótesis General .....	35
2.6.2 Hipótesis Específicas .....	35
<b>CAPITULO III: METODOLOGIA.....</b>	<b>36</b>
3.1 Diseño Metodológico .....	36
3.1.1 Tipo de Investigación .....	36
3.1.2 Nivel de Investigación.....	36
3.1.3 Diseño.....	36
3.1.4 Enfoque.....	36
3.2 Población Muestra.....	37
3.2.1 Población .....	37
3.2.2 Muestra.....	37
3.3 Operacionalización de Variables e Indicadores .....	37
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	40
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información .....	40
3.5.1 Estrategias De Solución .....	40
3.5.2 Alternativas De Solución .....	41
3.5.3 Desarrollo De La Propuesta De Solución .....	41
<b>CAPITULO IV: resultados .....</b>	<b>42</b>
4.1 DESCRIPCION DE LA ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA .....	42

<b>4.2 PLANIFICAR .....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.1 Diagnóstico / Análisis del Proyecto .....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.2 Política integrada de Gestión .....</b>	<b>57</b>
<b>4.2.3 . IPERC .....</b>	<b>57</b>
<b>4.2.4 Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales .....</b>	<b>60</b>
<b>4.2.5 Requisitos legales.....</b>	<b>60</b>
<b>4.2.6 Objetivos del SIG .....</b>	<b>60</b>
<b>4.2.7 Plan SIG.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2.8 Matriz de indicadores.....</b>	<b>61</b>
<b>4.3 HACER.....</b>	<b>62</b>
<b>4.3.1 Manual SIG .....</b>	<b>62</b>
<b>4.3.2 Responsabilidad y Autoridad.....</b>	<b>62</b>
<b>4.3.3 Comunicación .....</b>	<b>63</b>
<b>4.3.4 Manuales Operativos.....</b>	<b>63</b>
<b>4.3.5 Plan de Contingencia.....</b>	<b>64</b>
<b>4.4 VERIFICAR.....</b>	<b>64</b>
<b>4.4.1 Control de Indicadores.....</b>	<b>64</b>
<b>4.4.2 Acciones correctivas, preventivas, Control de no conformidades .....</b>	<b>65</b>
<b>4.4.3 Auditorías internas.....</b>	<b>66</b>
<b>4.5 ACTUAR .....</b>	<b>66</b>
<b>4.5.1 Revisión por la Dirección .....</b>	<b>66</b>
<b>4.6 MEJORA CONTINUA .....</b>	<b>66</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>67</b>

<b>5.1 CONCLUSIONES</b> .....	<b>67</b>
<b>5.2 RECOMENDACIONES</b> .....	<b>68</b>
<b>CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACION</b> .....	<b>69</b>
<b>6.1 Fuentes Bibliográficas</b> .....	<b>69</b>
<b>6.2 Fuentes Electrónicas</b> .....	<b>70</b>
<b>CAPITULO VII: Anexo</b> .....	<b>71</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Apartados del sistema ambiental (ISO 14001: 2015).....	18
<b>Tabla 2:</b> Causas de los accidentes laborales .....	24
<b>Tabla 3:</b> Efectos y control del ruido.....	33
<b>Tabla 4:</b> Matriz FODA de la escuela de Ingeniería Química .....	42
<b>Tabla 5:</b> Clasificación del diagnostico .....	44
<b>Tabla 6:</b> Lista de verificación .....	45
<b>Tabla 7:</b> Resultados del diagnostico.....	50
<b>Tabla 8:</b> IPERC de la ingeniería química.....	58
<b>Tabla 9:</b> Objetivos del sistema integral de gestión.....	61
<b>Tabla 10:</b> Matriz de indicadores .....	61
<b>Tabla 11:</b> Control de indicadores.....	64

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Ciclo Deming. Fuente: (Padilla, 2012) .....	21
<b>Figura 2:</b> Estructura de la norma OHSAS 18001:2007 .....	22
<b>Figura 3:</b> Evaluación de riesgos .....	26
<b>Figura 4:</b> Modelo de Gestión de riesgo alternativo .....	28
<b>Figura 5:</b> SO relaciones científicas, técnicas e interdisciplinarias.....	31
<b>Figura 6:</b> Metodología de actuación en higiene industrial.....	32
<b>Figura 7:</b> Comparación porcentual de los requisitos de la norma ISO 14001.....	50
<b>Figura 8:</b> Comparación porcentual de los requisitos de la norma ISO 18001.....	51
<b>Figura 9:</b> Comparación porcentual global del cumplimiento de las normas.....	52
<b>Figura 10:</b> Mapa de riesgo e identificación de los tipos de peligro.....	55

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es la implantación del SGI en base de las Normas ISO 9001 ISO 14001 y OHSAS 18001 en la Escuela Profesional, esto con la finalidad de que la organización y las actividades sean óptimos, para así lograr que los profesionales se adapten a los cambios que existan en el ambiente laboral.

El gran problema que presenta la escuela es la falta de generar un cambio positivo en los estándares en aspectos de salud, seguridad y ambiente.

Para dar inicio se desarrolló una investigación descriptiva esto gracias a un informe de evaluación de la escuela en temas de sistema integral, con la finalidad de conocer gran parte de este sistema.

Para poder culminar se desarrolló la unificación de los requisitos a partir de las normas con las que se trabajó investigación para el desarrollo de los procedimientos, la implementación de acciones de control con el propósito de mejorar la calidad educativa, prevenir el desarrollo de eventos negativos y conservar el medio ambiente en el interior de la Escuela Profesional.

**Palabra clave:** Implantación, Sistema de Gestión Integral, ISO 9001, ISO 14001 OHSAS 18001.

## **SUMMARY**

The objective of this research is the implementation of the SGI based on the ISO 9001 ISO 14001 and OHSAS 18001 Standards in the Professional School, this in order that the organization and activities are optimal, in order to ensure that professionals adapt to changes in the work environment.

The big problem that the school presents is the lack of generating a positive change in standards in aspects of health, safety and environment.

To initiate a descriptive investigation, this was developed thanks to a report of evaluation of the school in subjects of integral system, with the purpose of knowing much of this system.

In order to complete, the unification of the requirements was developed based on the standards with which research was carried out to develop the procedures, the implementation of control actions with the purpose of improving the educational quality, preventing the development of negative events and conserve the environment inside the Professional School.

Keyword: Implementation, Integral Management System, ISO 9001, ISO 14001 OHSAS 18001.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de un plan de gestión en una organización en la actualidad le permite ser competente y amigable con el medio ambiente.

Una gestión para que sea considerada buena tiene que tener una adecuada preparación del factor humano y patrimonial que constituyen los materiales esto permite lograr estándares en aspectos de seguridad, salud y ecología. De este modo la utilización de recursos deben estar orientadas a la obtención de estándares.

Es por ello que la Escuela Profesional preste gran importancia en ser competitiva en el área de la educación y en la formación profesional exitosa, por este motivo y a través de esta investigación implemente un Sistema de Gestión Integral, asu vez tenga el objetivo de la elaboración de procesos y registros en base a las normas internacionales usadas en esta investigación, permitiendo que trabajo se desarrolle en forma eficaz y eficiente, un análisis preciso en donde se pueda identificar los peligros que se encuentran presentes en las actividades y del mismo modo reduciendo eventos negativos en el ambiente que pueden ser generados en los laboratorios.

# **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Situación Problemática**

Hoy en día la Escuela Profesional de la UNJFSC– Huacho, a esta Escuela Profesional le hace falta un SGSSO y ecológico.

Entre las exigencias que tienen los servicios y las que brinda la Escuela de Ingeniería Química, no sólo existe exigencia de servicios de calidad sino también servicios que estén en beneficios de SSOMA, ante esta disyuntiva nace surge la necesidad de implementar SIG, para prestar importancia al SSOMA, en referencia de las Normas: NORMAS ISO 14001 y OHSAS 18001.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cómo implementar un sistema de gestión basado en las normas ISO 14001 OHSAS 18001 en la Escuela Profesional de Ingeniería Química?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Se podrá realizar un de diagnóstico situacional de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC referente a las normas ISO 14001 y OHSAS 18001?

¿Se podrá realizar un diagnóstico de los peligros que se pueden observar en la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC?

¿Se pueden diseñar cuáles son los formatos y la documentación requerida para la implementación de las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001 en Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC – Huacho?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001 en la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC – Huacho.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico situacional de la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC – Huacho, referente a las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

Realizar un diagnóstico de los peligros que se pueden observar en la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC

Diseñar cuáles son los formatos y la documentación requerida para la implementación de las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001 en Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC – Huacho.

## **1.4 Justificación de la Investigación**

Debido a que en la actualidad se hace más competitiva, existe la necesidad de que la Escuela Profesional de la UNJFSC – Huacho, adquiera una visión bien definida para el logro de la excelencia, si la organización le gran importancia a la excelencia, es una organización que compite en gran forma.

La excelencia es un objetivo para la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC – por ello, se tiene que ofrecer los servicios y se tiene que desarrollar el sistema integrado, mejorándolo continuamente en la mayoría de los procesos y áreas que se encuentren dentro de la organización.

Por lo tanto la Escuela Profesional de la UNJFSC – Huacho, debe implementar un sistema que integre la OHSAS 18001 e ISO 14001, con la finalidad de llegarse a certificarse, generar trabajos

seguros y un buen equilibrio con el medio ambiente minimizando los impactos, el cumplimiento con los estándares permite la satisfacción de los alumnos como para el personal administrativo y Docentes, y de superación en las expectativas de la Escuela Profesional, siendo más competitivo.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

(2013) Bolívar Vengas, Brayán Rene y Gamboa Morales, Never Antonio en su investigación denominada “Diseño de un SG-SSOMA para la empresa DISCOL S.A.S, en base al registro de evaluación del SG-SSOMA para contratistas- (ruc), operado por el consejo colombiano de seguridad”, concluyó que el cambio positivo de los procesos de la organización, se originó debido al diseño del sistema de gestión, cuando se obtuvo la certificación que fue por el consejo colombiano de Seguridad, entre los beneficios que se logro es la adjudicación y la contratación de servicios de otras organización.

Debido a las complicaciones que pueda existir, la organización debe llegar a cumplir las exigencias por la norma colombiana para que pueda haber una prestación de servicio para sus trabajadores y en donde genera crecimiento, para la certificación de los procesos mediante la implementación del SIG, se desarrollaron puntos para el cumplimiento de la normativa y otros aspectos.

(2010) Bullón Lujan, Mario Ivan y López López, Meikholl en su trabajo de grado denominado “Modelo de implementación de un SG-SSOMA” desarrollada para que sea aplicada en la facultad de ingeniería de la universidad Ricardo Palma concluyó que, el diagnóstico en seguridad y salud, se evidencio la falta de compromiso en la gestión y el desconocimientos de las consecuencias que puedan generar el no implementar los respectivos requisitos.

Se diseñó programas y requisitos para que se pueda cumplir el sistema de gestión en SSOA ya que existe una falta de estos programas para dar cumplimiento de todos estos aspectos.

Para la implementación del SIG requiere que el rectorado de la URP tenga responsabilidad y compromiso sobre el sistema de gestión, para que se pueda cumplimiento tiene que haber control, seguimiento y mejora continua. La recolección de la información se realizó de la norma Técnica ambiental ISO 14001 y OHSAS 18001. Esto porque el desempeño laboral y los demás factores es consecuencia por los factores ambientales.

El desconocimiento de la seguridad de todas las personas que conforman la URP, genera grandes consecuencias sobre todo en los recursos económicos, esto también conlleva la pérdida de prestigio de dicha universidad. En muchas empresas le dan gran importancia al desarrollo económico y de la tecnología descuidando la SSO, siendo la mano de obra un factor importante para el desarrollo de toda organización.

(2015) Condori Apaza, Jesús Alberto en su investigación denominada “APLICACIÓN DE SIG-CSSOMA EN LA REALIZACION DE UN SERVICIO ALTERNATIVO EN LA UNIDAD MINERA SAN RAFAEL EPCM EXPERTS SAC”, concluyó que existe la obligación cuidar y controlar la Calidad, el Medioambiente, SSO por parte de las empresas, esto se realizara con las nuevas prácticas administrativas y traerá beneficios como mejorar la calidad y se satisfacer las necesidades de cliente, habrá una prevención de accidentes en los empleados y una buena relación con el medio ambiente.

El hecho de implementar el Sistema Integrado genera un incremento en la producción ya que el procesos está controlada, brindándole seguridad al que labora y preparándolo en prevención de accidentes con una serie de capacitaciones y una buena coordinación en toda la organización.

Como para la realización del trabajo se tomó como referencia el ciclo de Shewhart (que se encuentra presente en la norma ISO 9001 :2008), ya que tiene un procedimiento de planificar la

Política Integrada, ya realizada la planificación se trazan los Objetivos, continua ejecutándose la implementación en los procesos, para poder verificar el cumplimiento se le tiene que monitorear, auditoria interna y como último se desarrolla la Revisión Gerencial, en donde se busca mejorar el sistema integrado con una serie de acciones, cabe mencionar que el sistema es inestable, por lo que se busca un sistema que se pueda adaptar a las personas y a las partes interesadas, por ello de estar constante evolución para que su manejo sea fácil.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Bases teóricas para SG-SSOMA**

#### ***2.2.1.1 Sistema de Gestión SSOMA***

Es todo aquello que le permite competir a la organización con otras organizaciones. Ya que el sistema de gestión está constituida por i aspectos de capacidad competitiva. (Luján y Lopez, 2010)

Mallqui (2015), indica que es una serie de acciones coordinadas con la finalidad de dar seguimiento para el cumplimiento en temas de salud, seguridad, ambiente y calidad, así como también la producción.

En diversas empresas con el sistema integrado se puede obtener una variedad de ventajas, ya dependerá mucho como adecuarlo para obtener lo que desee.

Un sistema en la organización mejora la eficiencia y usando adecuadamente los recursos, genera una eficacia en la coordinación y una retroalimentación en toda la organización.

Otra de las ventajas que se puede obtener del sistema integrado es la disminución de actividad administrativa y con ello la reducción de tiempo en esta área.

El aumento competitividad en la empresa se desarrolla con una serie de políticas, estrategias y compromiso, ya esto conlleva al cumplimiento de los objetivos.

Según el D. S. N° 024-2016-EM es una serie de elementos que guarda una relación y tiene como finalidad en establecer objetivos de salud, seguridad, política en el ambiente de trabajo y las acciones y mecanismos para dar el cumplimiento los objetivos.

***Propuesta para la implementación de un SG.***

El sistema de gestión tiene como base la mejora continua, esto aportara en gran medida al sistema integrado de gestión que se quiere implementar en la Escuela profesional de la UNJFSC.

Según CLAVER (2004). Entre los beneficios de gran importancia que tiene implementar este sistema son los siguientes:

Crea condiciones adecuadas para el trabajador.

Cumplimiento de la base legal.

Disminución de las inasistencias.

Incrementa la coordinación en la empresa.

Aumento de la autoestima en los trabajadores.

Mayor seguridad para el trabajador.

Prevención de accidentes.

La empresa incrementa su prestigio y la confianza.

Todos estos beneficios se logran ya que los peligros se encuentran controlados, evitando que alguno de ellos se materialice.

***NORMA ISO 14001:2015. (INTERNATIONAL STANDARDS NORMALIZATION)***

La ISO 14001 esta orienta para toda organización sin distinciones.

La finalidad de esta norma es la protección de ambiente, evitando contaminarla.

Campo de aplicación: es viable para toda organización, pero siempre en cuando demuestra las mejoras en el aspecto ambiental, mediante la gestión responsable. De igual manera esta norma permite o facilita a la obtención de resultados en el aspecto ambiental.

***Contenido***

**Tabla 1:**

*Apartados del sistema ambiental (ISO 14001: 2015)*

---

1. Objeto y campo de aplicación

---

2. Referencias normativas.

3. Términos y definiciones

4. Contexto de la organización.

4.1. Conocimiento de la organización y de su contexto.

4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión.

4.4. Sistema de gestión ambiental

5. Liderazgo.

5.1. Liderazgo y compromiso

5.2. Política

5.3. roles, responsabilidad y autoridades en la organización

6. Planificación

6.1. Acciones para tratar riesgos

---

- 7. Soporte
  - 7.1. Recursos
  - 7.2. Competencia
  - 7.3. Toma de conciencia
  - 7.4. Comunicación
  - 7.5. Información documentada
- 8. Operación
  - 8.1. Planificación y control operacional
  - 8.2 Preparación y respuesta de emergencia
- 9. Evaluación del desempeño
  - 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación
  - 9.2. Auditoría Interna
  - 9.3. Revisión por la dirección
- 10. Mejora
  - 10.1. Generalidades
  - 10.2. No Conformidades y acciones correctivas.
  - 10.2. Mejora Continua

Fuente: (Bazán y Bruno, 2016)

### ***OHSAS 18001:2007. SGSSO***

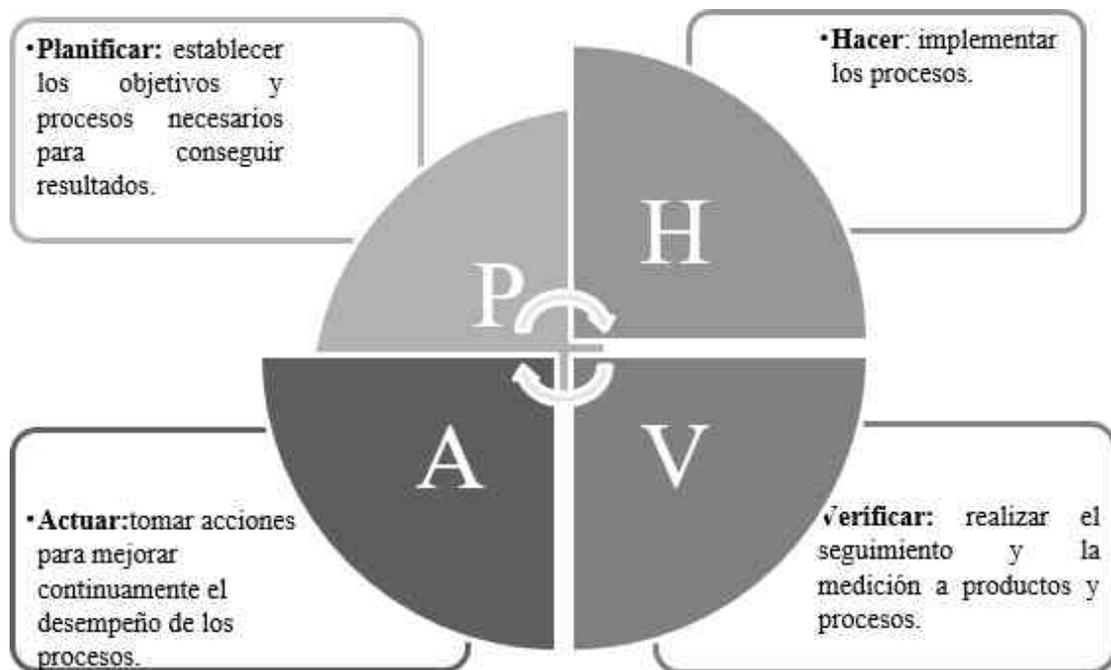
Es un estándar que normalmente es voluntario para las organizaciones, también se le puede representar como un modelo en tema de SSO, que sirve para la identificación de un problema y evaluar el riesgo. (Rivera, 2017)

Este estándar también es utilizado como una herramienta para la reducción de accidentes y enfermedades en el trabajo, que más adelante provoque una disminución de producción en la organización.

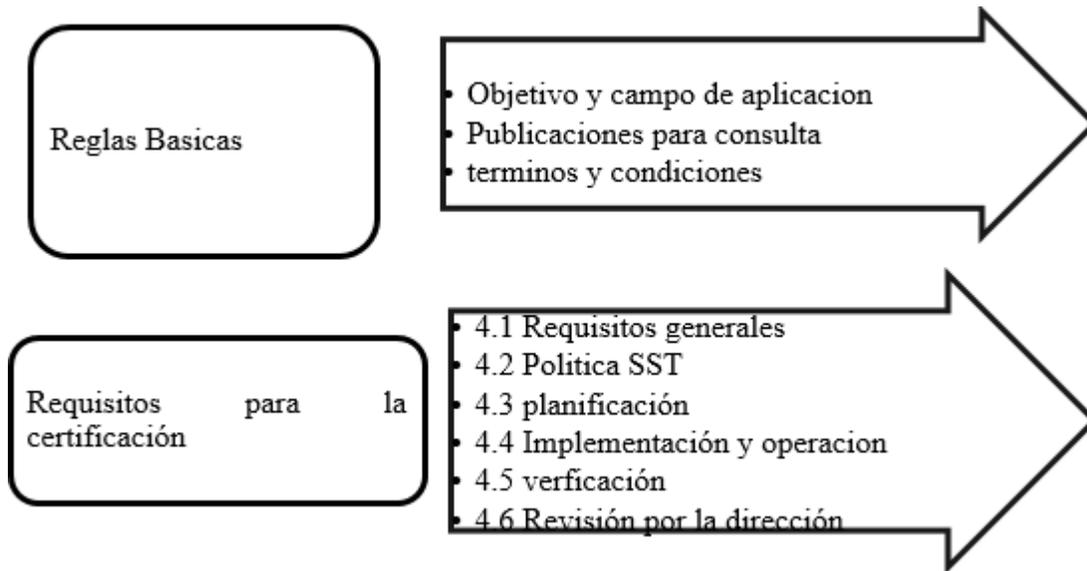
La implementación de este estándar permitirá una buena condición de trabajo evitando que todo riesgo se materialice.

La estructura de la OHSAS tiene como base el ciclo de mejora continua más conocida como “PHVA”.

**Figura 1:** Ciclo Deming. Fuente: (Padilla, 2012)



**Figura 2:** Estructura de la norma OHSAS 18001:2007



Los requisitos de esta norma están orientadas a que el peligro se materialice, así generar aumentar la producción de la organización con trabajo seguro.

Es aplicable en toda organización que tenga la finalidad de minimizar los riesgos que pueda provocar alguna actividad, implementar, conservar, continuamente mejorarlo y asegurar que se cumpla.

### ***2.2.1.2 Seguridad e higiene industrial***

Existe una gran variedad de definiciones tanto para seguridad como para higiene, a continuación, se enuncian algunas:

La seguridad es una serie de medidas que tienen la finalidad de prevenir que el peligro se materialice y generar un ambiente de trabajo seguro. Esto se logra preparándolo al trabajador en temas de seguridad con una serie de capacitaciones. (Escuela Superior Tepeji del Rio, 2010)

Con razón conocida como seguridad industrial, la disciplina de la ingeniería industrial que intenta evitar lesiones y muerte del trabajador y reducir los costos de producción para la producción.

Sin embargo, la higiene tiene una serie de reglas y procesos destinados a dar protección la integridad del que labora ya sea mental y física, brindándole protección de los riesgos a la salud involucrados en actividades responsables y el entorno físico en el que se realizan.

Es importante mencionar que también se cuenta con una definición, que engloba tanto a la seguridad como a la higiene industrial, y enuncia: son las técnicas no médicas que tienen como objetivo principal actuar sobre todos aquellos riesgos específicos a los

La seguridad es un aspecto ideal para la prevención de accidentes. La clasificación de la condición del hombre y su entorno puede variar. Por lo tanto, se debes adoptar diversas medidas que deberían llevarnos a la meta.

### ***Accidentes e Incidentes***

Rivera (2017), Define el accidente como un evento indeseable que causa la pérdida de personas o material, debido a algún contacto.

En otra de sus definiciones, indica que el evento es un evento no deseado o involuntario, que en muy pocas circunstancias puede causar la pérdida de personas, bienes o procesos.

### **2.3 Causas de los accidentes**

Se puede entender que las causas son las que originan un accidente ya sean las condiciones o circunstancias. La clasificación se puede deducir a partir del origen y entre ellos se encuentran humanas y técnicas.

Entre las causas más importantes se presenta en la tabla siguiente:

**Tabla 2:** *Causas de los accidentes laborales*

Causas	Descripción	Elementos
Agente	Es el objeto o la sustancia; máquina, lugar o equipamiento que deberían estar protegidos y que guardan una relación directa con la lesión	Una prensa, una mesa, un martillo, una escalera, una pared, etc.
Parte Agente	Se refiere a que está relacionada con la lesión	El volante, el pie de la mesa, la punta del martillo, el piso de la escalera, el acceso a la pared, etc
Condiciones inseguras	Condición física o mecánica que existe en el local, la máquina, el equipamiento o la instalación que provoca el accidente	Un piso escurridizo, grasoso, mojado, máquina sin protección o con poleas o partes móviles desprotegidas, motores sin conexión a tierra, iluminación deficiente.
Tipos de accidentes	Es la forma o el modo de contacto entre el agente del accidente y el accidentado o el resultado de ese contacto.	Golpes, caídas, resbalones, choques, encontronazos, etc
El acto inseguro	Representa una violación del procedimiento aceptado	Dejar de usar equipamiento de protección individual, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en área prohibida, lubricar o limpiar maquinaria conectada o en movimiento.

Factor inseguro	personal	Se refiere a toda característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física –accidental o permanente- que permite o provoca un acto inseguro	Se trata de problemas como visión defectuosa, audición deficiente, fatiga o intoxicación, descuido, falta de atención, problemas particulares, omisión de las normas de seguridad
-----------------	----------	---	---

Fuente: elaboración propia, basada en Chiavenato (2009)

## 2.4 Evaluación de Riesgos

Bazan y Bruno (2016), es procedimiento que tiene como objetivo la estimación de cuan probable es que suceda un evento y cuál podría ser su magnitud en temas de salud, seguridad y ambiente. En el proceso se debe tener información adecuada y necesaria, para la toma de decisiones como ya sea medidas de prevención. Al término de la evaluación, se tiene que implementar las medidas que se hizo en la toma de decisiones. Para el desarrollo de la evaluación existen dos modelos se usan comúnmente y son:

### □ *Modelo Norteamericano*

Kolluru (1998), entre sus fases que los caracterizan se puede apreciar a continuación.

**Figura 3:** Evaluación de riesgos



Fuente: Kolluru, Rao V. Et all. México 1998.

Este modelo, presenta 2 fases, en la primera fase se tiene los siguientes pasos:

- a) Identificar peligros o identificar problemas, por ejemplo, en seguridad tenemos materiales tóxicos, procedimientos peligrosos, errores humanos, etc. En términos de salud, se tiene las sustancias tóxicas; por el lado de la ecología, la que se encuentra amenazada es la biodiversidad.
- b) Se desarrolla la evaluación de toxicidad, para poder determinar caracterizar el evento.
- c) se realiza la caracterización del riesgo cualitativa y cuantitativamente.

La segunda fase es la gestión de riesgos, que consiste en tomar información sobre la evaluación de riesgos sobre todo los proyectos sociales. El hecho de tener alternativas es muy importante para la toma de decisiones. Consta de 3 pasos:

a) Teniendo como base los resultados obtenidos y el criterio se desarrolla y clasifica las alternativas.

b) Se diseña para se realiza la selección de alternativas y la implantación de estas.

c) Monitorear y revisar consecutivamente que la alternativa elegida se aplica correctamente y evaluar si ha contribuido al logro de nuestros objetivos.

#### □ *Modelo Canadiense*

Kolluru (1998), Tiene relación con el modelo anterior, la que las diferencia son los pasos a seguir; entre ellos se encuentra la evaluación de alternativas, diseño de las alternativas en base al análisis y criterios y por último se analiza las repercusiones que pueda generar en la organización las decisiones tomadas. Lo resto es similar al modelo anterior, también se puede apreciar en la siguiente figura.

**Figura 4:** Modelo de Gestión de riesgo alternativo



Fuente: Kolluru, Rao V. Et all. México 1998.

### ***Análisis de Riesgos***

Cortez (2007), Es la parte de la evaluación de riesgos, esta fase o etapa está claramente establecida en el modelo canadiense. En cierta manera e indica que hay dos objetivos básicos en el análisis de riesgos: la identificación del peligro y estimación del riesgo en donde se busca evaluar la magnitud probable que pueda generar el peligro. La finalidad de este análisis de identificar los riesgos menores y mayores, así también brindar datos que ayuden a la evaluación y encontrar las medidas correctivas. Para el desarrollo del análisis se de tener la fuente del riesgo, ya que también se pueden encontrar diversos factores que tienen influencia en las probabilidades y consecuencias.

En el desarrollo del análisis se tiene que combinar las probabilidades y las estimaciones para desarrollar un buen análisis. Para el cálculo de las probabilidades se puede hacer estadísticamente si contamos con los datos necesarios. Es muy necesario un pre análisis para poder despreciar los riesgos similares y de menor impacto, esto nos permitirá disminuir los recursos. Este análisis nos permite estimar en tamaño del riesgo y sobre todo nos permite caracterizar el riesgo.

### ***Valoración del Riesgo***

Cortez (2007), Debido a que no se puede eliminar el riesgo en forma completa, lo que se tiene que hacer es disminuir lo más mínimo posible, también mucho se discute cuando un riesgo minimizado lo mínimo posible o un riesgo aceptable. Para ello se deben tomar los criterios adecuados en beneficio de la organización y lo que persigue. La evaluación de riesgos puede ser calculada como la resta entre el valor del riesgo logrado en la evaluación y el riesgo tolerante especificado por quien gestiona el riesgo. Si el resultado obtenido es mayor al aceptable, se tiene que controlar ese riesgo. Por otro lado si se desarrolla una evaluación cualitativa, entonces se tiene que comparar cualitativamente, a diferencia la comparación cuantitativa es expresada mediante números, como el número de muertes, etc.

### ***Control del Riesgo***

Enrique (2010), Consiste en adoptar los medios y sistemas para gestionar los riesgos, lo que significa que si la necesidad de medidas preventivas se deduce de la evaluación de riesgos, se debe tomar lo siguiente:

Eliminar o disminuir el riesgo mediante acciones preventivas.

Hacer un seguimiento en temas de verificación del ambiente laboral, salud del que labra y el método con el que trabaja. También se debe realizar una serie de protocolos para evitar que suceda los accidentes.

### ***Gestión del Riesgo***

Cortez (2007), La evaluación y control de riesgo forma parte de esta gestión, incluso el análisis. Por ello se puede decir que es un proceso de análisis y evaluación los riesgos que son identificados, para ello también se tiene que reducir los recursos. Para poder gestionar los riesgos se tiene que controlar y reducir el impacto que pueda generar un evento.

### ***Aspectos Legales Relevantes para el Estudio***

(INDECI) en conformidad con la Ley 19338 está conformada por una serie de actividades que tiene la finalidad reducir los accidentes y otros eventos que ponen en riesgo la integridad de la persona. Se puede mencionar que la acciones de prevención que protege la integridad de la gente se logra dándole un seguimiento ya sea con inspecciones, ya que estos son herramientas con las que se puede verificar su cumplimiento en los distintos puestos de trabajo ya sea privada o pública, así para garantizar la vida del quien labora, una entidad de la cual surgen las obligaciones tanto para las agencias ejecutivas responsables de garantizar que se cumplan las disposiciones de la misma, como para las administradas. Dos instrumentos muy importantes para lograr los objetivos de I.N.D.E.C.I. con miras a establecer las normas y guías que el inspector técnico de seguridad en defensa debe tener en cuenta en la implementación civil inspecciones técnicas básicas y detalladas.

(D.S. 009 - 2005 TR). Es la regulación que requiere que las compañías implementen SG-SSO para agilizar los procesos. la proporción de información de los trabajadores es importante para el monitoreo del ambiente de trabajo y seguridad en la empresa.

### 2.4.1.1 Salud Ocupacional

Erazo (2014), Es para promover y mantener el bienestar de los más altos niveles físicos, mentales y sociales de la persona quien labora en las instalaciones de la organización, para proteger la salud de toda sustancia que la pueda afectar y de los accidentes que pueda ser ocasionado dentro del ambiente laboral, en otras palabras se le tiene que adaptar las condiciones de trabajo al trabajador.

**Figura 5:** SO relaciones científicas, técnicas e interdisciplinarias

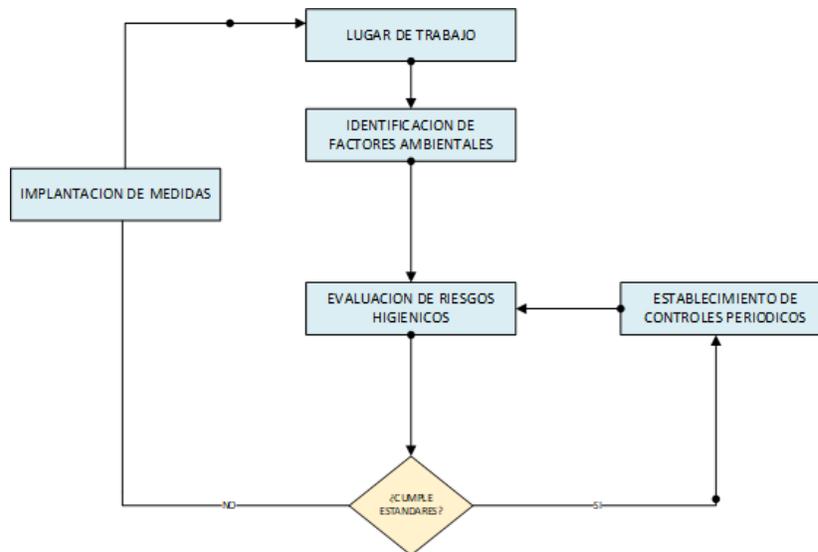


Fuente: Ing. Karina Chávez – CENSOPAS 2009

**Medicina del trabajo:** Esta parte de la medicina tiene como función la evaluación de la salud del personal quien pueda ser afectado por alguna condición existente en el área que se trabaje. (Gutiérrez (2015)).

**Higiene Industrial:** Tiene la finalidad de proteger al trabajador ya sea física y mental, de los riesgos que genera sus trabajos que desempeña.

**Figura 6:** Metodología de actuación en higiene industrial



### ***Agentes físicos***

#### **Ruido**

Bazán y Bruno (2016), Desde el punto de vista de la higiene del trabajo el ruido es un sonido complejo, una mezcla de diferentes frecuencias, con características indefinidas de variaciones de presión que pueden o no, dependiendo de su intensidad, provocar daños a la salud del trabajador durante su vida laboral.

**Tabla 3:**

*Efectos y control del ruido*

<b>RUIDO</b>	
<b>Efectos que causa</b>	<b>Control</b>
Efectos patológicos Fatiga Estado de confusión; efectos psicológicos Que el trabajador no perciba un peligro inminente	<ul style="list-style-type: none"><li>•Una organización adecuada que permita aislar los ruidos al máximo</li><li>•Concebir estructuras que impidan su propagación, mediante material absorbente en las paredes.</li><li>•Aislamiento de máquinas</li><li>•Aislamiento del ambiente</li><li>•Protección del personal a base de tapones u otros elementos adecuados.</li></ul>

Fuente: elaboración propia basada en Bazan y Bruno(2016)

**Estrés térmico**

Según Hernández (2005), Es una sensación de incomodidad cuando la permanencia en cierto ambiente requiere demasiado esfuerzo en los mecanismos disponibles para que el cuerpo mantenga la temperatura interna mientras se realiza el intercambio de agua y otras sustancias en el cuerpo.

**Iluminación**

Este es un factor de gran importancia ya que permite la visualización de todo objeto en lugares oscuros para así facilitar en la realización del trabajo y evitar la fatiga ocular.

**Vibración**

Rivera (2017), manifiesta que los movimientos de los equipos y maquinarias originan las vibraciones.

## 2.5 Definición de Términos básicos

### 1. Estructura de la Organización:

(Condori, 2015) Orden jerárquico que disponen de responsabilidades y existe la responsabilidad entre todo ellos.

### 2. Gestión Documental:

(Russo-Gallo, 2009) Es la serie de acciones que permiten la coordinación y control de la organización.

### 3. Impacto Ambiental

(Bolívar y Gamboa, 2013) Evento negativo o positivo para el medio ambiente.

### 4. Medio Ambiente

(Gutiérrez, S.f) Es todo aquello que se encuentra en el entorno de la organización.

### 5. SST.

(Apaza, 2015) Aquello que pueda repercutir en la salud y seguridad del que se encuentre en el trabajo.

### 6. Sistema de Gestión:

(Condori, 2015) Dentro de ello se realiza el establecimiento de objetivos y la política, esto se tiene que llegar a cumplir.

### 7. Organización:

(Condori, 2015) Conformación de instalaciones y personas con responsabilidades dentro de dichas instalaciones.

### 8. Peligro

(Gutiérrez, S.f) Fuente capaz de generar un daño ya sea en persona o patrimonial.

## **2.6 Formulación de la Hipótesis**

### **2.6.1 Hipótesis General**

La propuesta para implementar un SG-SSOMA en la Escuela Profesional de Ingeniería Química de la UNJFSC – Huacho permitirá fomentar entornos de trabajo seguros, saludables y eco-eficientes.

### **2.6.2 Hipótesis Específicas**

Un Diagnóstico situacional de la Escuela Profesional de la UNJFSC nos permitirá verificar si cumple con las normas ISO 14001 y OHSAS 18001

Un diagnóstico de los peligros que se pueden observar en la Escuela Profesional de la UNJFSC

Al diseñar los formatos y documentos requeridos para la implementación de las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001 se estará alcanzando una mayor eficiencia en los aspectos administrativos y académicos en la Escuela Profesional de Ingeniería Química.

## **CAPITULO III: METODOLOGIA**

### **3.1 Diseño Metodológico**

#### **3.1.1 Tipo de Investigación**

Para poder dar inicio se tiene la necesidad de explorar las características del entorno en donde se labora y las condiciones en la que los estudiantes realizan sus estudios, en este caso de la Escuela Profesional, debido a esto es considerado una investigación explorativa. Con los datos de la exploración y entrevistas a las personas encargadas de las áreas que las componen la escuela, se realiza la descripción todo relacionado a la salud de las personas que las conforman dicha escuela, debido a esto también es considerado estudio descriptivo.

En el aspecto ambiental se realizó en referencia a los resultados de segregación de residuos sólidos y el uso de herramientas que permitan determinar la contaminación interna y externa de la Escuela de Ingeniería Química.

#### **3.1.2 Nivel de Investigación**

Tiene un nivel es deductivo y de análisis, ya que su elaboración se realiza con el estudio de factores, esto logra mediante la observación, factores como las que perjudican la salud de las personas de dicha escuela, esto permitirá hallar un modelo adecuado de sistema integrado, que involucre la seguridad, sitio laboral y la salud.

#### **3.1.3 Diseño**

Esta investigación está basada al diseño no experimental, y como variante descriptivo correlacional.

#### **3.1.4 Enfoque**

Tiene un enfoque cuantitativo y de paradigma deductivo, ya que se realizó el trabajo a partir de los datos obtenidos en el campo, para su determinación de SGSSOMA en la Escuela profesional.

## **3.2 Población Muestra**

### **3.2.1 Población**

La población objeto de estudio será todo aquella persona ya sea directa e indirecta de la facultad de Ingeniería Química de la UNJFSC

### **3.2.2 Muestra**

Para la toma de muestra se realizara de las personas de la Facultad de Ingeniería Química de la UNJFSC que presta servicio de enseñanza superior.

## **3.3 Operacionalización de Variables e Indicadores**

V.I.: Sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

V.D.: Escuela profesional de Ingeniería Química

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Sistema de gestión seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	Política	Política de Seguridad y Salud Ocupacional Política Ambiental	E: Excelente (4) B: Bueno (3) R: Regular (2) I: Inadecuado (1)
	Planificación	Identificación de peligros Evaluación de riesgos Control de riesgos Valoración de Aspectos Ambientales Gestión de Requisitos Legales y otros requisitos Elaboración de manual de SIG de SSOMA	
	Implementación y operación	Gestión de recursos Administración de recursos, funciones y responsabilidad Gestión de responsabilidad laboral y autoridad Gestión y Selección de Contratistas Elaboración de documentación Comunicación, participación y consulta de la gestión de seguridad Gestión de documentación, control de documentos y registros Procedimientos para Control Riesgos Operacionales Procedimientos de Control Ambiental Preparación y Respuesta a Emergencias	

	Verificación	<p>Medición y Monitoreo del Desempeño</p> <p>Inspecciones</p> <p>Gestión de Incidentes de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>Medición y seguimiento de la accidentabilidad</p> <p>Gestión de Incidentes Ambientales</p> <p>Gestión de no conformidades, acciones preventivas y correctivas</p> <p>Documentación, Control de Documentos y Registros</p> <p>Gestión de Requisitos Legales y otros</p> <p>Auditorias</p>	
	Revisión por la dirección	<p>Revisión de la documentación</p> <p>Corrección de acciones que afectan la Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>Corrección de acciones de incidentes ambientales</p>	
Escuela profesional de Ingeniería Química	Seguridad y Salud Ocupacional	<p>Seguridad del trabajo</p> <p>Higiene del trabajo</p> <p>Ergonomía</p> <p>Psicosociología</p> <p>Formación</p> <p>Información y participación</p> <p>Política social</p>	<p>E: Excelente (4)</p> <p>B: Bueno (3)</p> <p>R: Regular (2)</p> <p>I: Inadecuado (1)</p>
	Implementación y operación	<p>Consumo de energía eléctrica</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Consumo de madera</p> <p>Emisiones atmosféricas</p> <p>Manejo de sustancias químicas</p> <p>Generación de ruido</p> <p>Publicidad exterior</p> <p>Vertimientos</p>	

### **3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Fuentes Primarias: Las condiciones con las que laboran los trabajadores y las condiciones de estudio, son observadas y evaluadas.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Paso 1. Diagnosticar el estado de la documentación en el laboratorio, para esto se debe tener en cuenta los requisitos que tiene que tener el documento.

Paso 2. Diseño del sistema documental. Definir autoridad y responsabilidad para la preparación de la documentación en cada nivel que define la estructura y el formato que se utilizará.

Paso 3. Preparación de documentos. Preparar procedimientos generales y otros documentos.

Paso 4. Implementación del sistema documental. Definir el cronograma de implementación.

Paso 5. Conservar y cambiar en bien del sistema. Desarrollar auditorías internas para identificar oportunidades de mejora. Para evitar las implementaciones erróneas se debe tomar medidas correctivas.

#### **3.5.1 Estrategias De Solución**

La implementación del SIG permite a la organización alcanzar sus objetivos comerciales, agregar valor a sus servicios, satisfacer a sus clientes, mejorar las relaciones entre empleados y empleadores, eliminar o reducir los riesgos para los recursos humanos de la organización y mantener a terceros y mantener ventajas competitivas que difieren. Es de sus competidores.

Para la aplicación del alcance se debe cumplir con lo siguiente:

Diagnostico preliminar

Planificación del sistema

Capacitación en aseguramiento de la calidad, medidas de seguridad, sensibilización.

### **3.5.2 Alternativas De Solución**

El propósito de este manual es describir el SIG como la escuela profesional en sus servicios y garantizar su compromiso con el entorno de trabajo y la salud y seguridad ambiental de las partes interesadas con quienes interactúa, de acuerdo con los estándares de ISO 14001: 2004 y los requisitos. Esta propuesta en el Manual de Gestión Integral da a conocer el proceso y el alcance, también está referido sistema integrado y contiene directrices como los objetivos y una política para hacerse cumplir los requisitos de normas establecidas en esta investigación.

### **3.5.3 Desarrollo De La Propuesta De Solución**

Desarrollar manual del SIG

Elaboración de los procedimientos del manual del SIG

Procedimiento e implementación de la matriz de Aspectos e Impacto ambiental

Procedimiento e implementación del IPER

## **CAPITULO IV: RESULTADOS**

### **4.1 DESCRIPCION DE LA ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA**

Es una de las facultades con la que cuenta la UNJFSC; dentro de la cual existen dos escuelas y una de ellas es la Escuela Profesional.

La Escuela de Ingeniería Química ofrece educación superior a todos aquellos alumnos que logran pasar el proceso de selección.

### **4.2 PLANIFICAR**

#### **4.2.1 Diagnóstico / Análisis del Proyecto**

Para dar inicio de la implementación de estas normas, se llevó a cabo un análisis interno y externo y el contraste con los requisitos de las normas del SIG, que sirvió como guía para la realización de la propuesta para cumplir con los requisitos aplicables.

##### ***4.2.1.1 Matriz FODA***

Esta matriz es de gran importancia para realización del análisis interno y externo de la organización en este caso de la Escuela de Ingeniería Química. En la siguiente matriz se puede apreciar la situación en la que se encuentra en la actualidad.

#### **Tabla 4:**

*Matriz FODA de la escuela de Ingeniería Química*

	Positivas	Negativas
	<p>Oportunidades</p> <p>O1: Las políticas favorecen a la participación del Ingeniero en diversos campos ocupacionales.</p> <p>O2: Profesionales de la escuela de Ingeniería industrial, ocupando cargos jerárquicos en instituciones públicas y privadas.</p> <p>O3: Existencia de centros tecnológicos permite obtener trabajos para los egresados.</p> <p>O4: Demanda de profesionales egresados de la escuela</p> <p>O5: Adopción de estándares internacionales de las otras universidades.</p>	<p>Amenazas</p> <p>A1: Crecimiento demográfico regional, la falta de recursos económicos hace que los jóvenes busquen trabajo provisional.</p> <p>A2: Preparación deficiente de estudiantes provenientes de colegios, que retrasa el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad.</p> <p>A3: Interferencia repercute de forma negativa el desarrollo de actividades y a la toma de decisiones.</p> <p>A4: La falta de recursos académicos frente a otras instituciones superiores.</p> <p>A5: Aumento de universidades a nivel nacional.</p>
	<p>Fortalezas</p> <p>F1: Desarrollo constante de investigación</p> <p>F2: Los docentes de la escuela de ingeniería Química cuentan con maestrías y doctorados</p> <p>F3: Crecimiento de requerimiento en las practicas pre-profesionales</p> <p>F4: La escuela de Ingeniería Química, cuentan con una plataforma virtual.</p> <p>F5: Predisposición y amplitud para realizar trabajos de investigación interdisciplinarios.</p>	<p>Debilidades</p> <p>D1: La falta de interés y compromiso por la educación superior.</p> <p>D2: Falta de financiamiento para el desarrollo de la investigación.</p> <p>D3: Escasa ampliación en suscripción a revistas especializadas y adquisición de textos especializados</p> <p>D4: Falta de generación de líneas de ciencia.</p> <p>D5: La poca cantidad en presupuesto destinada para la Facultad</p>
Factores externos		
Factores internos		

Fuente: Elaboración propia

De manera general, el análisis interno de la Escuela de Ingeniería Química resulto que tiene mucho que mejorar.

#### 4.2.1.2 Lista de Verificación

Para el desarrollo del análisis de los requisitos de SIG, se realizó una lista para poder verificar el cumplimiento del SIG, esto se aprecia en la tabla 1, también se toman en cuenta las siguientes tablas:

**Tabla 5:**

*Clasificación del diagnostico*

<b>C</b>	<b>CONFORMIDAD:</b> Se cumple con lo especificado con los requisitos de la norma en su totalidad. Está documentado.
<b>NC</b>	<b>NO CONFORMIDAD:</b> No se cumple con lo especificado con los requisitos de la norma en su totalidad. No está documentado.
<b>CP</b>	<b>CUMPLE PARCIALMENTE:</b> Tiene cumplimiento solo parcialmente

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6:** Lista de verificación

DIAGNOSTICO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL SEGUN NORMA ISO 14001:2004				
DESCRIPCION	C	NC	CP	OBSERVACION
4	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL			
4.1		X		
4.2		X		
4.3	PLANIFICACION			
4.3.1			X	
4.3.2			X	
4.3.3		X		
	programa(S)			
4.4	IMPLEMENTACION Y OPERACION			
4.4.1	X			
	responsabilidad y autoridad			
4.4.2			X	
	toma de conciencia			
4.4.3		X		
4.4.4			X	
4.4.5		X		
4.4.6		X		
4.4.7		X		
	emergencia			

4.5	VERIFICACION				
4.5.1	Seguimiento y medición			X	
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal			X	
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva			X	
4.5.4	Control de los registros			X	
4.5.5	Auditoria interna			X	
4.6	Revisión por la dirección			X	
TOTALES		1	7	10	18
PORCENTAJE		5.56	38.89	55.55	100

Persona Responsable

Fecha de elaboración

25/07/2019

CRITERIOS DE EVALUACION	
C	CONFORMIDAD: Se cumple con lo especificado con los requisitos de la norma en su totalidad. Está documentado.
NC	NO CONFORMIDAD: No se cumple con lo especificado con los requisitos de la norma en su totalidad. No está documentado.
CP	CUMPLE PARCIALMENTE: Tiene cumplimiento solo parcialmente

DIAGNOSTICO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGUN NORMA OHSAS 18001:2007

DESCRIPCION	C	NC	CP	OBSERVACION
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE S Y SO				
4.1		X		
4.2		X		
PLANIFICACION				
4.3.1			X	
				Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles
4.3.2			X	
4.3.3		X		
IMPLEMENTACION Y OPERACION				
4.4.1			X	
				Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
4.4.2			X	
				Competencia, formación y toma de conciencia
4.4.3			X	
				Comunicación, participación y consulta

4.4.3.1	Comunicación		X
4.4.3.2	Participación y consulta	X	
4.4.4	Documentación		X
4.4.5	Control de documentos		X
4.4.6	Control operacional		X
4.4.7	Preparación		X
4.5	VERIFICACIÓN		
4.5.1	Medición y seguimiento de desempeño		X
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros Establecer, implementar y mantener uno o varios		X
4.5.2.1	procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas		X
4.5.2.2	Evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba Mantener los		X

	registros de los resultados de las evaluaciones periódicas				
4.5.3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS				
4.5.3.1	Investigación de incidentes		X		
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		X		
4.5.4	Control de registros		X		
4.5.5	Auditoria interna		X		
4.6	Revisión por la dirección		X		
TOTALES		0	9	14	23
PORCENTAJES		0	39.13	60.87	100
PERSONA RESPONSABLE					
FECHA DE ELABORACION 25/07/2019					

#### CRITERIOS DE EVALUACION

<b>C</b>	Conformidad: Se cumple con lo especificado con los requisitos de la norma en su totalidad. Está documentado.
<b>NC</b>	No conformidad: No se cumple con lo especificado con los requisitos de la norma en su totalidad. No está documentado

CP	Cumple parcialmente: Tiene cumplimiento solo parcialmente
----	---

**Tabla 7:**

*Resultados del diagnostico*

DIAGNOSTICO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA DE GESTION AMBIENTAL SEGÚN NORMA ISO 14001:2004					
Totales	C	NC	CP	Requisitos a cumplir	
	1	7	10	18	
Porcentajes	5.56	38.89	55.5	100	
DIAGNOSTICO DE LA ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGÚN NORMA OHSAS 18001:2007					
Totales	C	NC	CP	Requisitos a cumplir	
	0	9	14	23	
Porcentajes	0	39.13	60.87	100	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 7:** Comparación porcentual de los requisitos de la norma ISO 14001



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 8:** Comparación porcentual de los requisitos de la norma ISO 18001



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 7 se puede observar que el cumplimiento de la ISO 14001, es de 5.56%, ya que para la Escuela de Ingeniería Química todo esto es nuevo, pero respecto a la conformidad parcial estamos en un 55.5%, es decir estamos avanzando como institución.

En la figura 8 se puede observar que el cumplimiento de la OHSAS 18001, es de 0%, y es una situación crítica respecto a la materia de SSO, pero tenemos de conformidad parcial 60.87%, es decir estamos en proceso de implementarlo.

**Figura 9:** Comparación porcentual global del cumplimiento de las normas



Fuente: Elaboración Propia

Y si comparamos los dos sistemas de Gestión, Relacionamos que en materia Ambiental (ISO 14001) estamos trabajando con mayor regularidad, dejando a lado en materia de SSO (OHSAS 18001).El avance tiene que estar en paralelo para poder llegar a tener una mejora continua.

Nota: las limitaciones que tiene la implementación es la estructura organizacional de dicha facultad y el presupuesto para más adelante.

#### ***4.2.1.3 Misión***

Formación de profesionales de calidad con alto grado de preparación científica, tecnológico y conciencia social, que pueden afrontar con éxito todos los desafíos que se presenten en la industria sostenible de nuestro Perú.

#### ***4.2.1.4 Visión***

La Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica, es una Unidad Académica líder y dinámica, que constituye uno de los pilares fundamentales de los avances Científicos-Tecnológicos para el desarrollo industrial aplicando el SGA sostenible en busca de calidad, eficiencia y eficacia dentro del contexto social.

#### ***4.2.1.5 Partes Interesadas***

Internas:

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Docentes

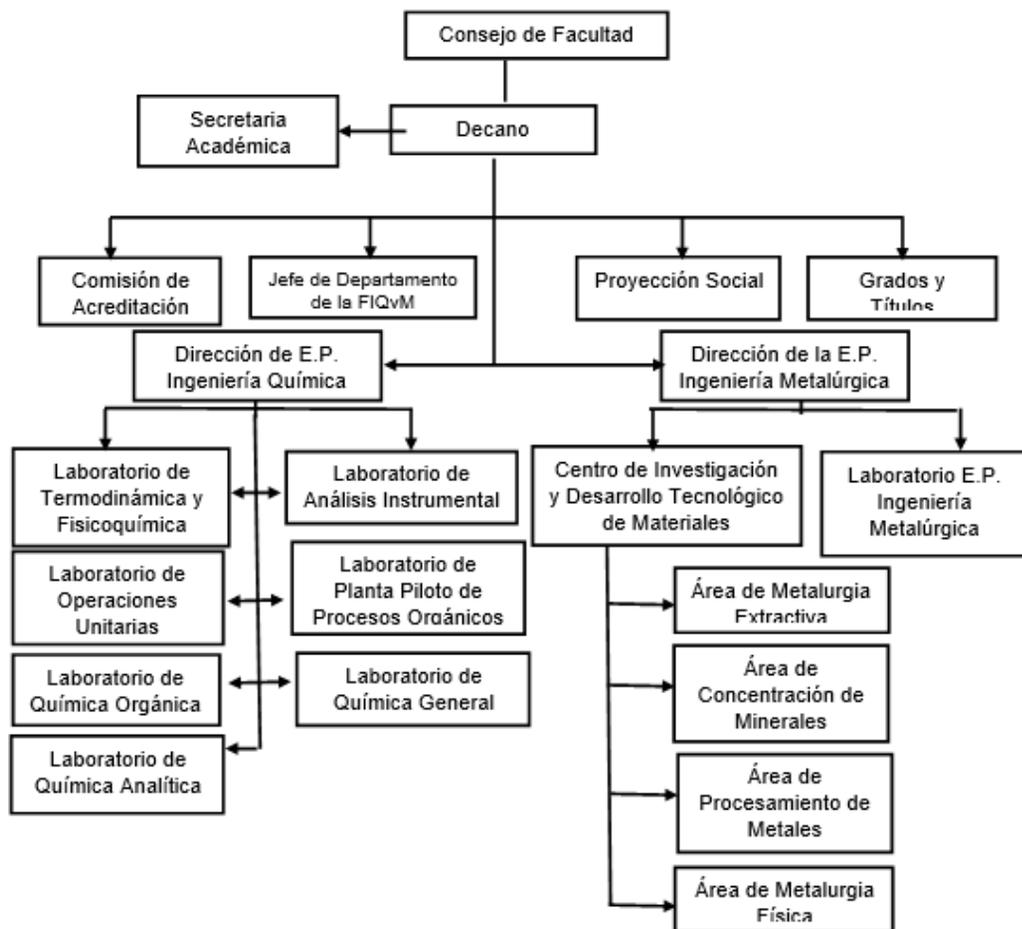
Alumnos

Trabajadores

Externas:

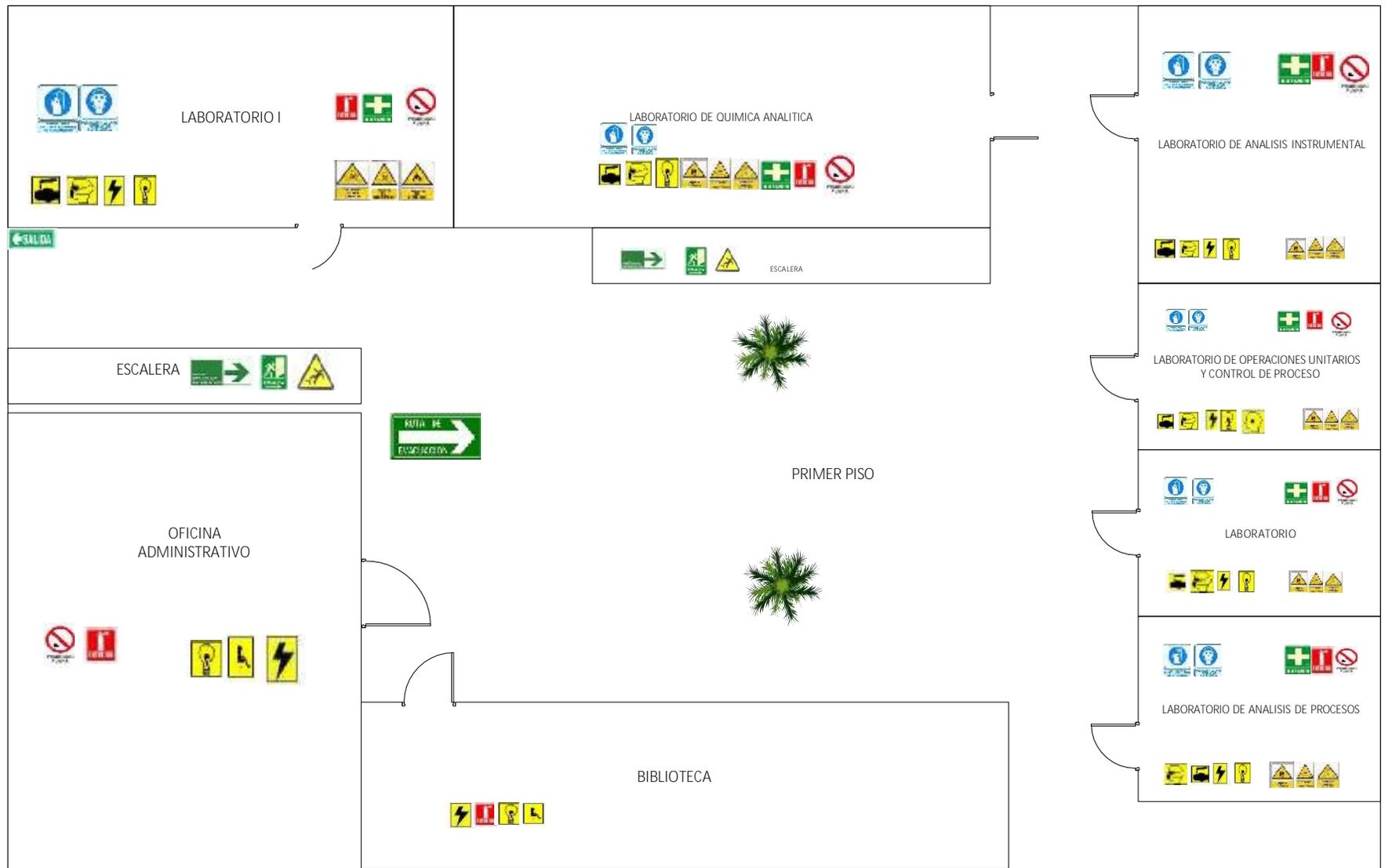
SUNEDU

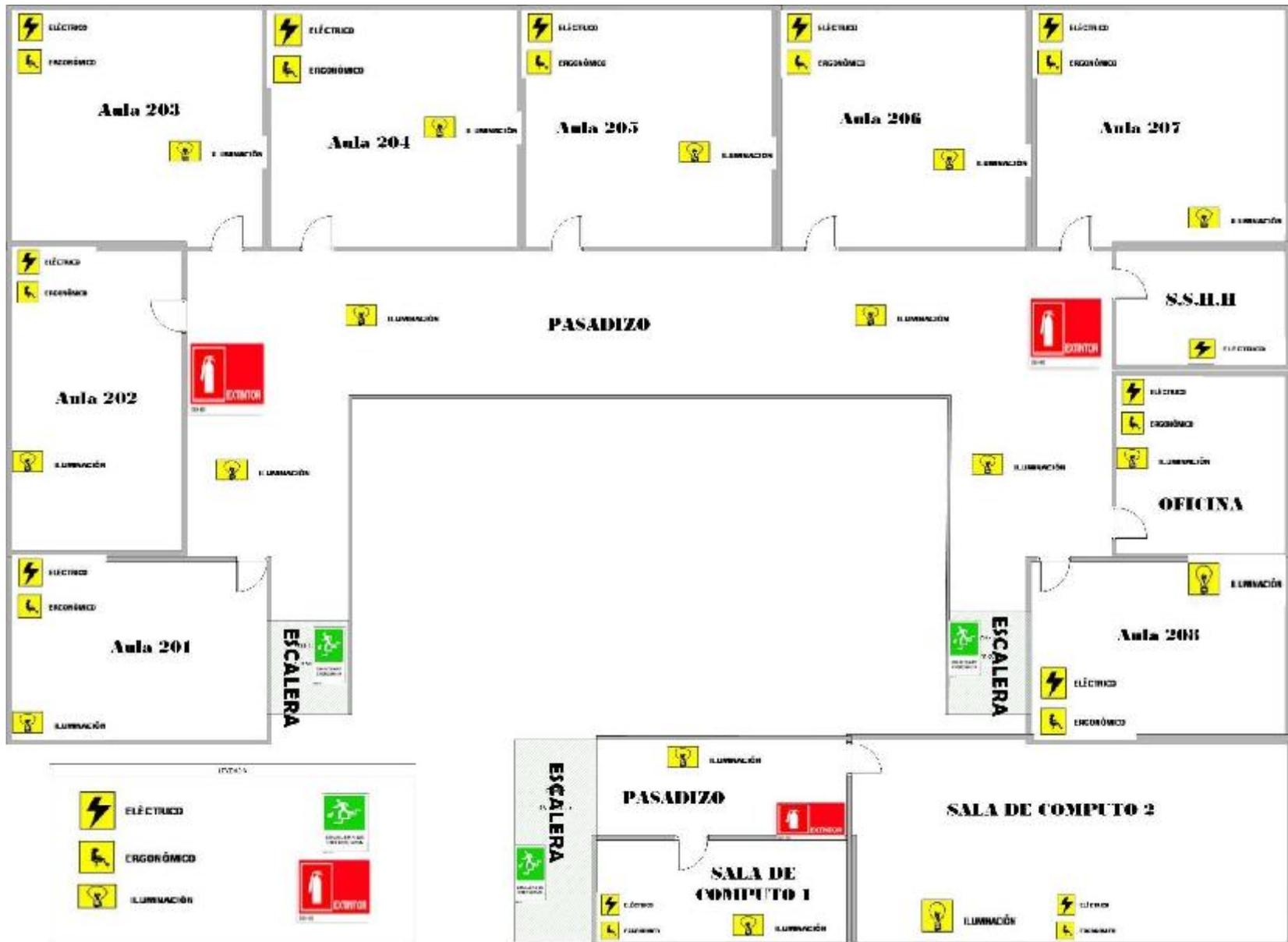
#### 4.2.1.6 ESTRUCTURA ORGANICA FIQ y M – UNJFSC



Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Mapa de riesgo e identificación de los tipos de peligro





### **4.2.2 Política integrada de Gestión**

La Escuela de Ingeniería Química establece los objetivos dentro de su política en temas de ambiente, salud y seguridad, que corresponden a las necesidades de la institución.

En contenido de la política integrada se encuentran establecidos los objetivos que desean alcanzar una organización.

### **POLITICA INTEGRADA DE SSOMA**

La escuela profesional, como parte de la Universidad como institución pública brinda el servicio de formar profesionales con excelencia y, por lo tanto, asume el compromiso permanente con la SSOMA, La escuela de Ingeniería Química se compromete a:

Desarrollar sus servicios con un enfoque en la prevención de la contaminación ambiental, el uso racional de los recursos y la SSO.

Lograr una mejora continua a través de la educación, la capacitación de todos los miembros de nuestra organización para llevar a cabo sus actividades con SSOMA.

Seguir la legislación nacional e internacional aplicable en todos los aspectos relacionados con la SSOMA. Esta política integral sobre SSOMA debe ser comunicada, difundida y entendida por todos los miembros de la Escuela de Ingeniería Industrial como parte de su mejora continua.

### **4.2.3 . IPERC**

La escuela de Ingeniería Química se rige a los lineamientos que rigen la SUNEDU, el desarrollo de la IPERC, se inicia con identificar el peligro y evaluar el riesgo, para ello se sigue un procedimiento, así para controlar y disminuir el riesgo, tomando en cuenta todas las actividades. Dichos procedimientos se encuentran descritos en la siguiente tabla.

**Tabla 8: IPERC de la ingeniería química.**

TIPO de FILA	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS					PLAN DE ACCIÓN
	ACTIVIDAD (Rutina/No Rutinaria)	FUENTE SITUACIÓN			SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL	
					Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
1	Riesgos eléctricos en la sala de computación	Sala de computación, laboratorio de simulación electrónica	Exposición en la sala de computación	Tener en mantenimiento las computadoras y los cables que conectan a las fuentes de electricidad	3	6	18	Media	NO	Importante
2	Riesgos ergonómicos en las aulas	Alumnos con mala postura	Exposición a Alumnos con mala postura	Se debe adecuar asientos ortopédicos para las posturas de los alumnos y docentes	5	6	25	Alta	NO	Moderado
3	Riesgos por caídas en las escaleras	Resbalones, por el piso mojado o caídas accidentales	Exposición a Resbalones, por el piso mojado o caídas accidentales	Tener los pisos secos y evitar el desorden por las escaleras	5	6	20	Media	NO	Bajo
4	Riesgos de Ruido	En los laboratorios de operaciones unitarias	Exposición de decibeles altos, provocando daños auditivos	Controlar el nivel del ruido, con tapones	3	6	18	Media	SI	Moderado
5	Riesgos por falta de iluminación	Los laboratorios carecen de Iluminación	Exposición para los alumnos y docentes de producir enfermedades visuales	Aumentar la cantidad de Lux, aumentando la iluminación en los laboratorios.	5	6	17	Bajo	SI	Moderado

6	<b>Riesgos por incendio</b>	Puede producirse por cortos circuitos, o combustión de cualquier sustancia	Exposición a compuestos químicos o gases inflamables	Siempre contar con Extintores dentro de las áreas de riesgo	3	8	45	Alta	SI	Importante
7	<b>Cortes en los laboratorios de operaciones Unitarios</b>	Puede producirse por no utilizar los EPP adecuados	Exposición de la piel a sustancias dañinas	Utilizar guantes de cuero, para evitar estos accidentes	5	6	15	Media	SI	Bajo

Fuente: Elaboración propia

#### **4.2.4 Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales**

La Escuela de Ingeniería Química, se rige a los lineamientos que rige la SUNEDU y proporciona el proceso para el desarrollo de la matriz mediante la valoración de los aspectos e impacto ambiental.

#### **4.2.5 Requisitos legales**

Dicha escuela trabajara de acuerdo a los requerimientos legales, para su desarrollo también se realizará una serie de monitoreos.

Los requisitos legales para el sistema integrado de gestión se presentan a continuación:

- ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental.
- OHSAS 18001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 29783. Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 30222. Ley que modifica la Ley 29783.
- D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en El trabajo.
- D.S. 024-2016–EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.

#### **4.2.6 Objetivos del SIG**

Es la finalidad que busca alcanzar la escuela en tema de SIG.

**Tabla 9:**

*Objetivos del sistema integral de gestión*

OBJETIVOS	META
Reducir los Impactos Ambientales	100%
Implementar el plan de Manejo Ambiental	100%
Identificar y Controlar los peligros y riesgos	100%
Cumplir con el programa de capacitación en seguridad, salud y Medio Ambiente.	100%
Realizar exámenes Médicos Pre ocupacionales Y Ocupacionales	100%

Fuente: Elaboración propia

#### **4.2.7 Plan SIG**

Para la implementación de la normas, se inicia con la implementación de un plan que ayuda lograr los objetivos que define y organizar en forma ordenada las acciones incluidas en la política integrada.

#### **4.2.8 Matriz de indicadores**

**Tabla 10:** *Matriz de indicadores.*

OBJETIVOS	INDICADOR	PERSONAL
Reducir los Impactos Ambientales	(N° de impactos controlados/N° de impactos Identificados) x100	Jefe SSOMA
Implementar el plan de Manejo Ambiental	% de implementación de manejo interno ambiental adecuado.	Jefe SSOMA
Identificar y Controlar los peligros y riesgos	(N° de Peligros Controlados/ N° de Peligros Identificados) x100	Jefe SSOMA
Cumplir con el programa de capacitación en seguridad, salud y medio Ambiente	(N° de capacitaciones Ejecutados/ N° de capacitaciones Programados) x100	Jefe SSOMA
Realizar exámenes Médicos Pre ocupacionales Y Ocupacionales	(N° de Exámenes Ejecutados/ N° de Exámenes Programados) x100	Jefe SSOMA

Fuente: Elaboración propia

## 4.3 HACER

### 4.3.1 Manual SIG

Que la Escuela de Ingeniería Química implemente así se comprometa con el cuidado del SSOMA y describe el SIG

### 4.3.2 Responsabilidad y Autoridad

Entre la responsabilidad y función en la implementación se encuentran los siguientes:

Líderes de calidad.

Solicita asesoramiento en SSOMA para la preparación y adaptación del IPERC, con el finalidad de identificar aspectos y evaluar impactos ambientales, estándares y procedimientos para el sistema de control integrado.

Asesoramiento en diversas áreas de temas relacionados con el sistema de gestión integrado.

Sigue el programa de entrenamiento.

No entrar en el trabajo bajo la influencia.

### **4.3.3 Comunicación**

Las personas competentes en temas de ambiente, seguridad y salud tendrán la responsabilidad de dar a conocer la implantación que se busca en esta investigación, esto se desarrollara por los diversos medios que existe para propagación de la información.

La comunicación que se realizará y sus propiedades se describen en el Anexo 4 del Manual de Gestión Integrada.

### **4.3.4 Manuales Operativos**

El proceso para el desarrollo de actividades, descritas por los manuales son los siguientes:

Procedimiento de trabajos en los laboratorios de ingeniería de métodos ergonomía y gestión de calidad

Procedimiento de trabajos laboratorio de automatización y manufactura

Procedimiento de trabajos Laboratorio de Tecnología Informática

Procedimiento de trabajos Laboratorio de Logística

Procedimiento de trabajos Laboratorio de Operaciones Unitarios

Procedimiento de trabajos laboratorio de análisis de procesos

Procedimiento de trabajos Laboratorio de Simulación electrónica digitales  
microprocesador

#### **4.3.5 Plan de Contingencia**

La Escuela profesional debe tener un plan de contingencia que se aplicará y será adecuado.

La propuesta establece:

Respuesta a terremotos.

Respuesta a tsunamis.

### **4.4 VERIFICAR**

#### **4.4.1 Control de Indicadores**

Con el propósito de que se garantice los indicadores, el área administrativo un seguimiento en donde controlara los procesos que se vienen desarrollando. Para su desarrollo se debe prestar importancia a los indicadores como control en SSOMA, para ello se desarrollara como se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 11:** *Control de indicadores*

OBJETIVOS	INDICADOR	CONTROL	RESPONSABLE
Reducir los Impactos Ambientales	(N° de impactos controlados /N° de impactos Identificados) x100	Anual	Jefe SSOMA
Implementar el plan de Manejo Ambiental	% de implementación de manejo interno ambiental adecuado.	Anual	Jefe SSOMA
Identificar y Controlar los peligros y riesgos	(N° de Peligros Controlados /N° de Peligros Identificados) x100	Anual	Jefe SSOMA
Cumplir con el programa de capacitación en seguridad, salud y medio Ambiente	(N° de Capacitaciones Ejecutadas /N°capacitaciones Programadas) x100	Anual	Jefe SSOMA
Realizar exámenes Médicos Pre ocupacionales Y Ocupacionales	(N° de Exámenes Ejecutados / N° de Exámenes Programados) x100	Anual	Jefe SSOMA

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.2 Acciones correctivas, preventivas, Control de no conformidades

Para verificar e investigar las no conformidades, la escuela debe mantener procedimientos que permitan la formulación de medidas destinadas a reducir los efectos o accidentes que se generan, así como también a iniciar e implementar las medidas correctivas y preventivas correspondientes.

Las medidas correctivas incluyen medidas para restablecer el cumplimiento, prevenir recaídas, evaluar y eliminar todos los efectos producidos.

La responsabilidad del tratamiento e investigación de las desviaciones, la acción correctiva y de prevención, así como las medidas sistemáticas para reducir los efectos, se define en el procedimiento para el cambio de trayectoria, acción preventiva y correctiva. (Ver Apéndice 5).

#### **4.4.3 Auditorías internas**

Tiene la finalidad de la verificación y evaluación en un periodo dado a cerca del cumplimiento de requisitos de la normas de este estudio.

(Ver Anexo N° 6)

### **4.5 ACTUAR**

#### **4.5.1 Revisión por la Dirección**

El responsable de la revisión de cumplimiento de implementación es director, para ello se debe tener en cuenta en cumplimiento de la política, objetivos, programas, requisitos legales y los resultados de la implementación y auditorias.

### **4.6 MEJORA CONTINUA**

El desarrollo de la mejora se realiza, cuando ya se encuentra implementada dichas normas.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Se llevó a cabo una Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para la Escuela de Ingeniería Química, que tuvo como objetivo el mejoramiento de la eficiencia de los servicios de prestación por la Escuela, así como garantizar la Salud y Seguridad de las personas que se encuentran en las instalaciones y el cuidado del ambiente.

La realización del diagnóstico en la Escuela profesional se hizo para la verificación del nivel con la que se va cumpliendo los requisitos de las normas con las que está trabajando en esta investigación, ya que su implementación en la escuela mejora el rendimiento de dicha escuela, como se demuestra en los siguientes datos obtenidos, 5.56% del total de cumplido, 55.5% parcial de cumplimiento y 38.89% de incumplimiento con ISO 14001: 2004 y 0% del cumplido total, 60.87% parcial del cumplimiento y 39.13% de inconformidad con OHSAS 18001: 2007.

La Identificación diferentes tipos de peligros en la Escuela de ingeniería Química, los que se observan en el mapa de riesgo y en la tabla del IPERC y estos son: Peligros Ergonómicos, Peligros Eléctricos, Peligros de caída de distinto nivel, Peligros Locativos.

El desarrolló del manual integrado de gestión, constituye de un proceso según los requisitos de las normas, que definen los alcances, responsabilidades y objetivos, los procesos establecidos son instrumentos de gran importancia para desarrollar la implementación del sistema en la escuela. Para dar le la facilidad en el cumplimiento de los objetivos de sistema de gestión se le propondrá un plan de contingencia y gestión ambiental.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

1. De acuerdo a los resultados del primer diagnóstico de la investigación, se puede recomendar que se debe realizar la designación de decisiones por la gerencia, para que se pueda desarrollar la implementación del SIG, así que la escuela pueda estar comprometido en este ámbito.

2. Es recomendable desarrollar la implantación de la parte documentaria que se encuentra en la referencia como el manual de gestión, esta implantación facilitara dar cumplimiento con los requisitos propuestos por las dos normas importantes con la que se está trabajando esta investigación.

3. Esta investigación será de gran importancia para las próximas investigaciones similares que se desarrolle.

## CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACION

### 6.1 Fuentes Bibliográficas

Bazan y Bruno. (2016). *Modelo de implementación de un SG-SSOMA para la universidad RP.*

Castillo Moyano, Gabriela y Espinoza Hernández. (2010). “*Propuesta para la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo (SGSST) en “La Tapicería” COLINEAL*”

Ccahuanihanco, M (2013). *Recursos humanos administrados: fundamentos básicos.* (5a. ed.). Brasil: Sao Paulo Atlas.

Enrique, A. (2010). *SHI.* México: Limusa

Gutierrez Gutierrez, A., & Gomez Silva, S. (2015). *Impacto de un sistema de gestión integrado OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 en los índices de accidentes/bilidad de la compañía minera Casapalca S.A.*

Henao, F. (2010). *SO Conceptos Básicos.* Bogotá: ECOE EDICIONES.

Luján Bullón, M. I., & Lopez Lopez, M. (2010). *Modelo de implementación de un SG-SSOMA para la universidad Ricardo*

*NTP-ISO. (14001:2015). SGA.*

*OHSAS:18001. (s.f.). SGSSO.*

*Palma aplicada a la facultad de ingeniería.* Tesis, Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería, Lima- Perú.

Pereira, B. (2003). *Los SIG en las organizaciones.*

Ramírez, C. (2007). *SI con la prioridad en lo integral.* (3a. ed.). México: Limusa.

Ramírez, C. (2005). SI: con visión integral. México: Limusa.

Rivera. (2017). Adaptacion del plateamiento en la preveccion de riesgo de trabajo en la organización. GIA. España: Visión NET.

## **6.2 Fuentes Electrónicas**

*<http://www.inacal.gob.pe/inacal/index.php/bonus-page/acreditacion>*

*<http://gestion.pe/economia/servicios-acreditacion-metrologia-y-normalizacion-son-competencia-nuevo-inacal-2127233>*

## CAPITULO VII: ANEXO

	SISTEMA DE GESTION INTEGRAL	CODIGO: FIISI
		REVISION:00
	PLAN INTEGRADO DE GESTION	PAGINA:01

### 1. ALCANCE

El presente Plan Anual de Seguridad, Salud Ocupacional Y Medio Ambiente debe ser difundido a todo el personal, docentes y alumnos que labora en la escuela de Ingeniería Química, también debe ser adecuado para poder ser aplicado en todas las actividades que realiza la empresa (prestación de servicios).

La Gerencia General, Representante de la Dirección de escuela se encarga de verificar que el Sistema de Gestión Integrado, tenga incluido el presente Plan Anual SST y Medio Ambiente que funcione de manera adecuada con la finalidad de brindar servicios y productos de calidad cumpliendo con todos los estándares y normas para que así de esta manera se esté asegurando la Seguridad, Salud Ocupacional de todos sus trabajadores y el cuidado del Medio Ambiente.

### 2. ELABORACION DE LINEA BASE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

Para el desarrollo de la línea Base de la Organización se trabajó con la Lista de Verificación de los Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 y los lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004, Con los lineamientos presentados se verificaron aspectos del Sistema de Gestión sobre lo que se pretende implementar, Estos documentos de gestión nos sirven de base para verificar la Mejora Continua de la Organización y la medición de la eficiencia de las medidas propuestas.

### 3. POLITICA INTEGRADA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

La escuela de Ingeniería Química que brinda el servicio de formar profesionales asume el compromiso permanente con la seguridad, salud ocupacional y el respeto del medio ambiente, se compromete a:

Desarrollar sus servicios con orientación a la prevención de la contaminación ambiental, al uso racional de los recursos, así como a la seguridad y salud ocupacional.

Garantizar la salud e integridad física y laboral de nuestro personal, minimizando las condiciones y actos sub-estándares, bajo la constante supervisión para lograr minimizar lesiones, además de contar con todos los requerimientos exigidos para nuestro personal.

Lograr la mejora continua mediante la capacitación, entrenamiento a todos los integrantes de nuestra organización con el fin de ejecutar sus actividades con calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente.

Cumplir con la legislación vigente nacional e internacional en todos aquellos aspectos relativos a la calidad, seguridad y medio ambiente. Esta política integral de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe ser comunicada, divulgada y entendida por todos los integrantes de la Escuela de Ingeniería Química como parte de su mejoramiento continuo.

### 4. OBJETIVOS

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Fortalecer prácticas que garanticen una adecuada gestión de seguridad y medio ambiental en el	Capacitaciones específicas en temas de seguridad y medio ambiente	Jefe SSOMA

Proyecto.	Difusión del plan	
	Integrado de gestión	Jefe SSOMA
	Cumplir con la	
	normatividad vigente.	Jefe SSOMA

## **5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Se constituirá un Sub Comité Paritario de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el presente proyecto, que estará integrado por:

- a. Ingeniero Residente del Proyecto.
- b. Supervisores de Primera Línea y/o administrativos
- c. El Jefe, Coordinador o Supervisor del Programa de SSOMA.
- d. Representantes de los trabajadores, elegidos por el plazo de un año, debiendo ser entrenados en el Sistema de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente.

## **6. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y ASPECTOS AMBIENTALES**

### **6.1. IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES (IPERC)**

#### **BASE LEGAL**

- OHSAS 18001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 29783. Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 30222. Ley que modifica la Ley 29783.
- Decreto Ley N° 26842, Ley General de Salud.

- D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en El trabajo.
- D.S. 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- R.M. N° 050-2013-TR: Formatos referenciales de los registros obligatorios del SGSST
- R.M. 312-2011-SA. Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.
- Decreto Supremo N° 052-93-EM: “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos” y modificaciones en el Decreto Supremo N° 036-2003-EM.

#### ALCANCE

Aplicase a todo el personal de Instalaciones de la Escuela de Ingeniería Química que se encuentren involucrados en el proceso de formación profesional.

#### EVALUACION DEL RIESGO

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que la empresa y sus trabajadores estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipos de acciones preventivas que debe adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño, antes del inicio de las actividades del proyecto se realizara el IPERC LINEA BASE y posteriormente y de manera continua durante todo el proyecto desde su inicio hasta su final se realizará el IPERC CONTINUO, Ver tabla 1.

### **6.2. IDENTIFICACION DE ASPECTOS Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

#### BASE LEGAL

- ISO 14001: Sistema de Gestión del Medio Ambiente.

Ley 28611 - Ley General del Ambiente y D.L. 1055

Ley general de Residuos Sólidos LEY Nro. 27314

D.S. N° 002-2013-MINAM (24/03/2013) - Aprueban Estándares de calidad Ambiental (ECA)

para Suelo.

Decreto Supremo N° 039-2014-EM: "Aprueban Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos."

#### EVALUACION DE IMPACTOS

Es un proceso posterior a la identificación de los aspectos, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que la empresa y sus trabajadores estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipos de acciones preventivas que debe adoptar, con la finalidad de evitar y/o minimizar impactos ambientales, antes del inicio de las actividades del proyecto se realizara la matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales.

#### **7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.**

Ingeniero Residente

Asume el Liderazgo, responsabilidad y el compromiso de la gestión de seguridad, salud Ocupacional y Medio Ambiente, en su deber de prevención que la Ley asigna.

Involucrar y motivar a los clientes internos y externos en el esfuerzo de cumplir con los estándares y normas relacionados con la seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente.

Establecer y exigir que se propicien las condiciones necesarias para el cumplimiento del Plan Anual 2019.

□ Autorizar los recursos organizativos, humanos, materiales y económicos necesarios para el desarrollo de todas las actividades el proyecto: Mejoramiento de las instalaciones eléctricas, organización adecuada de la sala de computo, laboratorios equipados, otros.

## **8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

Objetivo: La escuela de Ingeniería Química, en el afán de lograr nuestros objetivos de seguridad, salud Ocupacional y Medio Ambiente se propone a formular un programa de capacitación acorde con las operaciones que realizamos.

□ Programa de Capacitación:

a) De la presentación digital: Creación, instrucción y modificación está dada por cada supervisor de seguridad.

b) El programa de capacitación se resume en:

I. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.

II. Accidentes, enfermedades ocupacionales, cuidado del medio ambiente.

III. Capacitación teórico/práctica de la tarea específica que realizará el trabajador con la evaluación correspondiente (entrega del estándar y PETS de la tarea específica)

IV. Explicación de los peligros, riesgos existentes y aspectos ambientales en el área a los trabajadores y alumnos.

V. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.

VI. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quienes, cómo y cuándo se deben utilizar.

VII. Estándar, procedimiento y prácticas para casos específicos de emergencia; reportes al jefe inmediato.

c) Frecuencia del Programa de Capacitación: Las Capacitaciones se realizan a empleados y trabajadores que:

- I. Ingresen a laborar por primera vez.
- II. Retornen de Vacaciones.
- III. Cambien su puesto de trabajo.
- IV. Actualización periódica.
- V. Cambio Tecnológico.

## 9. PROCEDIMIENTOS

Se ha realizado un listado de procedimientos con los que la organización debe contar y son los siguientes:

### LISTADO DE DOCUMENTOS

- Procedimiento IPERC
- Procedimiento de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales
- Procedimiento de competencia formación y toma de conciencia
- Procedimiento Comunicación
- Procedimiento de Control de documentos
- Procedimiento de Control Operacional
- Procedimiento de Seguimiento y Medición
- Procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo
- Procedimiento de No Conformidad Acción Correctiva y Preventiva.
- Procedimiento de Auditorias

## **10. PLAN DE CONTINGENCIAS**

### **OBJETIVO:**

La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia, reduciendo el riesgo de emergencias a un nivel aceptable mediante la identificación de los peligros y la implementación de controles preventivos ante la ocurrencia de una Emergencia. Buscando reducir al mínimo cualquier impacto adverso en la seguridad, salud de las personas o el medio ambiente ante una emergencia.

## **11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

### **OBJETIVO:**

- Fortalecer prácticas que garanticen una adecuada gestión medioambiental en el proyecto.
- Cumplir con las disposiciones de la normatividad vigente aplicable.

### **CONSIDERACIONES:**

Para la identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales en el proyecto, se usará el documento método de evaluación de impactos ambientales y riesgos de Instalaciones de la Escuela de Ingeniería Industrial, alcanzado oportunamente en concordancia con sus estándares.

Establecer un almacén temporal para la segregación de RRSS para que la segregación de RRSS sea adecuada.

Segregar de acuerdo al tipo RRSS generados y teniendo en cuenta el código establecido según DS. 024-2016-EM.

## ANEXO 2:

	SIG	CODIGO:FIISI
		REVISION:00
	MANUAL IG	PAGINA:01

### **1. INTRODUCCION**

El presente Manual describe el Sistema Integrado de Gestión en la Escuela de Ingeniería Química en conformidad con los requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

### **2. OBJETIVO**

El presente manual tiene como objetivo presentar la estructura, el alcance, la descripción e interacción de los procesos y programas el debido control y el manejo del sistema documental, base del Sistema Integrado de Gestión.

### **3. ALCANCE**

En este manual se encuentran consignadas todas las disposiciones que debe realizar la Escuela de Ingeniería Química para desarrollar la gestión integral concerniente a las actividades y servicios que presta.

### **4. DEFINICIONES**

Para propósitos de este manual se adoptan las definiciones contempladas en las:

- NORMA INTERNACIONAL ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental.
- NORMA INTERNACIONAL OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud

Ocupacional.

## Procedimiento para la Elaboración de la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles

### Descripción del procedimiento

#### IPERC Línea de Base

Selección del proceso, instalación, tarea o puesto de trabajo donde se realizará la IPERC Línea de Base. El área de seguridad, son responsables de seleccionar el proceso, actividad, tareas o puestos de trabajo, y de asegurarse que se identifiquen los peligros, evalúen los riesgos y se determinen los controles.

#### Identificación de peligros y riesgos

Cada Jefatura conjuntamente con los supervisores y trabajadores, hará reuniones para desarrollar la identificación de peligros y riesgos relacionados a SST, deben considerar:

- Las actividades rutinarias y no rutinarias.
- Las actividades de todas las personas que tengan acceso a la Escuela de Ingeniería Química|
- El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.

#### **Evaluación y clasificación del riesgo**

Los supervisores y trabajadores evalúan los riesgos asociados a los peligros identificados. Las columnas de la evaluación del riesgo del Anexo N° A1 se realiza inicialmente sin considerar las medidas de control, teniendo en consideración los siguientes criterios:

#### **Gravedad**

Para evaluar la gravedad, se debería hacer las siguientes preguntas ¿Qué puede ocasionar el riesgo? ¿Cuál es la magnitud del riesgo? Con ayuda de esta matriz asignar un valor registrándolo en el Anexo N°1: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Controles (IPERC).

## Probabilidad

Para evaluar la probabilidad se debería hacer la siguiente pregunta ¿Cuál es la probabilidad de que haya sucedido o suceda el riesgo? por ejemplo ¿Cuál es la probabilidad de que haya sucedido o suceda una caída, quemadura, asfixia?

Con ayuda de esta matriz asignar un valor registrándolo en el Anexo N° 1: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Controles (IPERC).

Valor	Gravedad	
	Daño a Personas	Daño a Propiedad
0	Incidente o Cuasi accidente personal (Sin lesión personal).	Incidente o Cuasi accidente de equipo (Sin daño a la propiedad).
2	Accidente sin tiempo perdido (leve) / Sin enfermedad ocupacional.	Accidente de equipo menor a US\$ 1,000.
4	Accidente con tiempo perdido / Enfermedad ocupacional.	Accidente de equipo entre US\$ 1,000 a 5,000.
8	Pérdida de la vida o muerte.	Accidente de equipos mayores a US\$ 5,000.

Puntaje	Probabilidad de que haya sucedido o suceda el riesgo
-1	Cuando no han ocurrido cuasi accidentes o accidentes.

0	Cuando han ocurrido cuasi-accidentes.
1	Cuando hubieron accidentes.

## Clasificación del riesgo

Los riesgos se clasifican en:

**Riesgo Aceptable (RA):** No necesariamente requiere tomar alguna acción, pero se debe hacer seguimiento a las medidas de control para evitar que el riesgo se torne "No Aceptable".

**Riesgo No Aceptable (RNA):** Se debe implementar medidas de control en un período determinado. Estos riesgos se deben incluir en los objetivos y plazos que se establecen en el Sistema de Gestión de SST de cada Gerencia o Departamento.

Para determinar la valoración del riesgo, se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$\text{Valoración del Riesgo} = \text{Gravedad} + \text{Repetitividad} + \text{Probabilidad}$$

Registrar los resultados de la valoración del riesgo en el Anexo N° A1: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Controles (IPERC).

TIPO DE RIESGO	RANGO
Aceptable	[0 - 6]
No Aceptable	[7 - 12]

#### **Determinación de Controles**

El área de seguridad con sus Supervisores determinará y establecerán medidas de control con el objeto de eliminar o reducir los riesgos a un nivel aceptable, teniendo en consideración el orden siguiente:

- a) Eliminación.
- b) Sustitución.
- c) Controles de ingeniería.
- d) Señalización, advertencia y/o controles administrativos.
- e) Equipo de Protección Personal.

#### **Procedimiento para la Identificación y evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales**

### **1. Objetivo:**

Determinar la metodología para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales asociados con las actividades que se realizara en la Escuela de Ingeniería Química.

### **2. Alcance:**

Este procedimiento abarca a todas las actividades realizadas en la Escuela de Ingeniería Química.

### **3. Base legal:**

- Ley N° 28611. "Ley General del Ambiente"
- ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental

### **4. Vocabulario Especial**

#### **DEFINICIONES:**

Aspecto Ambiental: Elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que puedan interactuar con el medio ambiente.

Aspecto Ambiental Significativo: Aspecto Ambiental con un impacto ambiental significativo

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Desempeño ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

### **5. Responsabilidades**

Jefe del área de Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA) de la Escuela de Ingeniería Química.

ANEXO 3: FORMATO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES

<b>Fecha:</b>		<b>Hora:</b>	
<b>Tema:</b>			
<b>Objetivo:</b>			
<b>Lugar:</b>			
<b>ASISTENTES</b>			
<b>Nº</b>	<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>

## ANEXO 4:

	SISTEMA DE GESTION INTEGRAL	CODIGO:FIISI
		REVISION:00
	PROCEDIMIENTO PARA COMUNICACIÓN	PAGINA:01

### 1. Objetivo:

Asegurar que los mecanismos de comunicación brinden información suficiente y oportuna a cada uno de los trabajadores, empleados y partes interesadas, garantizando la eficiencia del Sistema Integral.

### 2. Alcance:

Este procedimiento abarca a todas las actividades realizadas en la Escuela de Ingeniería Química.

### 3. Base legal:

- OHSAS 18001 Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional
- ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental

### 4. Vocabulario Especial

#### DEFINICIONES:

- **Comunicación:** proceso que permite dar a conocer la información de manera lógica, clara y oportuna entre un emisor y uno o varios receptores, ya sea en forma oral, escrita o cualquier otro medio, con la finalidad de que exista retroalimentación entre las dependencias integrantes.

- **Divulgación:** expresión de una idea, acontecimiento o expresión que, con el consentimiento de la dirección, se haga accesible por primera vez al público en cualquier forma.
- **Medio de comunicación:** elementos que facilitan el transporte de a información entre las personas.
- **Instrumento de comunicación:** elemento específico utilizado como soporte para la información, que se inserta como parte de un sistema estructurado, por ejemplo, correo electrónico, fichas, folletos, etc.

## **5. Responsabilidades**

Jefe del área de Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA) de la Escuela de Ingeniería Química

## **6. Descripción del procedimiento**

### **a. Comunicación Interna**

- Comunicación formulada al supervisor inmediato y Coordinador del área de SSOMA.
- Identificar las áreas y el personal que necesita la comunicación.
- Comunicar la información mediante reuniones, folletos, carteleras, eventos etc.
- Culminada la jornada de divulgación, se aceptarán sugerencias, ya sean verbales o escritas, tanto de los trabajadores como de los supervisores.
- Se recibirán las sugerencias y se analizarán cada una de éstas, en conjunto con la mesa directiva.
- Respuesta de la comunicación, por medio de un informe a las partes interesada y al jefe de SSOMA.

### **b. Comunicación Externa**

i. Recepción de las comunicaciones que se deben registrar en el formato de recepción de documentos.

ii. Enviar comunicaciones al jefe de SSOMA.

iii. Revisar si la comunicación corresponde a un incumplimiento legal como impacto ambiental o como accidente ocupacional.

iv. Seguir con los procedimientos pertinentes; si no, se considera como ninguno de los anteriormente mencionados, se analiza la información y se establece si se requiere un plan de acción para dar una pronta respuesta.

v. Comunicación de la información al encargado de cada área implicada.

vi. Notificar a la parte interesada y entregando una copia al Coordinador. Notificar a la parte interesada y entregando una copia al Coordinador.

vii. Solucionada la queja, solicitar un documento escrito en donde se manifieste la conformidad de la queja.

*FORMATO DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS*

<b>FECHA:</b> _____	
<b>NOMBRE:</b> _____	<b>ÁREA:</b> _____
<b>COMUNICACIÓN:</b> Interna	<input type="checkbox"/>
Externa	<input type="checkbox"/>
<b>COMPETENCIA:</b> Medio ambiente	<input type="checkbox"/>
Salud ocupacional	<input type="checkbox"/>
Seguridad industrial	<input type="checkbox"/>
<b>ASUNTO:</b> Queja	<input type="checkbox"/>
Consulta	<input type="checkbox"/>
<b>MOTIVO:</b> _____	
<b>OBSERVACIONES:</b> _____	

*REGISTRO DE CODIFICACION DE DOCUMENTOS*

<b>PARTE 1</b>	<b>PARTE 2</b>	<b>PARTE 3</b>
Clase de documento	Correspondencia según el número	Título del documento
Letras	Número	Letras

*CLASE DE DOCUMENTO*

<b>SIMBOLO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>MA</b>	Manual
<b>MD</b>	Modulo
<b>MT</b>	Matriz
<b>PRO</b>	Procedimiento
<b>PL</b>	Plan
<b>PRG</b>	Programa
<b>RG</b>	Registro
<b>INS</b>	Instructivo
<b>LI</b>	Lista
<b>FMT</b>	Formato
<b>FC</b>	Ficha
<b>GI</b>	Guia
<b>TB</b>	Tabla

*ANEXO 5: FORMATO PARA EL REGISTRO DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS*

REGISTRO DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	
Descripción de la no conformidad encontrada:	
Determinación de las causas que originaron la no conformidad:	
Lugar donde se detectó la no conformidad:	
CLASIFICACION DE LA ACCION A EJECUTAR	
ACCION PREVENTIVA	ACCION CORRECTIVA
Descripción:	Descripción:
Responsable de la ejecución:	Responsable de la ejecución:
Fecha de ejecución:	Fecha de ejecución:
Fecha de verificación del plan de acción	
EFICIENCIA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	
Acción concluida { }	Acción concluida { }:
Acción No concluida { }	Acción No concluida { }:
Observaciones:	Observaciones:

*ANEXO 6: FORMATO DE INFORME DE AUDITORIA*

<b>INFORME DE AUDITORIA</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>EQUIPO AUDITOR</b>	
<b>Auditor Líder:</b>	
<b>Audidores:</b>	
<b>Auditado:</b>	
<b>1. Documentos de Referencia:</b>	
<b>2. Procesos/áreas auditadas:</b>	
<b>3. Resultados De La Auditoria</b>	
<b>4. Redacción no conformidades:</b>	
<b>5. Redacción de Observaciones</b>	
<b>6. Conclusiones:</b>	
<b>Firma del Auditor Líder</b>	