



**“DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA CULTURA
DE SEGURIDAD EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE ZINC EN
LIMA”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Dirección de Personas**

Presentado por

Sr. Víctor Camavilca Egoavil

Sr. David García Armas

Srta. Ginu Meylin Machaca Chirinos

Srta. Milagros del Pilar Zonco Reátegui

Asesor: Profesor Gabriel Roberto Dellacasa Levrini

[0000-0001-9992-5422](tel:0000-0001-9992-5422)

2020

Agradecemos a nuestros familiares por el apoyo y la comprensión constante durante este tiempo, y a nuestro asesor Gabriel Roberto Dellacasa Levrini, por la dedicación y guía durante la presente investigación.

Resumen ejecutivo

El presente trabajo de investigación se desarrolla en la empresa Industrias Electroquímicas S.A. (IEQSA), principal complejo industrial de transformación del zinc del Perú y de Sudamérica, cuya problemática principal es el incremento en los accidentes severos.

Ante ello y teniendo en consideración que los accidentes laborales pueden ser originados por diversas causas, el presente trabajo se orientó al análisis de la cultura de seguridad, así como en los posibles factores que la soporten de manera negativa o positiva a fin de plantear acciones que permitan reducir los índices de accidentes en el corto y largo plazo.

La metodología utilizada fue mixta (cualitativa y cuantitativa), para lo cual se hizo uso de diversas herramientas como encuestas, las que fueron aplicadas para recoger la percepción de los colaboradores de la empresa respecto a la cultura de seguridad, y de manera paralela el benchmarking, que se realizó para recopilar información y así conocer las acciones de otros especialistas respecto al tema.

Como resultado del procesamiento de las encuestas aplicadas a un grupo muestral de la empresa, se podría indicar que dentro de los resultados más importantes se evidencia la reactividad de la empresa en cuanto al tema de seguridad y que ello se soporta en algunos factores como la ausencia del liderazgo por parte de la línea de mando, así como ausencia de compromiso, comunicación y poco involucramiento de los colaboradores en estos temas. Asimismo, del Benchmarking se rescató información valiosa de expertos que mencionaron estos factores como puntos trascendentales a considerar dentro del plan de acción.

Para finalizar, el plan de acción considera tres pilares como los valores de la compañía, el modelo de gestión de desempeño, y la metodología de investigación de accidentes, de los cuales se desprenderán las estrategias y acciones a ejecutar.

Índice

Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos	x
Resumen ejecutivo	iii
Capítulo I. Introducción	1
1. Antecedentes.....	1
2. Identificación del problema	2
2.1 Resultados globales de la Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	2
2.1.1 Índice de severidad.....	2
3. Objetivos	3
3.1 Objetivo general.....	3
3.2 Objetivos específicos	3
4. Propuesta básica de consultoría	4
5. Alcances y limitaciones.....	4
5.1 Alcances	4
5.2 Limitaciones.	5
Capítulo II. Marco teórico	6
1. Cultura de seguridad	6
2. Importancia de la seguridad.....	7
3. Factores que generan accidentes	7
3.1 Los accidentes laborales pueden generarse por causas inmediatas o básicas	8
4. Modelos de cultura de seguridad	10
4.1 Modelo de cultura según Cooper	11
4.2 Modelo de cultura según Bradley	12
4.3 Modelo de cultura según Reason	14
5. Muestreo de una población.....	15
6. Escala de la encuesta.....	15
7. Confiabilidad	16

Capítulo III. Normas regulatorias	17
1. Normas reguladoras nacionales	17
2. Normas reguladoras internacionales	17
3. Sistemas de gestión.....	17
Capítulo IV. Presentación de la empresa y del área de intervención	19
1. Reseña.....	19
2. Orientación estratégica	20
2.1 Visión de la empresa	20
2.2 Valores	20
2.3 Objetivos integrados	20
Capítulo V. Análisis y diagnóstico situacional	21
1. Análisis externo.	21
1.1 Análisis Pestel.....	21
1.1.1 Factor político.....	21
1.1.2 Factor económico.....	22
1.1.3 Factor social.....	23
1.1.4 Factor tecnológico.....	24
1.1.5 Factor ecológico.....	24
1.1.6 Factor legal	25
1.2 Perfil de oportunidades	26
1.3 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	26
1.3.1 Rivalidad entre competidores	26
1.3.2 Amenaza de nuevos participantes	27
1.3.3 Poder de negociación de los clientes.....	27
1.3.4 Poder de negociación de proveedores	28
1.3.5 Amenaza de productos/servicios sustitutos	29
1.4 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)	30
2. Análisis interno.....	32
2.1 Modelo de negocio.....	32
2.2 Estructura organizacional.....	33
2.3 Análisis de la Cadena de Valor.....	34
2.4 Análisis VRIO – Ventaja competitiva.....	35

Capítulo VI. Estudio de campo	37
1. Objetivos del estudio.....	37
2. Selección de los procesos operativos	37
3. Definición de personas.....	37
4. Proceso de estudio	38
4.1 Modelo	38
4.1.1 Eje 1: liderazgo	39
4.1.2 Eje 2: organización.....	40
4.1.3 Eje 3: operacional	40
4.2 Metodología.....	41
4.3 Herramienta.....	42
5. Descripción y análisis de los resultados del estudio de campo (cualitativo)	43
6. Descripción y análisis de los resultados del estudio de campo (cuantitativo)	45
6.1 Análisis descriptivo.....	46
6.2 Análisis factorial.....	47
6.3 Tablas cruzadas.....	49
6.3.1 El tiempo de trabajo con preguntas del cuestionario.....	49
6.3.2 La edad con preguntas del cuestionario.....	50
6.3.3 El estado civil con preguntas del cuestionario.....	50
6.3.4 Si tienen hijos con preguntas del cuestionario.....	51
6.3.5 Las áreas de trabajo con preguntas del cuestionario	51
7. Conclusiones generales del análisis de la cultura de seguridad	52
Capítulo VII. Formulación de las estrategias	54
1. Brechas existentes.....	54
2. Alineamiento estratégico.....	54
3. Desarrollo de la propuesta.....	57
4. Objetivos del plan propuesto	58
5. Plan de implementación, monitoreo y control	59
6. Viabilidad de la propuesta.....	60
7. Cronograma.....	61
Conclusiones y recomendaciones	63
1. Conclusiones.....	63
2. Recomendaciones	65

Bibliografía	66
Anexos	71
Notas biográficas	83

Índice de tablas

Tabla 1.	Índice de severidad 2016 mensual	2
Tabla 2.	Índice de severidad 2017 mensual	2
Tabla 3.	Índice de severidad 2018 mensual	3
Tabla 4.	Producción minera a junio de 2017	22
Tabla 5.	Perfil de oportunidades.....	26
Tabla 6.	Evaluación de la rivalidad entre competidores	27
Tabla 7.	Evaluación de la amenaza de nuevos competidores	27
Tabla 8.	Evaluación del poder de negociación de los clientes	28
Tabla 9.	Evaluación del poder de negociación de los proveedores	28
Tabla 10.	Evaluación de la amenaza de sustitutos.....	29
Tabla 11.	Interpretación de los resultados de las Cinco Fuerzas de Porter	29
Tabla 12.	Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)	31
Tabla 13.	Lienzo Canvas del modelo de negocio de IEQSA	33
Tabla 14.	Matriz VRIO	35
Tabla 15.	Total de colaboradores de la empresa IEQSA	38
Tabla 16.	Entrevista a especialistas en seguridad.....	44
Tabla 17.	Resumen de procesamiento de casos.....	45
Tabla 18.	Estadísticas de fiabilidad	45
Tabla 19.	Distribución de encuestas por área de trabajo.....	46
Tabla 20.	Distribución de encuestas por rango de edad.....	46
Tabla 21.	Distribución de encuestas por sexo	46
Tabla 22.	Resumen descriptivo de los resultados de las encuestas	47
Tabla 23.	Prueba de KMO y Bartlett	47
Tabla 24.	Matriz de componentes rotados	48
Tabla 25.	La supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad	49
Tabla 26.	¿Cree usted que su área de trabajo es segura?	51
Tabla 27.	¿Los accidentes e incidentes son difundidos?.....	51
Tabla 28.	Plan de implementación, monitoreo y control	59
Tabla 29.	Matriz de ventajas y riesgos.....	60
Tabla 30.	Cronograma	62

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Índice de severidad por año 2016 al 2018	3
Gráfico 2.	Modelo de cultura de seguridad	11
Gráfico 3.	Curva de madurez en seguridad de una empresa	12
Gráfico 4.	Curva de adquisición de habilidades	14
Gráfico 5.	Metodología para el análisis de causa de incidentes	15
Gráfico 6.	Ranking de Competitividad 2019.....	24
Gráfico 7.	Fórmula del tamaño de la muestra	42
Gráfico 8.	Sedimentación.....	48
Gráfico 9.	Determinación del nivel de cultura de seguridad	53
Gráfico 10.	Mapa de objetivos estratégicos de IEQSA	56
Gráfico 11.	Pilares para el desarrollo sostenible	58

Índice de anexos

Anexo 1.	Análisis descriptivo	72
Anexo 2.	Varianza total explicada	73
Anexo 3.	Matriz de componentes rotado	74
Anexo 4.	Tablas cruzadas de tiempo de trabajo con preguntas	75
Anexo 5.	Tablas cruzadas de edad con preguntas	77
Anexo 6.	Tabla cruzada de áreas de trabajo con preguntas	78

Capítulo I. Introducción

1. Antecedentes

Estudios diversos se han realizado respecto al tema de la seguridad, los cuales han abordado temas como la cultura de seguridad y su relación con el desempeño individual en la organización (Minauro 2017) en el que analizan el impacto de la cultura de seguridad sobre el desempeño de los trabajadores, teniendo como mediador al comportamiento organizacional ciudadano. Las reflexiones que se manifiestan de los resultados obtenidos indican que no se ha encontrado un único instrumento que se haya usado en varios contextos, lo que llevó a la construcción de una escala para medir la seguridad en diferentes contextos.

En la investigación titulada “La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora” (Patiño 2014) se evalúan los factores que determinan la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa, para luego analizar el impacto en el clima de seguridad de los trabajadores. A modo de conclusión se evidencia que, a pesar de no existir políticas de seguridad, el clima no es desfavorable ya que las prácticas implementadas están influenciadas por factores externos como proveedores y dependencias gubernamentales locales que proveen de guías y capacitaciones.

En Chile se realizó el estudio titulado “Factores organizacionales que influyen en la seguridad laboral caso de una empresa chilena” (Pinochet y Toro 2014), en donde se identificó y analizó la existencia e importancia de factores relacionados con el entorno laboral del trabajador y que estén involucrados en la ocurrencia de accidentes laborales. Se concluyó que los factores importantes para prevenir la ocurrencia de los accidentes laborales son la comunicación de los objetivos de cumplimiento de la meta de seguridad, el liderazgo ejercido por las jefaturas, el reconocimiento a los trabajadores por el cumplimiento de las metas o por haber realizado acciones acordes a las medidas de seguridad, fomentar el compromiso en los trabajadores, y la orientación hacia la seguridad sobre los resultados operacionales.

En su conclusión, los autores indican que, además de los factores físicos a controlar para evitar los accidentes laborales, los factores como los personales asociados a clima laboral, liderazgo y desempeño como factores de la cultura de seguridad son elementos para considerar y ahondar en estudios futuros ya que influyen directa o indirectamente en la gestión de la seguridad.

2. Identificación del problema

Industrias Electroquímicas S.A. (IEQSA 2018) cuenta con una organización jerárquica y funcional interna acorde a sus necesidades, conformada por la línea de mando (gerentes y jefes), administrativos y operativos. Así mismo cuenta con un Sistema Integrado de Gestión que enmarca los lineamientos en Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N°29783A pesar de ello, en los últimos años, se ha manifestado un incremento en el índice de severidad de los accidentes en la empresa.

2.1 Resultados de la Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

De acuerdo con la empresa, los datos históricos revelan que en los últimos años IEQSA no ha tenido el resultado esperado, ya que superaron negativamente la meta propuesta respecto al Índice de Severidad (IS).

2.1.1 Índice de severidad¹

Es la relación que existe de número de días perdidos por accidentes y el número de horas-hombre trabajadas en un mismo periodo.

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargos} \times 1\,000\,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

En la tabla 1 se observa que en el año 2016 se incrementó el índice de severidad desde el mes de abril hasta julio, superando la meta de 350.

Tabla 1. Índice de severidad 2016 mensual

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio
120,5	147,8	320,1	382,5	410,3	411,6	367,8	331,6	299,1	277,4	280,4	259,0	300,7

Fuente: IEQSA, 2018.

Elaboración: propia, 2020.

En la tabla 2 se observa que desde el mes de marzo de 2017 se incrementó el índice de severidad mes a mes, superando la meta de 350.

Tabla 2. Índice de severidad 2017 mensual

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio
118,4	173,2	959,1	940,1	1.194,4	670,8	473,7	480,3	888,2	851,3	461,6	478,0	640,9

Fuente: IEQSA, 2018.

Elaboración: propia, 2020.

¹ Ministerio de Energía y Minas (MEM), 2017.

En la tabla 3 se observa que desde el mes de febrero de 2018 se incrementó el índice de severidad y aumentó mes a mes, superando la meta de 350.

Tabla 3. Índice de severidad 2018 mensual

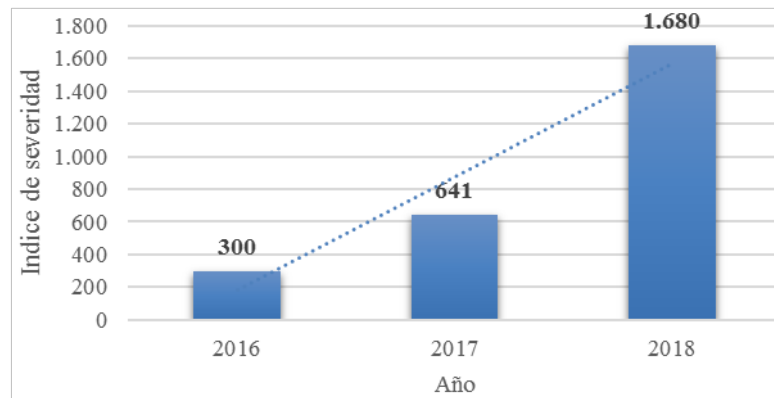
Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio
121,2	538,2	694,6	1.070,7	1.029,0	619,3	873,5	928,5	710,6	832,2	11.787,0	959,1	1.680,3

Fuente: IEQSA, 2018.

Elaboración: propia, 2020.

En el gráfico 1 se presenta el histórico del índice de severidad, observando una línea de tendencia creciente, lo cual es fuente de preocupación para la empresa.

Gráfico 1. Índice de severidad 2016 al 2018



Fuente: IEQSA, 2018.

Elaboración: propia, 2020.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de mejora para la cultura de seguridad en una empresa industrial.

3.2 Objetivos específicos

- Conocer la percepción de los colaboradores respecto a la cultura de seguridad en la empresa.
- Identificar las brechas y plantear acciones para mejorar la cultura de seguridad.

4. Propuesta básica de consultoría

Durante los últimos años se ha visualizado un incremento en el índice de severidad de la empresa IEQSA, el cual se ha convertido en la preocupación fundamental de la alta gerencia debido a la repercusión en la producción e imagen institucional de cara a los stakeholders.

En base a ello, la propuesta radica en conocer la percepción de los colaboradores respecto a la cultura de seguridad que hoy en día se vive en la empresa. Para tal fin, se realizará un análisis previo de la cultura de seguridad; los factores o lineamientos que intervienen; la revisión de las normas regulatorias a nivel de rubro dentro del país, así como las certificaciones internacionales que por naturaleza del negocio y considerando que los principales clientes son extranjeros ; es indispensable obtener dichas certificaciones.

En este sentido, se realizará un estudio de campo para poder recoger de primera fuente la percepción de los colaboradores e identificar las brechas existentes entre los resultados y la visión de la empresa, en el ámbito de seguridad. De esta manera, se podrán plantear planes de acción que faciliten o brinden soporte a fin de llegar al objetivo propuesto, los cuales estarán alineados a la estrategia de la empresa.

Finalmente, la implementación de la propuesta permitirá mejorar la cultura de seguridad en aras de desarrollar una guía sobre cómo se comportarían los colaboradores en el lugar de trabajo a fin de estar preparados ante cualquier situación de peligro que pueda materializarse y afectar el desempeño de sus labores diarias; además, permitirá mejorar los indicadores de seguridad a través del tiempo, optimizar los recursos y la sostenibilidad de la producción de la empresa.

5. Alcances y limitaciones

5.1 Alcances

El alcance de la investigación abarca a los colaboradores de IEQSA; tanto de las áreas administrativas como operativas de la planta ubicada en el Callao. Asimismo, el interés de la investigación radica en conocer la percepción de los colaboradores respecto a la cultura de seguridad a fin de obtener como producto final la propuesta de un plan de mejora que apuntará a reducir las brechas evidenciadas en el análisis del presente estudio.

5.2 Limitaciones

Una de las limitaciones a considerar en la presente investigación y de acuerdo con la revisión de la literatura, es la ausencia de un instrumento que pueda ser utilizado para medir la cultura de seguridad en varios contextos, lo cual obliga a desarrollar uno para cada contexto a abordar.

Otra limitación es el uso del instrumento elegido; un uso inadecuado del mismo podría llevar a una toma de decisiones inadecuada. Finalmente, el desarrollo de la presente investigación no podrá ser extrapolado a otros contextos ya que se analizará la problemática particular de solo una empresa.

Capítulo II. Marco teórico

1. Cultura de seguridad

El concepto de cultura de seguridad es algo relativamente reciente. De diferentes análisis de sucesos o accidentes significativos se ha llegado a la conclusión que las causas que contribuyeron a la generación de esos hechos y sus consecuencias estaban relacionadas con una cultura organizacional deficiente en todos los niveles asociados con la seguridad.

La cultura de seguridad es un proceso que evoluciona, el mismo que inicia desde un grado de inseguridad a un grado de seguridad (Hudson 2001). Una manera de observar la cultura de seguridad es el clima de seguridad (Cooper 2000), un factor interno que nace desde la persona, pero esta no es la única que debe de interactuar, ya que estaría alienado al comportamiento y al ambiente de trabajo.

La cultura de seguridad va a depender del grado de madurez que tiene la empresa respecto de la seguridad (Dupont s.f.); al mismo tiempo, la empresa está en el deber de identificar y difundir el rol que tienen los colaboradores en la seguridad y cómo esta afecta a cada uno. El Estado peruano tiene un rol activo en la cultura de seguridad si se analiza desde el documento madre de la legislación nacional, que es la Constitución Política del Perú, donde se establecen las bases del derecho a la vida, por lo que las demás normas nacionales nacen y se regulan con ese fin. Así, se puede concluir que la cultura de seguridad está enmarcada por políticas y la estructura organizativa de una empresa, y los modelos actuales relacionan y resguardan este punto.

A continuación, se presentan diferentes definiciones de la cultura de seguridad, teniendo en cuenta que la mayoría de los autores la considera como creencias, percepciones y valores en relación con la seguridad en la organización (Pidgeon 1991; Carbonell 2009; Mylett 2010; Gorny 2014). La cultura de seguridad estudia los comportamientos de los colaboradores basados en creencias, normas, actitudes, roles y prácticas sociales que se utilizarán en las situaciones de riesgo que pueden causar enormes pérdidas en la organización.

Para Carbonell (2009), la cultura de seguridad es el conjunto de características y actitudes, en organizaciones e individuos que aseguran que las cuestiones de seguridad de la industria reciban la atención que merecen en razón de su significación, siendo consideradas como prioridad esencial. Para Mylett (2010) esta se define como una práctica concreta que se manifiesta como

los valores, actitudes y suposiciones en torno al compromiso que tiene la empresa con la gestión de la seguridad. Finalmente, para Gorny (2014), la cultura de seguridad es la parte de la cultura de la organización que define los principios para operar en un determinado entorno.

2. Importancia de la seguridad

Siendo la vida humana la principal preocupación a nivel país, y más aún en un contexto de trabajo, es importante ver el tema de la seguridad no solo por el lado económico (que afecta a la empresa) sino por las otras variables que podrían alterarse, como la producción del país, la imagen de la empresa o hasta la imagen del mercado productivo del país. Según Mearns y Havold (2003), se podría listar una serie de desencadenantes en una empresa:

- Interrupción en la producción inmediatamente luego del accidente.
- Efectos en la moral de los trabajadores y contratistas.
- Mala reputación de la empresa.
- Menos apoyo y confianza de los stakeholders (comunidad, entidades del Estado).
- Mayores primas de seguro, dificultad de obtener seguros.
- Problemas financieros ante los accionistas.

3. Factores que generan accidentes

La Organización Internacional del Trabajo (OIT 2020) promovió la reflexión de los actores del mundo del trabajo sobre la importancia de abordar la seguridad y salud en el trabajo como aspecto fundamental del futuro “Plan Nacional de Acción sobre Empresas y Derechos Humanos de Perú”. La seguridad y salud en el trabajo como pilar de una conducta empresarial responsable.

Bajo la convicción de que un trabajo decente es un trabajo seguro, en Lima, expertas de la OIT expusieron los estándares internacionales sobre seguridad y salud en el trabajo, y experiencias concretas sobre cómo alcanzar estos estándares en el país. Teresa Torres, de la Oficina de la OIT para los Países Andinos, recordó que cada día más de 2,78 millones de personas mueren a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo (OIT 2020). Crear entornos laborales seguros exige fomentar una cultura de prevención continua.

Por su parte, Olga Orozco, coordinadora regional del proyecto CERALC que ejecuta la OIT, enfatizó la importancia del diálogo social al interior de las empresas como mecanismo

fundamental para que empleadores y trabajadores impulsen juntos planes de prevención efectivos. La OIT ha acumulado evidencia sobre cómo se puede reducir en más de un 20% la incidencia de accidentes en el trabajo si se promueven sistemas de gestión empresarial basados en la cooperación entre los miembros de la empresa (OIT 2020).

Los riesgos psicosociales, el estrés relacionado con el trabajo y las enfermedades no transmisibles preocupan cada vez más a gran número de trabajadores de todo el mundo (OIT 2020). Al mismo tiempo, muchos trabajadores siguen haciendo frente a riesgos persistentes para la seguridad y la salud relacionados con el trabajo y es importante no pasarlos por alto cuando miramos hacia el futuro.

3.1 Los accidentes laborales pueden generarse por causas inmediatas o básicas

Los riesgos laborales son consecuencia de las condiciones de trabajo y actos de los colaboradores inadecuados; siendo las condiciones físicas o medioambientales, mientras que los actos están relacionados con aspectos personales, familiares, sociales que conforman un sistema complejo y afectan al bienestar físico y salud mental. Pero, para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el reconocimiento y control de las causas básicas las cuales dan origen a las causas inmediatas integradas por factores personales y factores del trabajo, se detalla:

«FACTORES PERSONALES

1. Motivación deficiente
 - a. Actuar incumpliendo normas o instrucciones, ahorra tiempo o esfuerzo.
 - b. Espíritu de desafío al mando.
 - c. Falta de incentivos; falta de reconocimiento del trabajo bien realizado.
 - d. Ejemplo deficiente por parte del mando.
 - e. Falta de interés por sobresalir.
 - f. Atraer la atención de los demás.
 - g. Frustraciones.
2. Falta de conocimiento
 - a. Orientación inicial inexistente (información).
 - b. Falta de entrenamiento (formación).
 - c. Falta de experiencia.
 - d. Mala interpretación de las Ordenes.
 - e. Operaciones muy espaciadas en el tiempo.

- f. Desconocimiento de los riesgos en el puesto de trabajo.
- 3. Capacidad física/fisiológica inadecuada
 - a. Sensibilidad a ciertos productos (alergias).
 - b. Visión defectuosa.
 - c. Audición defectuosa.
 - d. Capacidad corporal limitada.
 - e. Altura, fuerza inadecuadas.
 - f. Prueba de aptitud.
- 4. Capacidad mental/ psicológica inadecuada
 - a. Temores.
 - b. Incapacidad de comprensión.
 - c. Bajo tiempo de reacción.
 - d. Problemas de memoria.
 - e. Baja actitud de aprendizaje.
 - f. Facilidad para distraerse.
- 5. Tensión física o fisiológica
 - a. Obligación que exige toma de decisiones.
 - b. Rutina o monotonía.
 - c. Órdenes confusas.
 - d. Preocupaciones internas o externas.
- 6. Tensión mental o psicológica inadecuada
 - a. Exigencia de concentración profunda.
 - b. Obligación que exige toma de decisiones.
 - c. Rutina o monotonía.
 - d. Órdenes confusas.
 - e. Preocupaciones internas o externas.

FACTORES DE TRABAJO

- 1. Supervisión y liderazgo deficientes
 - a. Asignación de responsabilidades poco claras.
 - b. Formación/información insuficiente en el control de la prevención.
 - c. Relaciones jerárquicas confusas.
 - d. Identificación y evaluación de riesgo deficiente.
 - e. Programación incorrecta del trabajo.
 - f. Carencia de documentos de consulta.

- g. Colocación incorrecta del trabajador según sus cualidades para exigencias de tarea.
 - h. Permisibilidad.
2. Normas deficientes de trabajo
- a. Procedimientos de trabajo seguro inexistentes.
 - b. Procedimientos de trabajo seguro incompletos.
 - c. Comunicación/formación incorrecta en los procedimientos.
 - d. Modificaciones no plasmadas en IOS procedimientos.
3. Mantenimiento
- a. Reparaciones deficientes.
 - b. Falta de mantenimiento preventivo registrado.
 - c. Trabajos con la maquina en marcha.
 - d. Prolongación excesiva de la Vida útil de elementos.
4. Uso y abuso de materiales (permitido por supervisores)
- a. Emplear personas no calificadas en el manejo.
 - b. Inspección y control deficientes de materiales.
 - c. Empleo incorrecto para el destino o función.
 - d. Carencia de medios apropiados.
5. ingeniería inadecuada
- a. ¿Se contó con el Servicio de Prevención en la fase de diseño?
 - b. ¿Se incorporaron las protecciones adecuadas?
 - c. ¿Se tuvieron en cuenta las Normas y Reglamentos?
 - d. Evaluación insuficiente de riesgos.
 - e. Instrucciones insuficientes para el trabajo.
 - f. Incumplimiento de normas específicas.
6. Compras
- a. Especificaciones deficientes de requisitos.
 - b. Inspecciones deficientes de recepción.
 - c. Almacenamiento incorrecto de materiales.
 - d. No informar de los riesgos de los productos.
 - e. Identificación incorrecta de los materiales peligrosos» (Azcúenaga 2006).

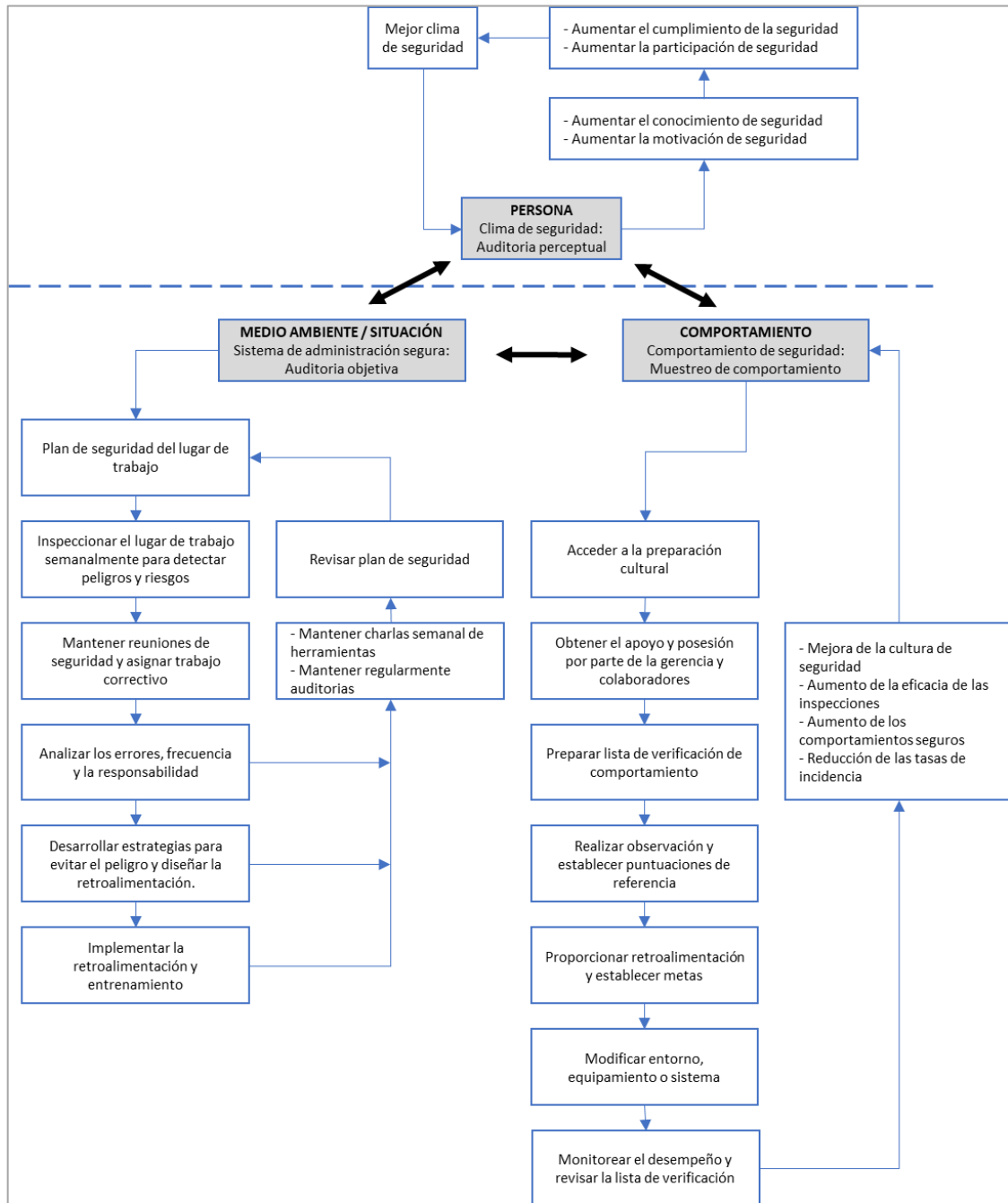
4. Modelos de cultura de seguridad

A continuación, se presentarán tres modelos de cultura de seguridad:

4.1 Modelo de cultura según Cooper

Según Cooper (2000), una cultura de seguridad está compuesta por tres pilares o dimensiones que son dependientes entre sí: el ambiente, la persona y el comportamiento.

Gráfico 2. Modelo de cultura de seguridad



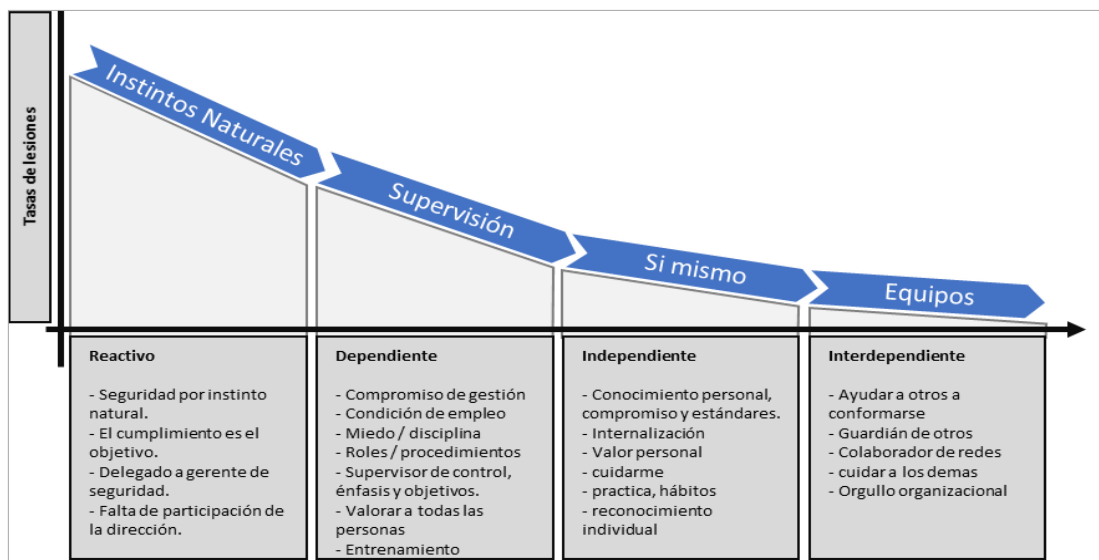
Fuente: Cooper, 2000.

Dentro del factor psicológico del modelo se puede entender que el clima de seguridad es consecuencia de conocimiento, motivación, cumplimiento y participación en la seguridad por parte de la persona. Para los factores externos, considerando el factor de comportamiento, estos deben contemplar, generar y definir conductas observables que permitan medir qué tan alineado está el colaborador con la cultura de seguridad; además, la empresa debe tener un plan o sistema que respalde dicho comportamiento a fin de monitorear y corregirlo, si fuese el caso. El medio ambiente debe estar diseñado y cada vez que el plan de seguridad es utilizado se debe realizar una identificación de sus peligros y riesgos a fin de generar la medida de control más adecuada.

4.2 Modelo de cultura según Bradley

El modelo que nace en 1995, diseñado y patentado por la firma norteamericana Dupont, señala el grado de madurez que cuenta una empresa en relación con la seguridad, la misma que se divide en 4 escalas (Dupont s.f.):

Gráfico 3. Curva de madurez en seguridad de una empresa



Fuente: Dupont s.f.

- **Fase Reactiva.** Seguridad basada en el instinto.
 - Los trabajadores son parte del problema y no de la solución.
 - Ni los trabajadores, ni los mandos, ni la Dirección se sienten responsables ni comprometidos con la seguridad.
 - Se cree que el principal factor que interviene en los accidentes es la mala suerte.
 - Se producen accidentes y se actúa a posteriori, aplicando medidas precipitadas y no dirigidas a la raíz del problema.

- **Fase Dependiente.** Seguridad basada en la existencia de supervisores.
 - Los trabajadores son parte del problema y no de la solución.
 - De la seguridad se ocupan los mandos de seguridad, que establecen reglas, normas y procedimientos para los demás trabajadores.
 - El éxito en seguridad se logra cuando se cumplen esas normas.
 - Se reduce la tasa de accidentes y se asume que los accidentes se producen por incumplimiento de las normas.
- **Fase Independiente.** Seguridad basada en la autoprotección.
 - Los trabajadores son parte de la solución y no del problema.
 - De la seguridad se ocupa la dirección, la línea de supervisión y mandos y cada trabajador mediante el uso adecuado de los equipos, el cumplimiento responsable de procedimientos, la formación y el compromiso de cada uno.
 - El éxito en seguridad se logra cuando cada uno vela por sí mismo.
 - Se reduce la tasa de accidentes y se asume que los accidentes ocurren por falta de autoprotección.
- **Fase Interdependiente.** Seguridad basada en el trabajo en equipo.
 - Los equipos de trabajadores son la solución.
 - De la seguridad se ocupan los trabajadores, la línea de supervisión, mandos y la dirección colectivamente, formando equipo. La seguridad forma parte del trabajo, no se acepta que nadie dentro del equipo asuma riesgos.
 - La comunicación, formación y participación son claves para mejorar el desempeño en seguridad, así como el orgullo de pertenecer a un equipo, a una organización.
 - Es inadmisibles que alguien pueda lesionarse trabajando y se asume seriamente un compromiso por lograr cero accidentes en la organización.

Uno de los resultados más conocidos y patentado en el año 1995; de aquel grupo de trabajo fue la denominada Curva de Bradley (nombre de uno de los operarios de planta que participaron en ese grupo de trabajo, Vernon Bradley). La curva de Bradley permite a las organizaciones comprender en qué punto se encuentran dentro del camino hacia la consecución de una cultura de seguridad efectiva en materia de seguridad. Conocido ese punto de partida, es posible emprender acciones para alcanzar niveles más avanzados de seguridad. Con el tiempo la curva de Bradley se ha convertido en un indicador muy extendido para clasificar el grado de madurez de la cultura de seguridad de una organización (Serrano 2016).

La propuesta de DuPont se basa en tres ejes fundamentales:

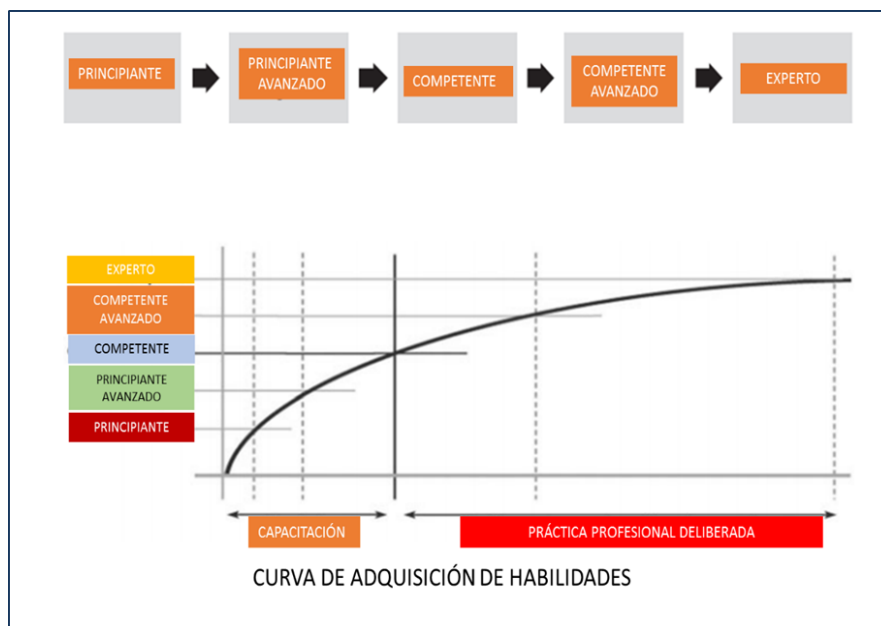
- El liderazgo.
- La organización.
- Los procesos y actividades (Operacional) (Serrano 2016).

Sin embargo, DuPont considera el papel que ejerce el liderazgo en la transformación de la cultura de seguridad de las empresas como esencial y transversal.

4.3 Modelo de cultura según Reason

Este modelo toma como base el esquema de formación de Dreyfus (Hunt 2008), donde se menciona que los colaboradores deben llegar al nivel experto de conocimiento en materia de seguridad.

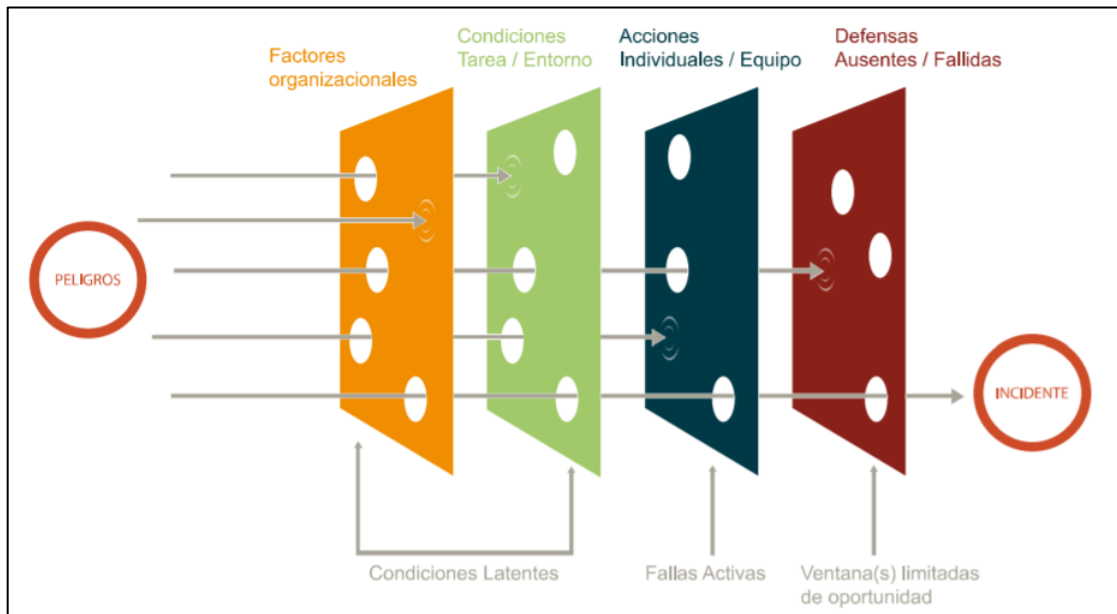
Gráfico 4. Curva de adquisición de habilidades



Fuente: Hunt, 2008.

Este conocimiento se soporta sobre una metodología para el análisis de incidentes, siendo una barrera de protección los factores organizacionales, en los que se hace énfasis a diferencia de otros modelos.

Gráfico 5. Metodología para el análisis de causa de incidentes



Fuente: Hunt, 2008.

5. Muestreo de una población

Para contar con información sobre aspectos, criterios, opiniones, etcétera, de una población se puede recurrir a una muestra, la misma que deberá de cumplir con las siguientes características (Badii *et al.* 2011):

- La probabilidad de ser escogida en la muestra debe ser la misma para todos los individuos (unidad muestral).
- La muestra debe ser constante.
- El tamaño de la muestra debe ser adecuado para que permita un balance razonable entre el costo y el beneficio de la muestra.

Considerando las características anteriores y en línea con el objeto de análisis del presente documento, se opta por realizar un muestro de poblaciones finitas (Morillas 2014).

6. Escala de la encuesta

Para complementar una encuesta se deben definir una serie de ítems para construir un criterio válido y fiable en la respuesta de la muestra (Alaminos y Castejón 2006). Esto se logra con una escala de 5 niveles alienados a una escala de Likert, donde las preguntas se desarrollarán y serán

evaluadas de acuerdo a nunca (nada de acuerdo), pocas veces (poco desacuerdo), algunas veces (ni en acuerdo ni desacuerdo), muchas veces (muy de acuerdo) y siempre (completamente de acuerdo).

7. Confiabilidad

A fin de revisar la consistencia interna de los datos recolectados en la encuesta se utilizará el modelo de Alfa de Cronbach, el cual permitirá validar dicha consistencia, las propiedades de los componentes y los patrones de respuesta (Ledezma *et al.* 2002). Además, existen diversas herramientas que permiten dicho análisis como MS Excel, el paquete estadístico SPSS y el paquete de libre distribución Factor (Gonzales y Pazmiño 2015), las mismas que han sido utilizadas en la presente investigación. Según el modelo, un valor del alfa de Cronbach, entre 0,70 y 0,90, da una buena consistencia interna para los datos de la encuesta.

Capítulo III. Normas regulatorias

1. Normas reguladoras nacionales

La gestión de seguridad y salud en el trabajo está enmarcada en la siguiente normativa nacional vigente:

- Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N°005-2012-TR, Decreto Supremo que Reglamenta la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N°019-2006-TR, Decreto Supremo del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- Ley N°728, Ley de Productividad.
- Decreto Supremo N°008-2002-TR, Reglamento de la Ley de Jornada de Trabajo.

2. Normas reguladoras internacionales

Las normas reguladoras internacionales que cuenta la empresa IEQSA son:

- ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- ISO 14001:2015, Sistema de Gestión de Medio Ambiente – Requisitos con Orientación para uso.
- OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos.

3. Sistemas de gestión

Es una herramienta que permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, y que involucra un conjunto de procesos orientados a generar valor, brindando las herramientas necesarias para la mejora continua a través de indicadores de gestión y criterios de aceptación para los procesos y servicios, auditorías internas, servicios no conformes, acciones correctivas y acciones preventivas de acuerdo con los requisitos de la norma (International Organization for Standardization [ISO] 2015).

La norma ISO es la norma internacional en la que se describen los principios de gestión de la calidad, los cuales son:

- **Enfoque en el cliente.** Las organizaciones dependen de sus clientes y, por lo tanto, deben comprender sus necesidades actuales y futuras, cumplir con sus requerimientos y esforzarse por exceder sus expectativas.
- **Liderazgo.** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la administración de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Compromiso de las personas.** El personal, en todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de ésta. Esto implica que la dirección debería mejorar tanto la eficacia como la eficiencia de la organización, incluyendo el sistema de gestión de la calidad, mediante la participación y el apoyo de las personas.
- **Enfoque a los procesos.** La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones entre estos procesos, así como su gestión puede denominarse enfoque basado en procesos.
- **Mejora.** La mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- **Toma de decisiones basada en la evidencia.** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Gestión de las relaciones.** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad para crear valor (ISO 2015).

Capítulo IV. Presentación de la empresa y del área de intervención

1. Reseña

IEQSA se encuentra ubicada junto a la zona portuaria de la ciudad de Lima y es el principal complejo industrial de transformación del zinc del Perú y de Sudamérica. Es una empresa con una facturación anual de US\$ 138 millones², aproximadamente, y cuenta con 500 colaboradores. Fundada en el año 1963, se dedica a la fabricación de derivados del zinc y desde el 2007 es una de las dos empresas del Perú con más exportaciones tradicionales y más de 180 clientes a nivel mundial. La negociación se efectúa sobre la base del volumen de compra, estacionalidades, y modalidades de pagos.

IEQSA se constituyó el 09 de agosto de 1963; por esos años era la primera fábrica de pilas secas en el Perú, las que comercializaba bajo la marca Pila Chola. En la primera década de funcionamiento, la aparición de dos competidores importantes obligó a la empresa a cambiar de giro de negocio; por tal motivo, desde 1973, se dedica a la fabricación de discos de zinc que es el principal insumo para la fabricación de pilas secas. Así, IEQSA pasa de ser fabricante de un bien final a ser fabricante de un bien intermedio.

En abril del 2003, la empresa Umicore (Bélgica) se convirtió en nuevo accionista de la compañía con el 40% de participación del capital social, y en octubre del 2005 la empresa Parma Holdings S.A. de Panamá, se convirtió en nuevo accionista de la compañía con el 60% de la participación en el capital social.

Sus operaciones abarcan la producción de derivados metalúrgicos del zinc tales como aleaciones, zinc laminado (hojas de zinc, tiras, bobinas de zinc y planchas), discos de zinc para pilas (calotas o tejos), láminas para uso electroquímico, ánodos para galvanoplastia (zincado electrolítico) y la elaboración de productos químicos, tales como óxido de zinc. Sus exportaciones abarcan hoy todo el mundo. Tiene como principal proveedor de zinc a Nexa Resources (antes Votorantim Metais Cajamarquilla).

La empresa exporta el 95% de sus ventas, y compite en el mercado de productos químicos, de electrodeposiciones y laminados con diversos fabricantes europeos y latinoamericanos. En los productos para la industria de pilas secas compite con fabricantes chinos y sudafricanos, y en los

² Información proporcionada por la jefatura de exportaciones durante una entrevista para la presente investigación.

productos para la industria de laminados para la construcción compite con fabricantes alemanes, españoles, franceses, holandeses, italianos y polacos, siendo el mercado mundial muy competitivo donde el posicionamiento se basa en calidad y precio.

La industria en el Perú solo tiene dos participantes: IEQSA y Zinc Industrias Nacional S.A. (Zinsa). Ambas empresas tienen como principal ventaja estar en el segundo país productor de zinc en el mundo, y primero en Latinoamérica. A nivel mundial, el Perú solo es superado por China que tiene el 27% de la producción mundial de zinc (IEQSA 2018).

2. Orientación estratégica

2.1 Visión de la empresa

«Ser una empresa líder en la transformación de metales no ferrosos, logrando un alto nivel de calidad, eficiencia y competitividad, en busca de maximizar la satisfacción de nuestros clientes, el desarrollo de nuestros colaboradores y el valor para nuestros accionistas» (IEQSA 2015).

2.2 Valores

- Compromiso.
- Responsabilidad.
- Trabajo en equipo.
- Profesionalismo (IEQSA 2015).

2.3 Objetivos integrados

- Cumplir con las especificaciones técnicas, cantidades y plazos de entrega a los clientes, controlando los riesgos asociados a los procesos
- Reducir la ocurrencia de incidentes, y prevenir enfermedades ocupacionales relacionadas a las actividades de producción.
- Optimizar y estandarizar los procesos, operaciones y protocolos de seguridad de la cadena de abastecimiento, con el objetivo de asegurarlas contra el riesgo de actividades ilícitas.
- Optimizar el desempeño de los procesos utilizando en forma eficiente los recursos.
- Fortalecer la competencia, compromiso y bienestar de los colaboradores generando un buen ambiente de trabajo.

Capítulo V. Análisis y diagnóstico situacional

1. Análisis externo

La importancia del análisis externo radica en identificar las tendencias y eventos externos que puedan suceder alrededor de una empresa y que impactan en su sostenibilidad y sustentabilidad en el mercado. A fin de diagnosticar el macro y microentorno de IEQSA se utilizará el análisis Pestel (D'Alessio 2016), el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter (Kühn 2005), y el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

1.1 Análisis Pestel

1.1.1 Factor político

El Perú es un Estado democrático con un sistema multipartidario. De acuerdo con el artículo 43 de la Constitución Política del Perú, el gobierno del Perú es «[...] unitario, representativo y descentralizado, y se organiza según el principio de la separación de poderes». Los tres poderes son Ejecutivo; Legislativo y Judicial (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos [Minjus] 2016).

Los países de Latinoamérica generalmente se encuentran propensos a los cambios políticos. En el Perú, la inestabilidad política de los gobernantes se ve reflejada en la baja popularidad y aprobación de miembros importantes de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial. Según estadísticas de Pulso Perú de Datum (Redacción Gestión 2017) los mandatarios que llevaron la banda presidencial entre 1981 y 2017 en algún momento cruzaron las líneas entre aprobación y desaprobación, a excepción de Valentín Paniagua, quien nunca bajó del 71% de popularidad, pese a ser un gobierno de transición. Alejandro Toledo finalizó su mandato con una aprobación de 35%, mientras que el segundo gobierno de Alan García tuvo una aprobación de 44%. Ollanta Humala -entre idas y venidas- abandonó el cargo con el 21% del respaldo popular; por su parte, Pedro Pablo Kuczynski fue destituido del cargo por acusaciones de presuntos vínculos con la empresa brasileña Odebrecht con un 19% de popularidad. Finalmente, Martín Vizcarra ha logrado una aprobación del 58% hasta febrero del 2019, en buena parte por la postura adoptada para combatir la corrupción. Pese a los esfuerzos del último presidente por revertir la situación, estas fluctuaciones de la aprobación de los gobernantes hacen que el país adolezca de credibilidad política.

El Perú ofrece un marco legal estable para la inversión privada y minera en particular, siendo este sector en referencia el más importante en su aporte al PBI e ingresos al país. En la tabla 5 se observa una tendencia creciente en la producción de zinc en los últimos años, lo que es favorable para el país porque sigue liderando su producción mundial

1.1.2 Factor económico

El escenario económico es desafiante en Latinoamérica por la gran competitividad existente a nivel empresarial. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal 2018), el escenario desafiante estuvo marcado por la caída del precio de minerales y materias primas por la desaceleración de China, el encarecimiento del financiamiento externo, y por la desaceleración de la inversión privada debido al endurecimiento de la política monetaria de Estados Unidos.

Durante el 2018, diversos factores, sobre todo a nivel político, frenaron las inversiones tanto públicas como privadas, y la puesta en marcha de la Reconstrucción con Cambios no logró los resultados esperados. Sin embargo, las perspectivas económicas para los próximos años son alentadoras y se espera que la región experimente un crecimiento por encima del 3% gracias al buen momento del ciclo económico mundial y la recuperación de la cotización de los minerales, lo que ha generado que la economía del país marche mejor que durante el 2018.

Por su parte, la producción de zinc creció 8,7% de un año a otro, en el mes de análisis. La producción de 137.000 t métricas finas se sustentó por la mayor producción de Antamina (10.000 t métricas finas más), Trevali (964 t métricas finas más), Buenaventura (896 t métricas finas más), y Santa Luisa (825 t métricas finas más).

Tabla 4. Producción minera a junio 2017

Metales	Unidad de medida	Junio			Enero - Junio		
		2016	2017	Variación % 2017/2016	2016	2017	Variación % 2017/2016
Cobre	(TMF)	207.197	209.859	1,28%	1.122.138	1.175.093	4,72%
Oro	(Gr.f.)	12.665.691	12.503.321	-1,28%	77.138.433	72.512.510	-6,00%
Zinc	(TMF)	110.988	126.016	13,54%	628.700	708.011	12,62%
Plata	(Kg.f.)	367.456	407.194	10,81%	2.170.733	2.156.481	-0,66%
Plomo	(TMF)	25.089	27.741	10,57%	154.871	151.700	-2,05%
Hierro	(TMF)	721.889	805.556	11,59%	4.183.678	4.582.549	9,53%
Estaño	(TMF)	1.554	1.701	9,44%	8.847	8.811	-0,41%
Molibdeno	(TMF)	1.948	3.020	55,03%	12.288	12.743	3,70%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (Minem), 2017.

Elaboración: propia, 2020.

Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Perú se mantiene como uno de los países líderes de América Latina tanto por su ritmo de crecimiento como por la reducción de la pobreza registrada en las últimas dos décadas, reveló el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) (Diario Oficial El Peruano 2018). El FMI también asevera que a partir del 2019 el motor de crecimiento será la recuperación de la demanda interna, en un contexto de consolidación fiscal. En este escenario, proyecta un crecimiento de 3,7%, para el 2018, y 4,1%, para el 2019. Hasta el año 2013, el Perú tenía firmados 18 acuerdos comerciales con los principales mercados del mundo, los cuales están en vigencia. A todos ellos se suman los beneficios adicionales obtenidos por la Alianza del Pacífico gracias a los acuerdos comerciales con Colombia, Chile y México.

1.1.3 Factor social

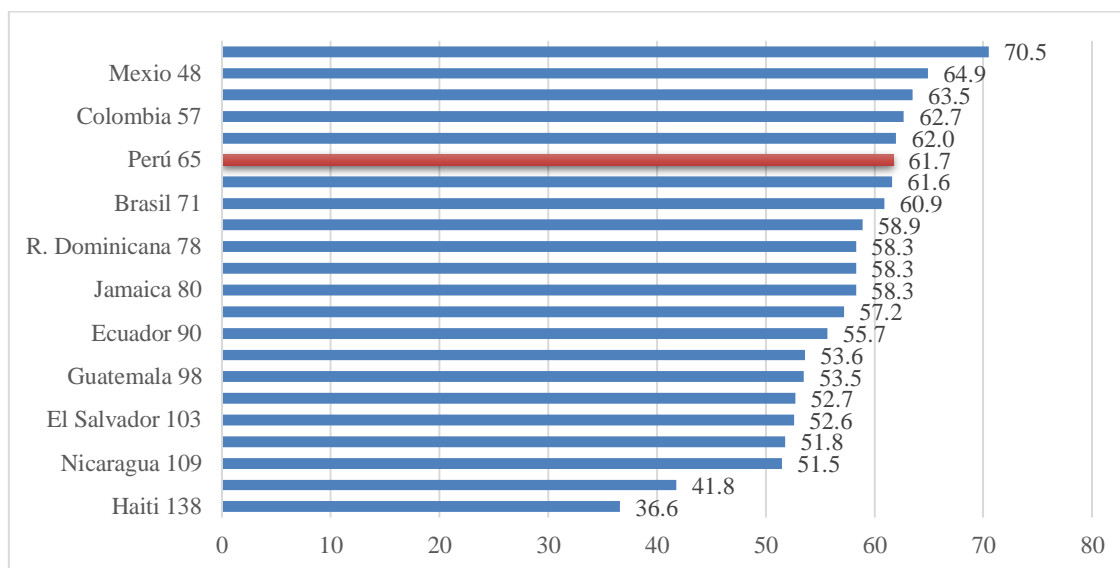
En Latinoamérica la realidad social presenta diversas situaciones en cada país. Los problemas más comunes en la región son la pobreza y la desigualdad social. Según Cepal (2018), el 30% de la población en América Latina es pobre.

De acuerdo con Torrejón (2006), «[...] las clases sociales en el Perú se distinguen y caracterizan por las siguientes particularidades: los grupos humanos habitan en un medio socio-geográfico de referencia urbano y rural, sus miembros desempeñan diversas funciones, cultivan diversos valores económicos, desarrollan diferentes actividades de subsistencia, poseen un sentimiento de agrupación, cultivan valores espirituales y culturales, tienen una determinada educación y profesión de sus miembros, y poseen un determinado prestigio social».

La mayoría de las ciudades se vienen desarrollando de manera desordenada, presentando alta concentración de población en la periferia, lo que ha originado ciertos problemas como falta de los principales servicios (luz, agua, desagüe, vías de comunicación), además del centralismo que existe en el país. Aún muchas personas de provincias miran a Lima no solo porque ofrece un futuro empresarial mejor, sino también por la calidad de los estudios en universidades y colegios de mayor gama también centrados en la capital.

La economía peruana se ubica en la posición 65 a nivel global (de un total de 140 países, abarcando el 90% del PBI mundial) y en el sexto lugar a nivel Latinoamérica, según el informe emitido en octubre 2019 sobre Competitividad Global elaborado por el World Economic Forum (WEF 2019) que señala que la principal fortaleza del Perú es la estabilidad macroeconómica, mientras que sus principales debilidades son instituciones, infraestructura, educación, mercado de trabajo y capacidad de innovación.

Gráfico 6. Ranking de competitividad 2019



Fuente: World Economic Forum, 2019.

1.1.4 Factor tecnológico

Las tendencias relacionadas a la tecnología son factores que influyen en la evolución de los negocios y en la ejecución de los proyectos de los principales sectores que aportan al crecimiento económico del país, como son la minería, construcción y manufactura. Para los intereses de la empresa, el desarrollo tecnológico facilita la comunicación y transferencia de información, mejora el control y supervisión de las operaciones, y garantiza un producto final óptimo y sostenible en el tiempo, frente a competencias mundiales en presentación y precio.

1.1.5 Factor ecológico

La norma influyente en la legislación ambiental es la europea que define un conjunto de requisitos que regulan los límites aceptables para la emisión de gases de combustión de vehículos. La normativa europea cuenta con una quinta versión con estrictas normas ambientales. Sin embargo, Latinoamérica se encuentra en la tercera versión euro debido a la baja calidad de la infraestructura energética, con equipos y maquinarias de fabricación europea no compatibles para su funcionamiento óptimo en la región.

Las fuerzas ambientales ejercen presión en el desarrollo y ejecución de los proyectos. En los últimos años, el Perú viene siendo influenciado por presiones sociales con orientación antimercado que utilizan argumentos ambientales a su favor, ocasionando que proyectos importantes como Conga y Tía María se vean paralizados temporalmente.

Un tema importante en el país es el impacto negativo en el medio ambiente que genera la minería artesanal, razón por la cual el Estado supervisa y genera políticas fiscales adecuadas que ayuden

a la formalización de muchos de los mineros artesanales; políticas que deben fortalecerse para disminuir la minería ilegal cuyas prácticas de operación han generado una mala imagen del sector, lo que ocasiona rechazo por parte de las comunidades cuando se presentan nuevos proyectos, sobre todo porque la deforestación es incalculable en gran parte de la selva sur del Perú.

1.1.6 Factor legal

- La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 enmarca una obligación de contar con un sistema de gestión en seguridad y salud en las empresas, lo que permite la ejecución de planes de acción orientados en beneficio y prevención a los trabajadores.
- La norma ISO 45001 para los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST,) que sustituye a la vigente OHSAS 18001. Es importante mencionar que contiene requisitos que proporcionan beneficios para una adecuada gestión en la organización.
- La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil), entidad pública mediante la cual el Estado Peruano cumple el compromiso de garantizar el respeto de los derechos de los trabajadores, así como generar las condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades económicas de las empresas, promoviendo su formalidad y productividad.

Después de analizar cada factor macroentorno, se puede concluir que el Perú es estable a nivel político y social, con un indicador riesgo país deseable y niveles económicamente sostenible (inflación controlada, PBI en crecimiento, y un tipo de cambio saludable).

En cuanto a tecnología, la empresa IEQSA cuenta con maquinaria que responde a las necesidades del mercado, las cuales se mantienen en vigencia a nivel tecnológico por periodos largos, generando rentabilidad a la organización. En términos legales y ambientales están regulados dentro de un marco normativo que contempla dos dentro de los planes de acción de la empresa.

1.2 Perfil de oportunidades

Tabla 5. Perfil de oportunidades

Cód.	Oportunidades	Factores Pestel				
		Político	Económico	Social	Tecnológico	Ambiental
O1	Gestión estratégica de las nuevas versiones de las normas ISO 9001, 14001, ISO 45001 y BASC versión 5.		X			
O2	Adoptar estándares internacionales y competitivos como GMP (BPM), Requisitos voluntarios de responsabilidad social o Sostenibilidad Corporativa, medición de la Huella de Carbono, entre otros.		X			
O3	Diversas necesidades y expectativas de las comunidades aledañas a la empresa			X		
O4	Nichos de mercado no explorados, sobre todo el potencial crecimiento del mercado de ánodos de zinc.		X			
O5	Tecnologías de información avanzada, como soporte a la gestión, seguimiento y control de los procesos.				X	
O6	Tecnología e infraestructura moderna existente en el mercado para las líneas de producción de la empresa.				X	

Fuente: D'Alessio, 2016; Minjus, 2017; Redacción Gestión, 2017; Cepal, 2018; Minem, 2017; Diario Oficial El Peruano, 2018; World Economic Forum, 2019.
Elaboración: propia, 2020.

1.3 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Analizar las fuerzas de Porter permite conocer el microentorno que afectan directamente a la empresa y a todo el sector. Realizar un análisis riguroso del sector es fundamental para identificar la ventaja competitiva, reconocer al cliente potencial y desarrollar las estrategias empresariales necesarias para que el producto o servicio tenga una oportunidad en el mercado, lo que se verificará mediante el análisis del sector donde se va a desarrollar el modelo de negocio. Para saber en qué contexto se desarrollará la empresa es necesario conocer las características que definen al sector, cómo funciona, cuántos actores hay, quién decide y lidera, por qué tiene esas propiedades y no otras (Kühn 2005). A continuación, se identifican y se describen las cinco fuerzas que afectan la posición competitiva de IEQSA.

1.3.1 Rivalidad entre competidores

IEQSA y ZINSA son los únicos productores de los derivados de zinc. La estructura de estas dos empresas es similar en operación y gestión. Por tal motivo es necesario realizar una evaluación de rivalidad comparando ambas empresas.

Tabla 6. Evaluación de la rivalidad entre competidores

Rivalidad entre competidores	Pregunta	A nivel nacional			A nivel internacional		
		Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓	Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓
Concentración de competidores de IEQSA	¿Hay un pequeño número de competidores?	X		↑Baja		X	↑Media
Grado de diferenciación del producto que ofrece la competencia	¿Las empresas de la competencia ofrecen productos especializados?	X		↑Media	X		↑Media
Segmentos de mercado con necesidades específicas y especializadas	¿La atención especializada es una ventaja?	X		↑Media	X		↑Media
Crecimiento del sector	¿Su mercado está en crecimiento?	X		↑Baja	X		↑Media
Grado de desarrollo del sector	¿Las empresas podrían desarrollar productos adicionales que complementen la oferta?	X		↑Media	X		↑Media
Resultados		5/5 x 10 = 10			4/5 x 10 = 8		

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

1.3.2 Amenaza de nuevos participantes

IEQSA y ZINSA son las empresas más representativas con respecto al proceso de transformación del zinc. Sin embargo, El crecimiento económico en el país (como se vio en el análisis Pestel) propicia el interés de la inversión privada. Para evaluar la amenaza de nuevos participantes se analizaron las barreras de ingreso existentes en el mercado:

Tabla 7. Evaluación de la amenaza de nuevos competidores

Amenaza de nuevos competidores	Pregunta	A nivel nacional			A nivel internacional		
		Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓	Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓
Diferenciación de costos del producto	¿Hay altos costos para el cliente por cambiarse con el nuevo competidor?		X	↑Baja		X	↑Media
Fidelización de clientes	¿Sus clientes son leales a la empresa?	X		↑Baja	X		↑Media
Inversión	¿Se requiere de una infraestructura considerable para competir con éxito?	X		↑Baja	X		↑Media
Facilidad para iniciar operaciones	¿Un nuevo competidor tendría dificultades para adquirir u obtener los recursos necesarios para operar?	X		↑Media		X	↑Media
Restricciones legales	¿Un nuevo competidor tendría alguna dificultad legal para ingresar?	X		↑Media	X		↑Media
Resultados		4/5 x 10 = 8			3/5 x 10 = 6		

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

1.3.3 Poder de negociación de los clientes

Los consumidores o clientes tienen un alto nivel de control y/o capacidad de negociación, ya que hay alta demanda de ventas del sector. Para evaluar el poder de negociación de los clientes se analizaron los siguientes aspectos:

Tabla 8. Evaluación del poder de negociación de los clientes

Poder de negociación de clientes	Pregunta	A nivel nacional			A nivel internacional		
		Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓	Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓
Concentración de clientes	¿Tiene suficientes clientes de tal forma que, si pierde uno, esto no es crítico para su éxito?	X		↑Baja		X	↑Media
Amenaza de integración hacia atrás	¿Sería difícil para los clientes integrarse hacia atrás en la cadena de valor y competir directamente con IEQSA?	X		↑Baja	X		↑Baja
Lealtad de clientes	¿Es difícil para sus clientes cambiar su producto al producto de su competidor?		X	↑Baja		X	↑Media
Grado de diferenciación / estandarización de producto que reciben	¿Los clientes adquieren productos especializados?	X		↑Media	X		↑Alta
Costo de requerimientos de clientes	¿Su producto representa un costo considerable para sus clientes?		X	↑Baja		X	↑Baja
Grado de importancia de la calidad del producto	¿La calidad es muy importante?	X		↑Media	X		↑Media
Resultados		4/6 x 10 = 6,67			3/6 x 10 = 5		

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

1.3.4 Poder de negociación de proveedores

Los proveedores tienen un alto nivel de control y/o capacidad de negociación ya que no hay tanta oferta de insumos. Para evaluar el poder de negociación de los proveedores se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 9. Evaluación del poder de negociación de los proveedores

Poder de negociación de proveedores	Pregunta	A nivel nacional			A nivel internacional		
		Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓	Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓
Grado de diferenciación del producto/servicio del proveedor.	¿Se adquieren productos especializados?	X		↑Baja	X		↑Media
Amenaza de integración hacia adelante.	¿Sería difícil para los proveedores integrarse hacia adelante en la oferta de zinc y derivados y competir directamente con IEQSA?	X		↑Baja	X		↑Baja
Sensibilidad de insumos y materiales en los costos.	¿El producto adquirido representa un costo considerable?	X		↑Baja	X		↑Media
Grado de concentración de los proveedores	¿Existen suficientes proveedores de tal forma que, si pierde uno, esto no es crítico para su éxito?		X	↑Baja		X	↑Media
Lealtad de proveedores	¿Sería difícil para sus proveedores cambiar de comprador?		X	↑Media		X	↑Media
Grado de importancia de la calidad de productos/servicios	¿La calidad es muy importante?	X		↑Media	X		↑Alta
Resultados		4/6 x 10 = 6,67			4/6 x 10 = 6,67		

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

1.3.5 Amenaza de productos/servicios sustitutos

Los productos sustitutos son productos o servicios que satisfacen la misma necesidad. Cuanto más sustitutivos sean entre sí, mayor será la elasticidad del precio, por lo que la demanda será más sensible. Estos productos afectan a la rentabilidad del sector ya que imponen un tope en los precios. Para los intereses de IEQSA y de las empresas competidoras, no se percibe el surgimiento de productos sustitutos del zinc. Para el análisis se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 10. Evaluación de la amenaza de sustitutos

Amenaza de sustitutos	Pregunta	A nivel nacional			A nivel internacional		
		Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓	Si (+)	No (-)	Tendencia ↑↓
Riesgo relativo a los precios de los productos sustitutos.	¿Es costoso para sus clientes cambiar por un alternativo?		X	↑Baja		X	↑Baja
Diferenciación del producto. Performance	¿Su producto se compara favorablemente con los alternativos?		X	↑Baja		X	↑Baja
Lealtad ante el cambio de proveedores	¿Son los clientes fieles a los productos originales?	X		↑Media	X		↑Media
Resultados		1/3 x 10 = 3,3			0/3 x 10 = 3,3		

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

En la siguiente tabla se observan las cinco fuerzas de Porter que se consideraron de acuerdo al sector en el que se encuentra IEQSA. La rivalidad existente entre competidores es alta debido a que existen solo dos empresas que compiten en el mercado de zinc. El ingreso de nuevos competidores sigue siendo una amenaza latente. Por otro lado, se considera que la amenaza de sustitutos posee una puntuación baja debido a la alta especialización de las operaciones y a que por ahora no existe un producto sustituto que pueda ser capaz de reemplazar al producto original que ofrece IEQSA.

Tabla 11. Interpretación de los resultados de las Cinco Fuerzas de Porter

Fuerzas de Porter	A nivel nacional	A nivel internacional	Interpretación de resultados
Poder de los clientes	6,67	5	A nivel nacional se han identificado pocos clientes, lo que puede considerarse como una amenaza, pero al tener el mayor porcentaje de clientes a nivel internacional la capacidad de negociación aumenta.
Poder de los proveedores	6,67	6,67	A nivel nacional como internacional el proveedor tiene poder de negociación ante IEQSA por brindar el zinc y complementos para la transformación al producto final.
Amenaza de nuevos competidores	8	6	A nivel nacional es alta la presencia de barreras por el fuerte posicionamiento que tienen IEQSA y ZINSA. A nivel internacional es baja la presencia de barreras por las ventajas que ofrece la tecnología.

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

Tabla 11. Interpretación de los resultados de las Cinco Fuerzas de Porter (continúa de la página anterior)

Fuerzas de Porter	A nivel nacional	A nivel internacional	Interpretación de resultados
Rivalidad entre competidores	10	8	A nivel nacional, habiendo identificado a Zinsa como único competidor, se confirma que es más rentable el sector. A nivel internacional ocurre lo contrario ya que existen competidores con mayor participación de mercado.
Amenaza de sustitutos	3,33	3,33	A nivel nacional como internacional no se percibe el surgimiento de productos sustitutos del zinc.

Fuente: Kühn, 2005.

Elaboración: propia, 2020.

1.4 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

De los análisis previos, es necesario agrupar y cuantificar el impacto de los factores externos, motivo por el cual realizaremos el análisis respectivo. Basados en el análisis externo (D'Alessio 2016), donde se identificaron las oportunidades y amenazas presentes en el sector, se elaboró la matriz EFE que se detalla a continuación.

Tabla 12. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Cód	Oportunidades y Amenazas	Peso	Calificación	Puntaje ponderado
			de 1 a 4	
Oportunidades				
O1	Gestión estratégica de las nuevas versiones 2015 de la normativa ISO 9001 y 14001.	9%	4	0,36
O2	Adoptar estándares internacionales y competitivos como GMP (BPM), Requisitos voluntarios de responsabilidad social o Sostenibilidad Corporativa, medición de la Huella de Carbono, entre otros.	5%	3	0,15
O3	Diversas necesidades y expectativas de las comunidades aledañas a la empresa.	5%	3	0,15
O4	Nichos de mercado no explorados; sobre todo el potencial crecimiento del mercado de ánodos de zinc.	5%	2	0,10
O5	Tecnologías de información avanzada como soporte a la gestión, seguimiento y control de los procesos.	4%	3	0,12
O6	Tecnología e infraestructura moderna existente en el mercado para las líneas de producción.	6%	3	0,18
O7	Clientes de Europa y Asia con solicitud constante de que IEQSA procese diversos tipos de acabado en sus productos, similares a los existentes en el mercado.	5%	3	0,15
O8	Posibilidad de incluir como parte de acuerdos con proveedores, requisitos de calidad, medio ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, y BASC, que generen cierto grado de influencia.	5%	2	0,10
O9	Posibilidad de incluir como parte de acuerdos con proveedores, requisitos medio ambientales que generen cierto grado de influencia.	6%	2	0,12
Amenazas				
A1	Incremento de fiscalizaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (sunafil), MTPE y ambientales por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Municipalidad, Sedapal, entre otros; así como requisitos por parte de clientes como el Registro de Sustancias Químicas de Óxido (Reach).	6%	3	0,18
A2	Competencia cada vez más cerca a los clientes de la empresa, que pueden igualar sus procesos. Incremento de certificaciones ISO 14001, responsabilidad social y otras en giros de negocio similares.	6%	3	0,18
A3	Bajas barreras de entrada en el mercado ZnO. Clientes de laminados en cambio de dueños.	4%	2	0,08
A4	Disminución o retiro de drawback.	5%	3	0,15
A5	Existencia de nuevas modalidades de narcotráfico que podrían contaminar el producto terminado y alterar los contenedores con contrabando.	3%	2	0,06
A6	Un solo proveedor de materia prima y algunos materiales (zinc, papel de embalaje y aditivos de prepatinado) hace que la empresa sea sensible frente a un posible desabastecimiento	5%	2	0,10
A7	Ubicación geográfica de la empresa en zona urbana puede generar quejas o denuncias por parte de la comunidad.	7%	2	0,14
A8	Cambio climático, fenómenos naturales, desastres naturales	5%	3	0,15
A9	Falta de patrones ambientales propios de zinc en el Perú.	4%	2	0,08
A10	Deficiencia en la red de distribución de energía.	5%	3	0,15
	Suma total	100%	Ponderado final	2,70

Calificaciones dependiendo del tipo de respuesta: 1: Mal; 2: Promedio; 3: Bien; 4: Muy bien.

Fuente: D'Alessio, 2016.

Elaboración: propia, 2020.

La evaluación del análisis externo de IEQSA muestra un valor de 2,70, mayor al promedio de 2,5. Si se analizan los valores asignados a las oportunidades y a las amenazas se puede ver que el sector está respondiendo de una manera satisfactoria a las oportunidades y amenazas del entorno.

2. Análisis interno

2.1 Modelo de negocio

El Business Model Canvas, traducido como lienzo de modelo de negocio, es una plantilla de gestión estratégica que es muy útil para el desarrollo de nuevos modelos de negocio, pero también para documentar los modelos de negocio que ya existen (Andrade 2012).

Para entender el modelo de negocio de IEQSA se ha elaborado el modelo Canvas donde se detallarán los 9 elementos que lo conforman:

- **Propuesta de valor.** Manufactura/producción con altos estándares de calidad y seguridad, con procesos eficientes y responsabilidad con el cuidado del medio ambiente. IEQSA cuenta con certificación trinorma y BASC logrando obtener la satisfacción del cliente.
- **Relación con los clientes.** La buena relación con los clientes se basa en el servicio especializado con enfoque al cliente y voluntad de servicio.
- **Canales.** Página web, medio de transporte según incoterms a nivel FOB, cargos por embarque en el puerto de origen, personal capacitado en ventas.
- **Segmentos de clientes.** Los clientes de IEQSA son industriales que utilizan el zinc como insumo para elaborar productos finales en los mercados de uso diario, farmacéutico y de construcción.
- **Flujo de ingresos.** Comercialización de productos derivados del zinc en el mercado internacional.
- **Estructura de costos.** Materia prima (zinc), mantenimiento de equipos y maquinarias, costo de gestión y envío de productos y costo laboral.
- **Socios claves.** Votorantin, Madera Bozovich, Neptunia, líneas navieras, bancos.
- **Actividades clave.** Manufactura: transformación y producción de derivados metalúrgicos del zinc.
- **Recursos clave.** Dominio técnico, maquinarias y equipos, ubicación de la empresa e infraestructura propia.

Como se puede apreciar, uno de los pilares de la propuesta de valor de IEQSA es entregar los productos con altos estándares de seguridad.

Tabla 13. Lienzo Canvas del modelo de negocio de IEQSA

CANVAS				
PARTNERS CLAVE Votorantin. Maderera Bozovich. Neptunia. Líneas navieras. Bancos.	ACTIVIDADES CLAVE Transformación y producción de derivados metalúrgicos del zinc	PROPUESTA DE VALOR Producción con altos estándares de calidad, seguridad Y cuidando Ambiental	RELACIONES CON CLIENTES Servicio personalizado y con voluntad de servicio.	SEGMENTO DE CLIENTES Los clientes de la empresa son industriales que utilizan el zinc como insumo para elaborar productos finales en los mercados de uso diario, farmacéutico construcción.
	RECURSOS CLAVES Dominio técnico. Maquinaria y equipos. Ubicación de la empresa. Infraestructura propia.		CANALES Página web. Vendedor.	
ESTRUCTURA DE COSTES Materia prima (zinc). Mantenimiento de equipos y maquinaria. Costo de gestión y envío de productos, costo laboral.			FLUJO DE INGRESOS Comercialización de productos derivados del zinc en el mercado internacional	

Fuente: Andrade, 2012.

Elaboración: propia, 2020.

2.2 Estructura organizacional

Las estructuras organizativas y la estrategia definidas por la empresa condicionan el comportamiento de las personas lo que, a su vez, definirá la cultura que se manifieste en la organización. Es así como al hablar de gestión organizacional los autores de la presente investigación se estarían refiriendo a lo siguiente:

- Diseñar una estructura organizativa dinámica.
- Determinar una estrategia adecuada.
- Crear una cultura compartida.
- Cambiar a través de una gestión de personas innovadoras.

Existen dos modelos organizacionales que se podría decir que son los dos extremos en la estructura organizacional:

- La estructura burocrática, cuyos principios se basaron en la jerarquía y los niveles de autoridad.
- La estructura orgánica, cuyos principios se encuentran enfocados hacia los clientes externos e internos, teniendo en cuenta el entorno.

Teniendo en consideración estos modelos organizacionales se puede indicar que IEQSA se rige bajo el modelo de una estructura burocrática que presenta las siguientes características:

- Requieren de mucha normalización (estándares, normas, reglamentos, procedimientos y políticas).
- Normalizan los procesos, los resultados y a las personas en sus puestos.
- Existe una clara especialización de los puestos a nivel de los quehaceres, funciones y tareas y de la autoridad.
- Las unidades agrupan los puestos siguiendo el criterio de las funciones.
- Toda la actividad está regulada en los tres niveles: de operación, de coordinación y de dirección.

2.3 Análisis de la Cadena de Valor

El análisis de la Cadena de Valor (D'Alessio 2016) es una herramienta gerencial para identificar fuentes de ventaja competitiva. Se clasifican y organizan los procesos de IEQSA, donde se aprecia a las actividades de soporte (áreas de Recursos Humanos, Tesorería, Contabilidad, Finanzas y Planeamiento); siendo las áreas de Logística Interna, Operaciones, Logística Externa y Ventas las actividades primarias estratégicamente relevantes para la ventaja competitiva.

En el Plan de Acción de IEQSA se muestran los principales indicadores de la empresa en base a los cuales se realiza la evaluación y control. Estos indicadores son los siguientes:

- **De producción.** Eficiencia, gestión del producto no conforme.
- **De embarques.** Porcentaje de cumplimiento de ventas y tonelaje por embarcar; en ambos casos, planeado versus real.
- **De recursos humanos.** Índice de rotación de personal, clima laboral y programa de capacitación.
- **De logística.** Evaluación y desarrollo de proveedores y nivel de cumplimiento.
- **De mantenimiento.** Intensidad del mantenimiento planificado.
- **De Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).** Índice de frecuencia accidentes incapacitantes, índice de frecuencia accidentes leves, e índice de severidad.

En el análisis de la cadena valor descrito se puede identificar que la propuesta de consultoría está alineada a cumplir con los indicadores del proceso SSOMA, quien da soporte a temas relacionados a la seguridad.

2.4 Análisis VRIO – Ventaja competitiva

Tabla 14. Matriz VRIO

Factores	Valioso	Raro	Difícil de imitar	Bien usado en la organización	Total	Implicancia estratégica
TALENTO						
Plan de desarrollo laboral	SI	NO	NO	NO	1	Desventaja competitiva
Estancia en la empresa (20 años)	NO	NO	SI	NO	1	Desventaja competitiva
Conocimiento del negocio	SI	NO	SI	SI	3	Ventaja competitiva por explotar
Liderazgo	NO	NO	NO	NO	0	Desventaja competitiva
Colaboradores con experiencia	SI	NO	NO	SI	2	Paridad competitiva
Dominio de los procesos	SI	NO	NO	SI	2	Paridad competitiva
PROCESOS						
Versatilidad de los productos	SI	SI	SI	NO	3	Ventaja competitiva por explotar
Calidad en los procesos	SI	NO	NO	SI	2	Paridad competitiva
Eficiencia en los procesos	SI	NO	NO	SI	2	Paridad competitiva
Efectividad en los procesos	SI	NO	NO	SI	2	Paridad competitiva
RECURSOS						
Cultura de la empresa	SI	NO	NO	NO	1	Desventaja competitiva
Equipos y maquinaria de planta	SI	SI	SI	SI	4	Ventaja competitiva sustentable
Ubicación estratégica	SI	SI	SI	SI	4	Ventaja competitiva sustentable
Representatividad en el mercado	SI	NO	NO	SI	2	Paridad competitiva
Acceso a materias primas	SI	SI	SI	SI	4	Ventaja competitiva sustentable
Sistema de gestión	SI	SI	SI	SI	4	Ventaja competitiva sustentable

Fuente: David, 2013.

Elaboración: propia, 2020.

Con el análisis VRIO (David 2013), se pueden observar las fortalezas de la empresa, las mismas que serán descritas y detalladas a continuación:

- **Ventaja competitiva sustentable**

- Equipos y maquinarias de planta. IEQSA cuenta con equipos especializados lo que permite brindar un servicio de calidad.
- Ubicación estratégica. Esta ventaja es adquirida no solo por estar cerca al puerto marítimo de Perú, sino que también es soportada por los TLC y generando una ventaja sobre otros competidores externos

- Acceso a materias primas. Como se mencionó anteriormente, el Perú es el segundo productor de zinc a nivel mundial, por ese motivo la adquisición de esta materia prima pone en ventaja a otros competidores.
- Sistema de gestión. IEQSA es una empresa que realiza sus ventas en el extranjero, y para ingresar/ mantenerse en mercados tan competitivos y exigente cuenta con un sistema de gestión adecuado y versátil que le permite satisfacer las necesidades de sus clientes
- **Ventaja competitiva por explotar**
 - Conocimiento del negocio. Como se mencionó en los capítulos anteriores, IEQSA es una empresa con gran trayectoria y por consiguiente, con un importante know how, el mismo que les brinda dicha ventaja frente a nuevos competidores o los actuales.
 - Versatilidad de los productos. Debido a que el enfoque en la necesidad del cliente es fuerte en IEQSA y su preocupación por satisfacer las necesidades de mercados de todo tamaño está dentro de sus pilares, es una ventaja que debe ser considerada y explotada a fin de tener un diferenciador, ya que actualmente los productos son vendidos como estándar, pero ante algún pedido específico estos pueden ser variados.

Capítulo VI. Investigación de campo

1. Objetivos de la investigación

El objetivo de la presente investigación es conocer de primera fuente la percepción de los colaboradores tanto de la parte operativa y de soporte, respecto a la cultura de seguridad en la empresa a fin de contar con un diagnóstico y poder identificar las brechas lo que nos permitirá plantear acciones que refuercen las oportunidades de mejora. A continuación, se presentan los resultados de la investigación de campo que fue realizada en IEQSA.

2. Selección de los procesos operativos

IEQSA cuenta con el proceso operativo de planta, proceso estratégico y de apoyo, los cuales han sido seleccionados para el diagnóstico a realizar.

3. Definición de personas

La población por investigar son los trabajadores de la empresa industrial que laboran en el año 2019, lo que hace un total de 383 personas entre administrativos y operativos (planta).

Tabla 15. Total de colaboradores de la empresa IEQSA

Grupo	Áreas	Cantidad
Administración	Exportaciones	14
Administración	Finanzas	3
Administración	Sistema de Gestión	3
Administración	Contabilidad	9
Administración	Dirección de Personal	9
Administración	Presidencia	4
Administración	Servicios	12
Administración	Sistemas	7
Administración	Tesorería	6
Administración	SSOMA	6
Planta	Gerencia Planta	2
Planta	Oxido	59
Planta	Discos	42
Planta	Almacén	22
Planta	Compras	6
Planta	Calidad	17
Planta	Laboratorio	11
Planta	Ingeniería	8
Planta	Mantenimiento	60
Planta	PCP	6
Planta	Productos	18
Planta	Planos 1	25
Planta	Planos 2	34

Fuente: Elaboración propia, 2020.

4. Proceso de investigación

Se realizó la selección y elaboración de modelos, metodologías y herramientas cualitativas y cuantitativas. Se recabó información sobre la percepción de los trabajadores respecto a la seguridad en el ambiente de trabajo.

4.1 Modelo

A la fecha IEQSA cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la causalidad de los accidentes de acuerdo al modelo Cooper. Este modelo tradicional está siendo considerado en la mayoría de empresas nacionales desde la década de los 60.

En la actualidad la forma de ver los accidentes está tomando otra perspectiva, la cual apunta a una investigación sistémica, en donde no solo se habla de la investigación de accidentes en relación a la persona o al ambiente sino también a la estructura organizacional de la empresa los cuales se pueden ver reflejados en el modelo de Bradley (Dupont s.f.).

Considerando el incremento de la severidad en los accidentes y tomando como referencia ambos puntos mencionados anteriormente, la presente investigación toma como base el modelo de Bradley (Dupont) el cual nos permitirá proponer planes de acciones con un alcance sistémico.

Para el levantamiento de información se consideraron 3 ejes fundamentales para la investigación de campo: liderazgo, estructura organizacional (organización), y herramientas operacionales (operacional) para estimar el nivel de cultura de seguridad basada en la Curva de Bradley (Dupont s.f.).

La evaluación incluyó la encuesta de percepción de seguridad para descubrir las creencias y percepciones internas en torno a la seguridad. La encuesta consta de 30 preguntas, las cuales se detallan a continuación:

4.1.1 Eje 1: liderazgo

Los líderes logran inculcar la importancia de la seguridad siendo partícipes y actores de las actividades de seguridad; asimismo, buscan la participación de la línea de supervisión y de los trabajadores de línea en las distintas herramientas de seguridad de la organización. Las preguntas planteadas son las siguientes:

- ¿En qué orden cree usted que se encuentra la seguridad en la empresa?
- ¿Para qué grupo de trabajadores considera que la seguridad es prioridad número 1?
- ¿Cree usted que los accidentes en el trabajo se pueden evitar?
- ¿Aquí en IEQSA esperan que ocurra un accidente para corregir las condiciones del área de trabajo? // Aquí en IEQSA son proactivos en corregir las condiciones del área de trabajo?
- ¿Cree usted que en IEQSA la seguridad es considerada un valor?
- ¿Cuánta participación ha tenido el año pasado en actividades de seguridad?
- ¿Qué ocurre cuando se incumple con un instructivo o procedimiento de seguridad?
- ¿El buen desempeño en seguridad es reconocido en IEQSA?
- ¿El comportamiento seguro de los trabajadores es reconocido?
- La Supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad.
- Y cuando no se logra solucionar una condición la supervisión decide colocar señalización de restricciones de ingreso, fuera de servicio, entre otros, esto con la finalidad de no hacer visible las deficiencias existentes.

4.1.2 Eje 2: organización

La implementación efectiva de un sistema de gestión de seguridad solo se logra cuando la línea organizacional participa activamente en el proceso y todos aceptan la responsabilidad de su seguridad y la de las personas bajo su supervisión. A continuación, se detallan las preguntas:

- ¿Cree usted que las mejoras en seguridad en las instalaciones, herramientas, equipos ayudarían a mantener un ambiente seguro y como resultado se logre una mejor producción en IEQSA?
- ¿Los gerentes, ingenieros, y supervisores practican la seguridad porque de ello depende su reconocimiento y otros beneficios?
- ¿Cree usted que los instructivos y procedimientos son claros (entendibles), se mantienen actualizados y permiten cumplir y hacer su trabajo con seguridad?
- ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos, etcétera, se vienen cumpliendo?
- ¿Sabe usted qué se desea lograr en seguridad (metas, objetivos)?
- ¿Cree usted que el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional aporta a la gestión de seguridad en IEQSA?
- ¿Está usted conforme con la gestión del área de Seguridad?
- ¿Está usted conforme con el desempeño de su empresa en temas de seguridad?
- ¿Cree usted que invirtiendo dinero en seguridad la empresa evitará accidentes en el futuro?
- ¿Cree usted que durante su entrenamiento y/o capacitación recibe información de cómo aplicar seguridad fuera del trabajo y en el hogar?

4.1.3 Eje 3: operacional

Los procesos de seguridad basados en comportamientos liderados por trabajadores y con soporte de la alta gerencia están presentes dentro del sistema de gestión de seguridad como una herramienta de gestión proactiva, educativa, no punitiva, anónima y basada en la retroalimentación positiva. A continuación, se detallan las preguntas de la investigación:

- ¿Considera usted que puede poner en práctica un lema de seguridad?
- ¿Cómo considera usted la calidad de los entrenamientos y capacitaciones en temas seguridad que recibe?
- En su opinión, ¿las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?

- En su opinión, ¿las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?
- ¿Los accidentes e incidentes son investigados?
- ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?
- ¿Realiza usted inspecciones de seguridad, reportes de actos y condiciones?
- ¿Cree usted que las acciones correctivas de los accidentes e incidentes, inspecciones, auditorías, reportes de actos y condiciones entre otros se implementan y aportan a la seguridad?
- ¿Sabe usted si en IEQSA se viene trabajando con algún programa de seguridad como por ejemplo Observadores de conducta segura o Seguridad en el comportamiento u otro similar?
- Cree usted que su área de trabajo es segura.

4.2 Metodología

El método que se utilizará es mixto, aplicando encuestas y, a la par, realizando benchmarking con empresas industriales a fin de tener comparadores en función a metodología y/o proceso de trabajo que evidencien prácticas sobre el tema de interés

La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolos, tratando de minimizar sus debilidades potenciales (Hernández *et al.* 2014).

Muestreo es el acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de intereses para recolectar datos a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación. En el muestreo mixto hay dos cuestiones a considerar: tradicionalmente los esquemas para elegir las muestras se han asociado con determinado enfoque (el muestreo probabilístico con la aproximación cuantitativa y el muestreo guiado por razones con la aproximación cualitativa), pero tales vínculos no siempre reflejan la práctica empírica (Hernández *et al.* 2014); y la realidad es que -en diversas ocasiones- se toman las decisiones de muestreo con base en los recursos disponibles, la oportunidad y el tiempo.

El tipo de muestra de la presente investigación es no probabilística, donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Hernández *et al.* 2014). También llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la

investigación más que por criterio estadístico de generalización. Se utilizan en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas.

La ventaja de una muestra no probabilística, desde la visión cuantitativa, es su utilidad para determinados diseños de estudio que requieren no tanto una representatividad de elementos de una población, sino de una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características especificadas previamente en el planeamiento del problema. La toma de muestra se realizó en base a una población de 383 trabajadores, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%, efectuándose 193 encuestas a los trabajadores.

N = tamaño de la población.

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales).

z = puntuación z.

Gráfico 7. Fórmula del tamaño de la muestra

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Fuente: Hernández *et al.*, 2014.

Para el enfoque cualitativo, al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, pues logran obtener casos (personas, objetos, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que lleguen a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos.

4.3 Herramienta

Una vez seleccionado el diseño de la investigación apropiada y la muestra adecuada de acuerdo con el problema de investigación e hipótesis, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de muestreo/ análisis o caos (participantes, grupos, fenómenos, procesos, organizaciones, etcétera).

El instrumento de medición que se usará es la aplicación de cuestionario de manera individual, en concordancia con la definición clásica del término, ampliamente difundida: medir significa asignar números, símbolos o valores a las propiedades de objetos o eventos de acuerdo con reglas

(Hernández *et al.* 2014). Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad, siendo confiabilidad el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes; validez de contenido, el grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide; y objetividad del instrumento, que es el grado en que el instrumento es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.

La escala de Likert, método que fue desarrollado por Rensis Likert en 1932, es un enfoque vigente y bastante popularizado. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que exprese su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala, y a cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total es la suma de las puntuaciones obtenidas con todas las afirmaciones.

En términos generales, una escala de Likert se construye generando un elevado número de afirmaciones que califiquen al objeto de actitud y se administran a una muestra piloto para obtener las puntuaciones del grupo en cada ítem o frase. Estas puntuaciones se correlacionan con las del grupo a toda la escala (la suma de las puntuaciones de todas las afirmaciones), y las frases o reactivos cuyas puntuaciones se correlacionen significativamente con las puntuaciones de toda la escala se seleccionan para ingresar el instrumento de medición. También se calcula la confiabilidad y validez de la escala.

5. Descripción y análisis de los resultados del estudio de campo (cualitativo)

Con la finalidad de obtener información del tema de seguridad se realizó el benchmarking con tres empresas industriales, cuyos nombres no serán revelados según pedido expreso de estas. Para la investigación se usó una guía de entrevista que fue elaborada por los autores de la investigación, considerando algunos factores y metodologías usadas por los especialistas que en su experiencia consideran importante para el desempeño adecuado en seguridad. A continuación, se presentan las preguntas formuladas, así como el análisis de las entrevistas realizadas.

Tabla 16. Entrevista a especialistas en seguridad

Preguntas	Superintendente de Seguridad	Coordinadora de Seguridad	Asistente de Seguridad
Detalle de las funciones generales del puesto	Lidera y gestiona el área.	Controla los procedimientos.	Ejecuta los procedimientos.
¿Cómo relaciona el liderazgo frente a la seguridad de una empresa?	El liderazgo es trascendental para que exista una gestión positiva.	El liderazgo tiene que ser visible y motivador.	El liderazgo debe ser visible y se debe reflejar a los colaboradores.
¿Qué actividades ha funcionado para reforzar el liderazgo en la seguridad?	El líder de grupo debe ser el primero en realizar la Identificación, Evaluación de Riesgo y sus Controles (Iperc), y cumplir los procedimientos.	Acompañamiento a los colaboradores, orientando y ejecutando capacitaciones in situ.	Aplicación de coach y retroalimentación, apuntando a las competencias blandas.
¿Qué mecanismos empleas para garantizar el cumplimiento de los procedimientos?	Garantizar que el personal conozca los estándares de sus funciones y los líderes deben de brindar facilidades al colaborador para cumplir.	Involucramiento de la alta gerencia y seguimientos mensuales.	El acompañamiento a los colaboradores y asegurar que el colaborador entienda el procedimiento.
¿El factor económico es un factor relevante para el buen desempeño de la seguridad (para hacer seguridad debe haber dinero)? ¿Cómo se hace entonces?	El factor económico no debe asociarse al tema de seguridad para evitar que el colaborador ponga en primera instancia la percepción económica y no la seguridad.	No debe de asociarse al tema económico.	Debería asociarse ya que estimula el comportamiento.
¿Cómo desarrolla los entrenamientos (de puesto, seguridad, etcétera) y capacitaciones en la organización?	Talleres prácticos en campo formando pequeños grupos para conocimiento de los procedimientos.	Capacitación a las áreas operativas in situ y capacitar a los responsables de cada área a fin de generar efecto cascada.	Se asocia al perfil y al Iperc.
¿Cómo se difunden los hallazgos de la operación? ¿Y cómo podría ser más efectiva esta comunicación?	Se genera un informe al área y se da seguimiento de las acciones correctivas a través de un sistema.	Seguridad emite un informe al área correspondiente para que realice la corrección y se le da seguimiento a través de la gerencia.	El responsable del área emite un flash report y es difundido al 100% del personal para evitar que se vuelva a replicar.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De acuerdo a lo indicado por los especialistas se puede inferir que el factor liderazgo es de suma importancia y debe ser visible, de tal manera que pueda tener un impacto en los colaboradores. El rol del líder debe ser el de acompañar, orientar a sus colaboradores hacia el cumplimiento de los temas de seguridad, de manera específica, por ejemplo, cumpliendo con los procedimientos establecidos por la empresa. Asimismo, el rol de la Gerencia es muy importante ya que al estar involucrada y ser percibido así por los colaboradores, conlleva a garantizar el cumplimiento de los procedimientos.

Es importante indicar que el factor monetario como motivador para el cumplimiento de las acciones y/o medidas para mitigar los accidentes no debe ser asociado para tal fin, sino que se debe trabajar con un enfoque a la persona. En este sentido, reforzar comportamientos, garantizar

la comprensión de los mensajes, sensibilizar y comunicar dichos eventos es trascendental para consolidar una cultura de seguridad.

6. Descripción y análisis de los resultados del estudio de campo (cuantitativo)

Se realizó una encuesta a 212 colaboradores de la empresa (el número de encuestas mínimas es de 193 (Hernández *et al.* 2014). Para contar con la fiabilidad de la encuesta se usará el modelo de Alfa de Cronbach (Gonzales y Pazmiño 2015).

Tabla 17. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	212	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	212	100,0

Nota: La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 18. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,818	25

Fuente: Gonzales y Pazmiño, 2015.

Elaboración: propia, 2020.

Se observa un Alfa de Cronbach de 0,818, como es un valor que brinda fiabilidad a la encuesta se continuará con un análisis más profundo.

En esta parte del análisis se usarán diversas herramientas para poder tener un foco al momento de realizar los planes de acción, motivo por el cual los autores se centrarán en el análisis descriptivo, el análisis factorial, y el análisis de tablas cruzadas.

6.1 Análisis descriptivo

Tabla 19. Distribución de encuestas por área de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Planos 1	22	10,4	10,4	10,4
	Ingeniería	4	1,9	1,9	12,3
	PCP	5	2,4	2,4	14,6
	Almacén	18	8,5	8,5	23,1
	Mantenimiento	27	12,7	12,7	35,8
	Planos 2	24	11,3	11,3	47,2
	Compras	4	1,9	1,9	49,1
	Discos	31	14,6	14,6	63,7
	Laboratorio	5	2,4	2,4	66,0
	Calidad	7	3,3	3,3	69,3
	Servicios	11	5,2	5,2	74,5
	Contabilidad	8	3,8	3,8	78,3
	Oxido	23	10,8	10,8	89,2
	Presidencia	2	,9	,9	90,1
	Exportaciones	10	4,7	4,7	94,8
	Tesorería	4	1,9	1,9	96,7
	Sistemas	7	3,3	3,3	100,0
	Total	212	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 20. Distribución de encuestas por rango de edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[menor a 25]	11	5,2	5,2	5,2
	[26 - 35]	65	30,7	30,7	35,8
	[36 - 45]	70	33,0	33,0	68,9
	[46 - 55]	33	15,6	15,6	84,4
	[55 a más]	33	15,6	15,6	100,0
	Total	212	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 21. Distribución de encuestas por sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	191	90,1	90,1	90,1
	Femenino	21	9,9	9,9	100,0
	Total	212	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Del resultado de las encuestas se aprecia un puntaje general de cultura de seguridad de 21%, y los factores con mayor criticidad son los siguientes:

Tabla 22. Resumen descriptivo de los resultados de las encuestas

Pregunta	Media	% Percepción
Li-6. ¿Cuánta participación ha tenido el año pasado en actividades de seguridad?	2,53	9%
Li-8. ¿El buen desempeño en seguridad es reconocido en IEQSA?	2,61	11%
Li-9. ¿El comportamiento seguro de los trabajadores es reconocido?	2,34	5%
Or-19. ¿Cree usted que invirtiendo dinero en seguridad la empresa evitará accidentes en el futuro?	2,30	8%
Op-21. ¿Considera usted necesario tener un lema de seguridad?	1,76	2%
Op-22. ¿Cómo considera usted la calidad de los entrenamientos y capacitaciones en temas de seguridad que recibe?	2,25	10%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para mayor detalle ver el anexo 1.

6.2 Análisis factorial

Con la información obtenida se realizará el análisis factorial, para lo cual primero se pasará una prueba de KMO (Montoya 2007).

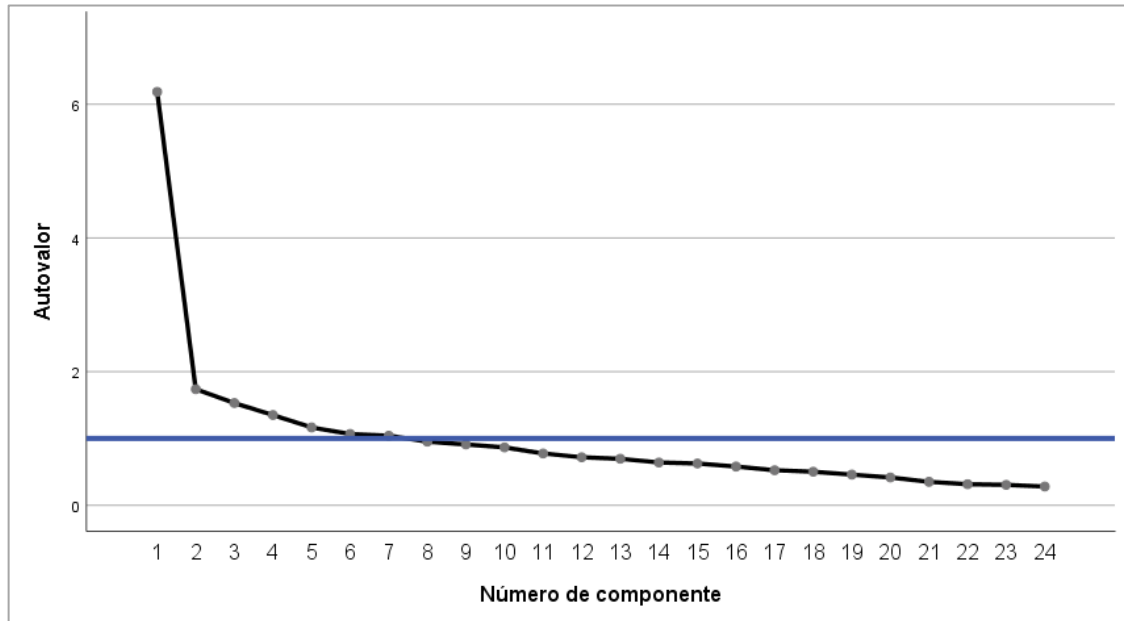
Tabla 23. Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,845
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1.409,893
	gl	276
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Al revisar la información se puede indicar que sí cuenta con factores relacionados, pues la medida de Jaiser-Meyer-Olkin es de un valor de 0,845 mayor al 0,75 que se indica como aceptable, para lo cual se revisó el número de componentes con el gráfico de sedimentación y, siendo que el número de componentes a usar superan el número 1 en el autovalor, se optaría por 7 componentes.

Gráfico 8. Sedimentación



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Con esta número de componentes se puede explicar el 58,65% de los resultados (ver anexo 2). Se genera la matriz de componentes rotados que se agrupa en lo siguiente:

Tabla 24. Matriz de componentes rotados

Grupo	Pregunta
Grupo 1	Or-18. ¿Está usted conforme con el desempeño de su empresa en temas de seguridad?
	Or-17. ¿Está usted conforme con la gestión del área de seguridad?
	Op-22. ¿Cómo considera usted la calidad de los entrenamientos y capacitaciones en temas de seguridad que recibe?
	Or-13. ¿Cree usted que los instructivos y procedimientos son claros (entendibles) se mantienen actualizados y permiten cumplir y hacer su trabajo con seguridad?
	Or-14. ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos etcétera, vienen siendo cumplidos?
	Or-16. ¿Cree usted que el comité de seguridad y salud ocupacional aporta a la gestión de seguridad en IEQSA?
	Op-28. ¿Cree usted que las acciones correctivas de los accidentes e incidentes inspecciones, auditorías, reportes de actos y condiciones entre otros se implementan y aportan a la seguridad?
	Or-20. ¿Cree usted que durante su entrenamiento o capacitación recibe información de cómo aplicar seguridad fuera del trabajo y en el hogar?
	Op-30. ¿Cree usted que su área de trabajo es segura?
	Li-4. ¿Aquí en IEQSA son proactivos en corregir las condiciones del área de trabajo?
Grupo 2	Li-8. ¿El buen desempeño en seguridad es reconocido en IEQSA?
	Li-9. ¿El comportamiento seguro de los trabajadores es reconocido?
Grupo 3	Li-10.a. La Supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad.
	Li-10.b. Y cuando no se logra solucionar una condición la supervisión decide colocar señalización de restricciones de ingreso, fuera de servicio, entre otros, esto con la finalidad de no hacer visible las deficiencias existentes.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 24. Matriz de componentes rotados (continuación)

Grupo	Pregunta
Grupo 4	Op-23. En su opinión, ¿las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?
	Op-24. En su opinión, ¿el Iperc de su área de trabajo ayuda en la prevención de accidentes?
	Or-11. ¿Cree usted que las mejoras en seguridad en las instalaciones, herramientas, equipos ayudarían a mantener un ambiente seguro y como resultado se logre una mejor producción en IEQSA?
Grupo 5	Op-26. ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?
	Op-25. ¿Los accidentes e incidentes son investigados?
	Li-6. ¿Cuánta participación ha tenido el año pasado en actividades de seguridad?
Grupo 6	Or-19. ¿Cree usted que invirtiendo dinero en seguridad la empresa evitará accidentes en el futuro?
	Op-21. ¿Considera usted necesario tener un lema de seguridad?
	Or-12. ¿Los gerentes, ingenieros, supervisores practican la seguridad porque de ello depende su reconocimiento y otros beneficios?
Grupo 7	Li-3. ¿Cree usted que los accidentes en el trabajo se pueden evitar?

Fuente: Elaboración propia, 2020.

6.3 Tablas cruzadas

Se analizaron las preguntas comprendidas en los ejes de liderazgo, organización y operacional con relación a las variables de permanencia de la empresa, edad de los colaboradores, estado civil, hijos y por áreas de trabajo a fin de evidenciar la percepción del colaborador respecto a la gestión de seguridad en relación con estas variables.

Las siguientes tablas relacionan el rol de la supervisión, cumplimiento del reglamento, procedimientos, investigación y difusión de accidentes e incidentes, así como la percepción de la seguridad en sus áreas de trabajo, entre la variable permanencia en la empresa. Al inicio de este análisis se contemplan los factores demográficos y la relación con cada pregunta del cuestionario.

6.3.1 El tiempo de trabajo con preguntas del cuestionario

Tabla 25. La supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad

		1	2	3	4	5	
Tiempo de trabajo [0 a 1]	Recuento	2	7	5	12	5	31
	% dentro de tiempo de trabajo	6,5%	22,6%	16,1%	38,7%	16,1%	100,0%
[1 a 3]	Recuento	6	5	10	10	5	36
	% dentro de tiempo de trabajo	16,7%	13,9%	27,8%	27,8%	13,9%	100,0%
[3 a 5]	Recuento	3	5	1	5	1	15
	% dentro de tiempo de trabajo	20,0%	33,3%	6,7%	33,3%	6,7%	100,0%
[5 a más]	Recuento	16	18	50	26	20	130
	% dentro de tiempo de trabajo	12,3%	13,8%	38,5%	20,0%	15,4%	100,0%
Total	Recuento	27	35	66	53	31	212
	% dentro de tiempo de trabajo	12,7%	16,5%	31,1%	25,0%	14,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Respecto a tablas cruzadas (ver el detalle en el anexo 4), se puede evidenciar que los colaboradores con permanencia en la empresa de menos de 1 año manifiestan inconformidad respecto a la gestión de seguridad actual, lo que enmarca al rol de la supervisión como reactiva; también se percibe que el cumplimiento de los reglamentos y procedimientos no es acatado por todo el personal de la empresa.

Respecto a la investigación de accidentes e incidentes y la difusión de estos, el grupo de colaboradores con permanencia en la empresa comprendidos en el rango de 1 año hasta 5 años evidencia cierta discordancia en los resultados, ya que indican que pocas o algunas veces estos son investigados y difundidos. En consecuencia, ambos grupos evidencian que sus áreas de trabajos no son seguras.

6.3.2 La edad con preguntas del cuestionario

El siguiente análisis corresponde la correlación del desempeño de la empresa en seguridad, la importancia de las reuniones grupales para prevenir los accidentes, difusión de accidentes e incidentes, así como la percepción de la seguridad en sus áreas de trabajo, respecto a la variable edad.

Respecto a la edad de los colaboradores y la relación con las preguntas se puede inferir que, si bien es cierto, la percepción general del desempeño de la empresa frente a temas de seguridad es moderadamente conforme, existe un grupo de colaboradores comprendidos en el rango de edad entre 26 a 35 años y 46 a 55 años que no lo consideran así. Para los colaboradores menores de 25 años, las reuniones grupales no son percibidas como medidas de prevención de accidentes, así como no perciben que éstas sean difundidas por la empresa a todo el personal.

6.3.3 El estado civil con preguntas del cuestionario

Las siguientes tablas evidencian las variables de estado civil e hijos con la percepción de la seguridad de sus áreas de trabajo y la difusión de accidentes, respectivamente:

Tabla 26. ¿Cree usted que su área de trabajo es segura?

			1	2	3	4	5	
Estado civil	Soltero	Recuento	4	4	10	26	10	54
		% dentro de estado civil	7,4%	7,4%	18,5%	48,1%	18,5%	100,0%
	Casado	Recuento	4	10	16	36	32	98
		% dentro de estado civil	4,1%	10,2%	16,3%	36,7%	32,7%	100,0%
	Conviviente	Recuento	9	10	10	18	13	60
		% dentro de estado civil	15,0%	16,7%	16,7%	30,0%	21,7%	100,0%
Total		Recuento	17	24	36	80	55	212
		% dentro de estado civil	8,0%	11,3%	17,0%	37,7%	25,9%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

6.3.4 Si tienen hijos con preguntas del cuestionario

Tabla 27. ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?

			1	2	3	4	5	
Tiene hijos	Si	Recuento	6	17	37	43	68	171
		% dentro de tiene hijos	3,5%	9,9%	21,6%	25,1%	39,8%	100,0%
	No	Recuento	2	7	7	17	8	41
		% dentro de tiene hijos	4,9%	17,1%	17,1%	41,5%	19,5%	100,0%
Total		Recuento	8	24	44	60	76	212
		% dentro de tiene hijos	3,8%	11,3%	20,8%	28,3%	35,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De las tablas se evidencia que el grupo de colaboradores que mantienen un compromiso así como aquellos que tienen hijos, perciben que sus áreas de trabajo son relativamente inseguras y que no existe en la difusión de accidentes e incidentes.

6.3.5 Las áreas de trabajo con preguntas del cuestionario

A continuación se presenta la relación de las preguntas por áreas de trabajo a fin de evidenciar de manera disgregadas las respuestas, lo que permitirá plantear acciones enfocadas de ser el caso (para mayor detalle ver el anexo 6).

- Respecto a los porcentajes evidenciados en las tablas se infiere que prima la reactividad como característica frente a la toma de acciones respecto a medidas de seguridad desde la perspectiva de la empresa, así como en la actividad propia que recae en la supervisión. Se evidencia esta tendencia en las áreas de Discos, Laboratorio, Calidad, Óxido, Compras y PCP.
- Existe la percepción de cumplimiento parcial de los reglamentos, estándares, procedimientos en su mayoría por parte de las áreas operativas. Las áreas de Planos 1, Almacén, Mantenimiento, Discos, Calidad, Óxido y Tesorería tienen un porcentaje de colaboradores que tienden a orientarse hacia esa percepción.

- Si bien es cierto que la percepción de los colaboradores respecto a la investigación de accidentes ocurridos es afirmativa, la difusión de estos no alcanza a las áreas administrativas, por lo que este último grupo indica que la difusión no se da.
- Las acciones correctivas de los accidentes, auditorías, entre otras, son percibidas en su mayoría como aporte para la seguridad. Sin embargo, las áreas cuya percepción se orienta a pocas veces aporta a la seguridad son Discos, Calidad, y Óxido.
- Las acciones del Comité de Seguridad no son percibidas por las áreas de Almacén, Mantenimiento, Laboratorio, Discos, Calidad, Óxido y Presidencia como aporte para la gestión de la seguridad en la empresa.
- Respecto al área de Seguridad, las áreas de Mantenimiento, Discos, Óxido y Presidencia evidencian una disconformidad con su gestión.
- La calidad de los entrenamientos y capacitaciones es percibida como deficiente a pesar de indicar que los temas brindados son de importancia para la seguridad dentro y fuera de la empresa. Las áreas cuyas percepciones están más orientadas a esta afirmación son Mantenimiento, Compras, Discos, Calidad y Óxido.
- Las reuniones grupales, como medida de prevención de accidentes, son percibidas como positivas; sin embargo, hay colaboradores cuyas percepciones no están acordes como los pertenecientes a las áreas de Calidad y Sistemas.
- Se evidencia la presencia de colaboradores que mantienen la idea de que en algún momento ocurrirá un accidente; por ende, no perciben sus áreas como seguras. En las áreas de Planos 1, Almacén, Mantenimiento, Óxido, y Exportaciones se encuentran colaboradores que tienen este tipo de percepción.

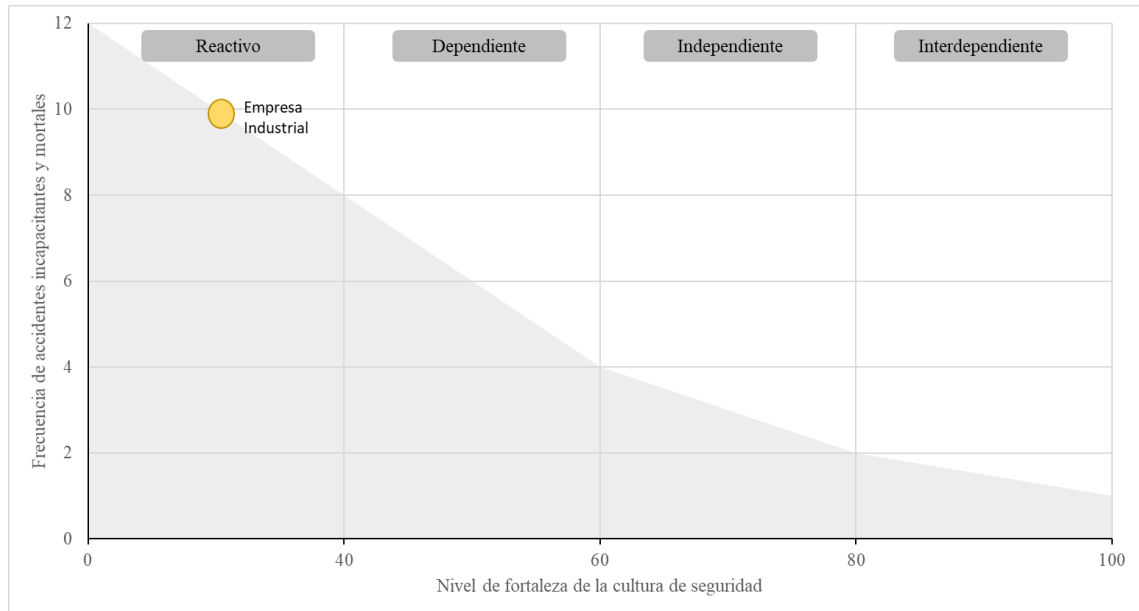
7. Conclusiones generales del análisis de la cultura de seguridad

Considerando que al mes de julio de 2019 el índice de frecuencia de accidentes incapacitantes y mortales es de 10,4 (Área de Seguridad - IEQSA 2019), el resultado de la encuesta de percepción de seguridad es de 21%, ubica a la empresa en una fase Reactiva que tiene las siguientes características (Dupont s.f.):

- Los trabajadores son parte del problema y no de la solución.
- Ni los trabajadores, ni los mandos, ni la Dirección se sienten responsables ni comprometidos con la seguridad.
- Se cree que el principal factor que interviene en los accidentes es la suerte.

- Se producen accidentes y se actúa a posteriori aplicando medidas precipitadas y no dirigidas a la raíz del problema.

Gráfico 9. Determinación del nivel de cultura de seguridad



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Capítulo VII. Formulación de las estrategias

1. Brechas existentes

A raíz de las encuestas realizadas se pudo evidenciar la existencia de brechas respecto a la cultura de seguridad en la empresa, las mismas que se detallan a continuación por Ejes:

- **Eje 1: Liderazgo**

- La gerencia debe tener como prioridad cubrir condiciones laborales más proactivas que reactivas o ante la visita de algún ente supervisor; en este punto existe una brecha más cualitativa que la gerencia debe trabajar.
- No se evidencia un rol activo en la función de los mandos medios respecto a la capacidad para poner medidas disciplinarias, así como promover la participación activa del personal a su cargo.

- **Eje 2: Organización**

- La brecha existente entre la vivencia de la seguridad en IEQSA y la normativa existente ha motivado la elaboración de un plan de acción que ayudará a reducir este diferencial, para ello se ha planteado un programa de formación para los mandos medios y jefaturas.
- Existe la percepción entre los colaboradores de que los procedimientos y estándares no se vienen cumpliendo; esta brecha se debe de trabajar con los planes elaborados como capacitaciones, talleres de concientización y acompañamiento en sesiones de coaching propuestos.
- los colaboradores perciben que deben tener mejoras en seguridad, respecto a las instalaciones herramientas y equipos ya que actualmente cumplieron su tiempo de vida y no son renovadas.

- **Eje 3: Operacional**

- Los colaboradores conocen de la metodología y aporte del IPERC continuo sin embargo, en muchos casos no se evidencia la aplicación de las medidas de prevención de riesgos en el desarrollo de sus actividades.

2. Alineamiento estratégico

La importancia del alineamiento estratégico radica en la congruencia que se pueda tener entre la estrategia planteada por la alta dirección y los procesos existentes en la empresa, esto con el fin de propiciar la unidireccionalidad de los objetivos de las diversas áreas con los objetivos

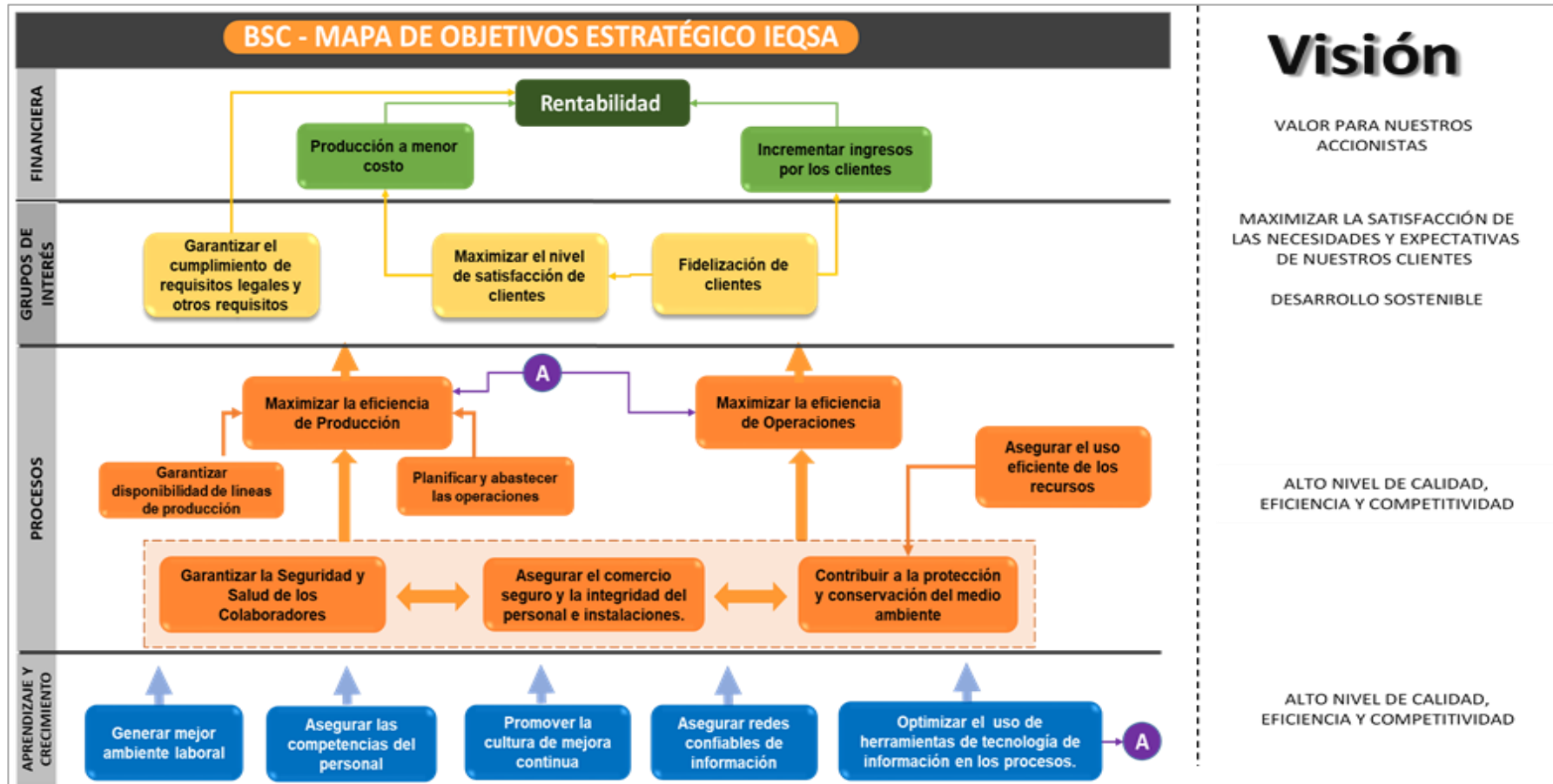
generales. Ello, a su vez, permitirá vincular la visión con los valores que rigen el comportamiento de los colaboradores. La estrategia de liderazgo en costos de IEQSA permitirá cumplir los objetivos, los cuales se encuentran plasmados al plano operativo a través del Balance Score Card (BSC) (Kaplan y Norton 2002).

Teniendo en consideración lo antes mencionado, las acciones propuestas en la presente investigación están alineadas al objetivo de garantizar la seguridad y salud de los colaboradores. Específicamente se relaciona con el objetivo integrado que hace referencia a la búsqueda de la reducción de la ocurrencia de incidentes y accidentes.

Respecto a esto, la problemática presentada fue la ocurrencia de accidentes dentro de la organización; para ello se investigó la percepción de los colaboradores respecto a la seguridad en la empresa, obteniéndose como resultado que IEQSA se ubica en un nivel de maduración reactiva.

Las brechas existentes o puntos críticos que estarían impactando en la alineación de los objetivos de la empresa han sido analizadas y ante ello se han propuesto acciones que llevarán al cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

Gráfico 10. Mapa de objetivos estratégicos de IEQSA



Fuente: Kaplan y Norton, 2002.
Elaboración: propia, 2020.

3. Desarrollo de la propuesta

Con la finalidad de brindar una alternativa viable y sostenible en el tiempo para el problema inicialmente propuesto, se plantea lo siguiente:

- **Según el nivel de participación en la organización**
 - Líderes de la organización. Son aquellos que dirigen la organización, siendo una de sus principales funciones realizar estrategias y planes de acción para afrontar los nuevos retos de la organización. En esta categoría se encuentran los gerentes.
 - Líderes de equipo. Esta categoría agrupa a los jefes de área y jefes de grupo quienes apoyan para llevar a cabo las estrategias propuestas por los gerentes. Tienen el rol principal de orientar y engranar el esfuerzo de los colaboradores.
 - Aquellos que se auto lideran. Son las personas que brinda el soporte a las acciones para completar los planes de acción.
- **Los pilares**
 - Valores de la compañía. Validar y definir los valores de la compañía, y considerar a la seguridad como uno de ellos.
 - Modelo de Gestión de desempeño. Actualizar el modelo a fin de alinear los comportamientos de los colaboradores para completar los planes de acción.
 - Metodología de investigación de accidentes. Revisar la metodología actual y plantear una nueva metodología que ayude a explorar un campo mayor en la investigación de accidentes.

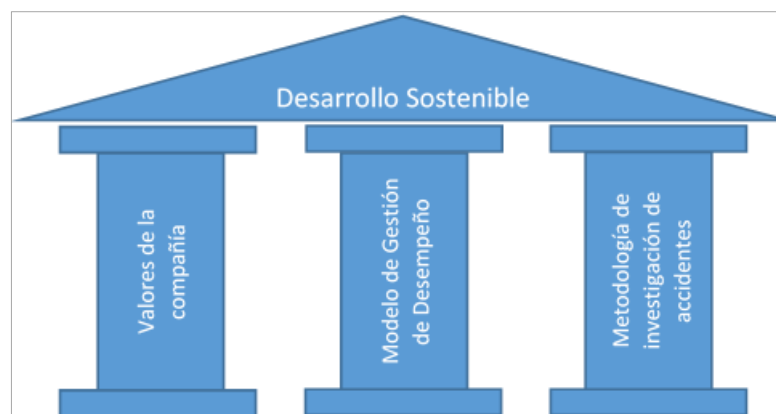
Considerando los párrafos anteriores la propuesta es la siguiente:

- A través de un modelo de competencias involucrar a los líderes de equipos a fin de fomentar el accountability, y puedan gestionar y monitorear el cumplimiento de los lineamientos de seguridad en sus áreas y equipo de trabajo.
 - Revisión de los lineamientos de seguridad cuya finalidad es establecer directrices no negociables a cumplir por los líderes de equipos y colaboradores de la empresa.
 - Agregar a la competencia de seguridad ítems de evaluación como el número de reportes de incidentes impuestos y la cantidad de reportes generados., para ser considerados en la evaluación de desempeño (considerado para todos los colaboradores de la empresa).
 - Establecer los comportamientos requeridos y esperados a través de lineamientos de seguridad, los cuales deben ser validados y comunicados por la gerencia a las jefaturas y

a los colaboradores en general en diferentes momentos. Asimismo, determinar los canales de comunicación para la trasmisión de estos.

- Establecer un sistema de reconocimiento de los comportamientos requeridos y esperados. Los reconocimientos se obtendrán como resultado del análisis del nivel de contribución a la seguridad.
- La gestión de desempeño debe dar los lineamientos a los líderes de equipo y colaboradores en general de la empresa, fomentando espacios de comunicación y/o utilizando los canales existentes.
 - Fijar objetivos de reducción de seguridad en cada área operativa, así como valorar la actitud y actividad de las jefaturas en promover la seguridad. Estos pueden ser incluidos en el Balanced Scorecard.
- Elaborar un programa dirigido a jefes y supervisores que contemple técnicas de reconocimiento, identificación, análisis y la evaluación de riesgo, así como de liderazgo en seguridad.
 - Implementar una gestión proactiva de la seguridad a partir del análisis integral de los datos resultantes de las observaciones preventivas por parte del área de Seguridad.
 - Implementar un programa mensual de actividades de seguridad para la línea de mando como inspecciones a las diferentes áreas, charlas, y desayunos de seguridad. Este programa debe contar con el acompañamiento del área de Seguridad.

Gráfico 11. Pilares para el desarrollo sostenible



Fuente: Elaboración propia, 2020.

4. Objetivos del plan propuesto

El objetivo del presente plan es plantear acciones para mejorar la cultura de seguridad tomando como referencia las brechas identificadas en el estudio de campo.

5. Plan de implementación, monitoreo y control

A continuación, se presenta el plan de actividades que se realizará como parte de la implementación del presente trabajo de investigación considerando 3 pilares con los cuales se trabajaron los objetivos, plan de acción, recursos, y responsables. En cuanto a la inversión económica para la propuesta esta será considerada dentro de los recursos (horas-hombre) propios de la empresa, siendo su el cumplimiento parte de las funciones de los responsables.

Tabla 28. Plan de implementación, monitoreo y control

Pilares	Estrategias	Objetivo	Actividades	Recursos
Valores de la compañía	Planteamiento de los valores de IEQSA	Establecer los valores de IEQSA	Redefinir los valores de la empresa	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Aprobar los valores de la empresa por gerencia	
			Difundir los valores de la empresa	
Modelo de gestión de desempeño	Planteamientos de los lineamientos de seguridad	Establecer los lineamientos de seguridad	Definir los lineamientos de seguridad	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Aprobar los lineamientos de seguridad	
			Difundir los lineamientos de seguridad	
	Implementación de metas por seguridad	Implementar metas de seguridad	Determinar las metas de seguridad (basado en cumplimiento de Reglamento, procedimientos)	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Difundir las metas de seguridad	
			Seguimiento a las metas de seguridad	
	Sistema de evaluación de desempeño	Evaluar el desempeño	Establecer objetivos de desempeño	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Evaluar el desempeño	
			Seguimiento de objetivos de desempeño	
	Reconocimiento de comportamientos	Incentivar u reforzar los comportamientos en la organización	Establecer los comportamientos	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Medición de comportamientos	
			Reconocimiento al comportamiento deseado	
	Programa de formación	Promover la formación de jefaturas y mandos medios respecto a la cultura de prevención en cuanto a seguridad	Identificar la necesidad de formación	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Programar los temas de formación	
			Evaluar la eficacia de la formación	
	Programa de seguridad para la línea de mando	Promover la formación de jefaturas y mandos medios respecto a la cultura de prevención en cuanto a seguridad	Monitoreo y seguimiento de las actividades del programa	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura/ correo electrónico
			correcciones de desviaciones del programa de seguridad	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 28. Plan de implementación, monitoreo y control (continuación)

Pilares	Estrategias	Objetivo	Actividades	Recursos
Metodología de investigación de accidentes	Empoderamiento de la línea de mando	Fortalecer el empoderamiento de los líderes	Entrenar a los líderes en habilidades directivas	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Evaluar las competencias	
			Identificar brechas de comportamiento	
	Plan de sensibilización	Sensibilizar a la población objetivo	Diseño de la sensibilización (investigación y difusión de accidentes e incidentes)	Material de escritorio/ Software - Microsoft Office/ infraestructura - sala de capacitación/ correo electrónico
			Ejecución de la sensibilización	
			Campañas de sensibilización	
			Medición del impacto generado	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

6. Viabilidad de la propuesta

Para tener en claro la viabilidad de la propuesta, esta será analizada mediante dos aspectos: el cambio cultural y el costo de la implementación. Para el cambio cultura se analizará mediante la matriz de ventajas y riesgos (Lledo y Rivarola 2007), para tener una propuesta con mayor soporte.

Tabla 29. Matriz de ventajas y riesgos

	Nivel de riesgo	Esfuerzo	Impacto
Incluir de manera formal dentro de la cultura el ítem de seguridad.	Bajo 	Gran	Positivo 
Reforzar los comportamientos de los colaboradores alineados a la estrategia de la organización.	Bajo 	Gran	Positivo 
Formalizar la cultura de meritocracia (evaluación del desempeño).	Bajo 	Gran	Positivo 
Implementar una nueva metodología en la investigación de accidentes.	Alto 	Medio	Medio 

Fuente: Lledo y Rivarola, 2007.

Elaboración: propia, 2020.

Se define como riesgo al grado en que se afectan las operaciones; es decir, si se puede continuar procesando el material. El esfuerzo se refiere a la necesidad de horas-hombre de llevar a cabo la implementación y control para que los cambios sean sostenibles en el tiempo, mientras que el impacto refiere a la forma de ver las cosas, específicamente al cambio cultural. En base a los resultados de la matriz antes definida se plantea continuar con el proyecto, siendo necesario revisar la metodología, y lograr consenso sobre la misma.

7. Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma que se realizará como parte de la implementación de la presente investigación; considerando 3 pilares. Las acciones propuestas se implementarán en el año 2020, entre los meses de enero a diciembre, considerándose porcentajes de avance:

Tabla 30. Cronograma

Componentes	Programación de implementación 2020												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Planteamiento de los valores de IEQSA			100%										100%
Planteamientos de los lineamientos de seguridad			100%										100%
Implementación de metas por seguridad				25%	25%	25%	25%						100%
Sistema de evaluación de desempeño			50%	50%									100%
Reconocimiento de comportamientos			25%			25%			25%			25%	100%
Programa de formación			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	100%
Programa de seguridad para la línea de mando			25%			25%			25%			25%	100%
Empoderamiento de la línea de mando			25%			25%			25%			25%	100%
Plan de sensibilización			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	100%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

- Luego de la presente investigación se ha podido concluir que actualmente la empresa sujeta a estudio no evidencia tener una cultura de seguridad interiorizada al 100% por sus colaboradores; asimismo, esta se encuentra en un grado de madurez de tipo reactivo, tal como lo indica el modelo de Dupont (s.f.), lo que hace que las acciones tomadas respecto al tema de seguridad sean en respuesta a una situación y/o acto manifestado más que a acciones que impulsen la seguridad en el trabajo en equipo a modo de prevención.
- Se encontraron claras limitaciones que influyen en la consolidación de una cultura de seguridad en la empresa, como es el liderazgo manifestado por parte de la línea de mando, el cual evidencia una falta de visibilidad y poca proactividad respecto a la toma de decisiones, lo que hace que la seguridad no se vea como tema prioritario por parte del resto de colaboradores dentro de sus actividades diarias.
- Se evidencia que las acciones y/o medidas tomadas se implementan o se realizan sin involucrar a los colaboradores, lo que conlleva a que no se sientan partícipes de las actividades de seguridad y que, por consiguiente, no se responsabilicen del tema, manifestándolo como responsabilidad de las jefaturas.
- Otro factor importante por atender es la comunicación existente ya que se evidencia poca difusión de acciones, planes, y medidas tomadas frente a actos y/o condiciones, lo que conlleva a que exista poca interacción sobre el tema. Por último, el buen desempeño en seguridad no está siendo reconocido, resultando poca motivación por parte de los colaboradores para la ejecución de acciones, planes y propuestas que mejoren las condiciones y comportamientos relacionados a seguridad que conlleven a reforzar la cultura de seguridad en la empresa.
- Sobre los resultados del análisis cruzado realizado entre las preguntas comprendidas en los ejes de liderazgo, organización y operaciones del cuestionario propuesto por el modelo de Dupont, y las variables de permanencia de la empresa, edad de los colaboradores, estado civil, número de hijos, y áreas de trabajo, se concluye que los colaboradores con estancia menor 5 años no se encuentran conformes con la gestión de seguridad por parte de la empresa, así como de la participación de las líneas de mando frente a este tema. Esta inconformidad se sustenta en que la gran mayoría de ellos provienen de empresas industriales en donde es posible que hayan experimentado otras realidades diferentes a la actual respecto a la seguridad.

- Respecto a la edad y medidas de prevención como reuniones grupales y difusión de accidentes e incidentes, los colaboradores menores a 25 años no perciben que las propuestas de prevención actuales (por ejemplo, las reuniones grupales) sean las más adecuadas. Es un punto en el que se tendrá que ahondar ya que resultará importante conocer cuáles son las medidas que ellos perciben como efectivas. Se puede inferir que la difusión puede ser bien vista por este grupo de colaboradores ya que no se encontró percepción negativa frente a ella; más bien indican que debería haber mayor difusión de las acciones tomadas respecto a la seguridad.
- La condición civil y el hecho de tener hijos influye de manera esperada en la percepción de seguridad en sus áreas de trabajo, así como en las medidas tomadas ante ello. Este grupo de colaboradores también indican que es de suma importancia la difusión de las medidas y/o acciones tomadas en aras de la prevención de seguridad.
- Del resultado del análisis cruzado entre las áreas de trabajo en relación a las preguntas del cuestionario que se orientan a la reactividad de las acciones tomadas frente a la seguridad y el rol de la línea de mando, cumplimiento de los lineamientos, acciones correctivas como aporte a la seguridad, calidad de las capacitaciones y entrenamientos, percepción de las reuniones grupales como medidas de prevención y el pensamiento de que algún momento ocurrirá un accidente en sus áreas de trabajo, resaltan las áreas de Óxido, Discos, Control de Calidad y Mantenimiento como las áreas con percepción negativa, seguidas de las áreas de Almacén, Laboratorio, Compras, Planos 1 dentro de las áreas operativas; y Presidencia, Tesorería, Sistemas y Exportaciones en cuanto a las áreas administrativas. Respecto a lo antes mencionado será trascendental ahondar en las áreas mencionadas a fin de obtener información específica y trabajar sobre ello.
- En este sentido y de acuerdo con los hallazgos expuestos, se ha validado lo indicado por Dupont (s.f.) respecto a la cultura de seguridad: la cultura de seguridad va a depender del grado de madurez que tenga la empresa.
- La empresa deberá tomar en consideración el plan de consultoría propuesto, el cual está planteado por niveles de jerarquías y fases en aras de reforzar la cultura de seguridad existente. Se aborda el factor de liderazgo como punto transversal a las acciones propuestas, el cual servirá como apoyo para la realización y mantenimiento de las conductas y acciones que conlleven a una cultura de seguridad interdependiente. Los resultados positivos que se obtengan en materia de seguridad permitirán mejorar el clima de seguridad, generando mayor productividad, lo que finalmente se traduce en rentabilidad para la empresa.

2. Recomendaciones

Del análisis realizado en la presente investigación se desprenden las siguientes recomendaciones:

- Tomar en cuenta las acciones y medidas sugeridas en los ejes de liderazgo, organización y operación.
- Se deben desarrollar programas de capacitación más intensivos y específicos por posición (coaching observacional), priorizando las áreas con mayor oportunidad de mejora como Óxido, Discos, y Mantenimiento, con la intención de concientizarlos sobre la importancia de la seguridad en beneficio para la empresa y como oportunidad de mejora de las condiciones de trabajo de ellos mismos, fortaleciendo la cultura de seguridad de la organización.
- Se recomienda incorporar métricas numéricas en la gestión de desempeño anual de los colaboradores de planta, así como planes de incentivo por productividad, resaltando la seguridad industrial en la empresa.
- Incentivar a nivel de mandos medios las buenas prácticas y comportamientos deseados con reconocimientos mensuales del colaborador destacado.
- Es muy importante empoderar a las líneas de mando; el entrenamiento a los líderes en habilidades y competencias permitirá tener mejor autonomía y eficacia en las gestiones diarias.

Bibliografía

Alaminos, A., y Castejón, J. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Marfil: Universidad de Alicante.

Andrade, S. (2012). “Metodología Canvas: una forma de agregar valor a sus ideas de negocio”. En: *innovacion.cl*. [En línea]. Fecha de consulta: 09/05/2019. Disponible en: <<http://www.innovacion.cl/reportaje/metodologia-canvas-la-nueva-forma-de-agregar-valor/>>.

Área de Seguridad - Industrias Electroquímicas S.A. (IEQSA). (2019). “Reporte de gestión de seguridad”. Documento reservado.

Azcúenaga, L. (2006). *Manual práctico para la investigación de accidentes e incidentes laborales*. Segunda edición. España: FC Editorial. [En línea]. 21 de enero de 2020. Fecha de consulta: 15/10/2019. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=O5voq0gkT_AC&pg=PA26&dq=piramide+bird&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjIpa-z6rzqAhXUK7kGHRLrAPYQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=piramide%20bird&f=false>.

Badii, M.; Guillén, A.; Cerna, E., y Valenzuela, J. (2011). “Nociones Introductorias de Muestreo Estadístico”. En: *International Journal of Good Conscience*. Edición N°6, junio 2011, pp.89-105.

Carbonell, A. (2009). “Análisis Selectivo de Percepción de Riesgos Laborales en la Planta de Inyectables del laboratorio Julio Trigo a partir del Estudio de tipos y efectos de peligro por puestos de trabajo”. Tesis para obtener el grado de Magíster en Gestión de Recursos Humanos. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2018). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Evolución de la inversión en América Latina y el Caribe: hechos estilizados, determinantes y desafíos de política*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. [En línea]. Fecha de consulta: 01/03/2017. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43964/141/S1800837_es.pdf>.

Cooper, M. (2000). “Towards a Model of Safety Culture”. En: *Safety Science*. 36 (2000), pp. 111-136. [En línea]. Fecha de consulta: 28/04/2019. Disponible en: <http://www.behavioral-safety.com/articles/Towards_a_model_of_safety_culture.pdf>.

D'Alessio, F. (2016). *El proceso estratégico: un enfoque de gerencia*. México: Editorial Pearson Educación.

David, F. (2013). *Administración Estratégica*. México DF: Progreso S.A.

Diario Oficial El Peruano. (2018). “FMI mejora sus perspectivas económicas para el Perú”. En: *elperuano.pe*. [En línea]. 26 de julio de 2018. Fecha de consulta: 09/05/2019. Disponible en: <<https://elperuano.pe/noticia-fmi-mejora-sus-perspectivas-economicas-para-peru-69535.aspx>>.

Dupont. (s.f.). “Curva de Bradley™ de DuPont™”. En: *dupont.es*. [En línea]. Fecha de consulta: 17/01/2019. Disponible en: <<http://www.dupont.es/productos-y-servicios/consulting-services-process-technologies/marcas/sustainable-solutions/submarcas/recursos-seguridad/usos-y-aplicaciones/curva-bradley.html>>.

Gonzales, J., y Pazmiño, M. (2015). “Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert”. En: *Revista Publicando*. 2(1), pp. 62-67.

Gorny, A. (2014). “Influence of corporate social responsibility (CSR) on safety culture”. En: *Management*. 2014, Vol. 18, N°1. [En línea]. Fecha de consulta: 17/01/2019. Disponible en: <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/manment.2014.18.issue-1/manment-2014-0004/manment-2014-0004.pdf>>.

Hernández, R.; Fernández, C.; y Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. México: MC-Graw Hill.

Hudson, P. (2001). “Safety management and safety culture: The Long, hard and winding road”. En: *caa.lv*. [En línea]. Fecha de consulta: 17/05/2019. Disponible en: <<http://www.caa.lv/upload/userfiles/files/SMS/Read%20first%20quick%20overview/Hudson%20Long%20Hard%20Winding%20Road.pdf>>.

Hunt, A. (2008). *Pragmatic Thinking and Learning. Refactor Your “Wetware”*. Raleigh, North Carolina: The Pragmatic Bookshelf. [En línea]. Fecha de consulta: 10/05/2019. Disponible en: <http://www.e-reading.club/bookreader.php/137202/Pragmatic_Thinking_and_Learning_-_Refactor_Your_Wetware.pdf>.

Industrias Electroquímicas S.A. (IEQSA). (2015). “Política de Recursos Humanos”. Documento reservado.

Industrias Electroquímicas S.A. (IEQSA). (2018). “Memoria Anual 2017”. En: *bvl.com.pe*. [En línea]. Fecha de consulta: 16/05/2019. Disponible en: <<https://www.bvl.com.pe/hhii/B30152/20180320175901/MEMORIA32ANUAL322017.PDF>>.

International Organization for Standardization (ISO). (2015). *Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos*. Ginebra, Suiza: ISO.

Kaplan, R., y Norton, D. (2002). *Cuadro de Mando Integral*. Segunda edición. Barcelona: Gestión 2000. [En línea]. Fecha de consulta: 15/10/2019. Disponible en: <<https://es.slideshare.net/JuanAlejandroMarnGue/cuadro-de-mando-integral-2da-edicin-rob-ert-kaplan-david-norton>>.

Kühn, G. (2005). *Process-based Strategic Planning*. Berlín: Springer. [En línea]. Fecha de consulta: 09/05/2019. Disponible en: <[https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=VLBZg09PCDQC&oi=fnd&pg=PR5&dq=K%C3%BChn,+G.+\(2005\).+Process+-+based+Strategic+Planning.+Berl%C3%ADn&ots=Vsv4hMLMi3&sig=Uu79ExZJEO4pBBIZ0YVVmjS0Dx8#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=VLBZg09PCDQC&oi=fnd&pg=PR5&dq=K%C3%BChn,+G.+(2005).+Process+-+based+Strategic+Planning.+Berl%C3%ADn&ots=Vsv4hMLMi3&sig=Uu79ExZJEO4pBBIZ0YVVmjS0Dx8#v=onepage&q&f=false)>.

Ledezma, R.; Molina, G., y Valero, P. (2002). “Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach: un programa basado en gráficos dinámicos”. En: *PsicoUSF*. 7(2), pp. 143-152.

Lledo, P., y Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos*. Buenos Aires: Pearson Education S.A.

Mearns, K., y Havold, I. (2003). “Occupational health and safety and the Balanced Scorecard”. En: *The TQM Magazine*. 15(6), pp. 408-423.

Minauro, T. (2017). “Propuesta de investigación: Cultura de seguridad y su relación con el desempeño individual en la organización”. Tesis para obtener el grado de Magíster en Investigación en Ciencias de la Administración. Perú: Universidad Esan.

Ministerio de Energía y Minas (MEM). (2017). “Decreto Supremo N°023-2017-EM, Modifican diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N°024-2016-EM”. En: *minem.gob.pe*. [En línea]. Fecha de consulta: 09/05/2019. Disponible en: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2016/RSSO_2017.pdf>.

Ministerio de Energía y Minas (Minem). (2017). “Nota de prensa. Se incrementa producción de zinc, cobre, hierro y molibdeno en el primer semestre del año”. En: *minem.gob.pe*. [En línea]. Fecha de consulta: 09/05/2019. Disponible en: <http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=8020>.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (Minjus). (2016). *Constitución Política del Perú en castellano y quechua*. Lima: Minjus. [En línea]. Fecha de consulta: 01/03/2017. Disponible en: <http://spij.minjus.gob.pe/content/publicaciones_oficiales/img/Constitucion-Politica-2016.pdf>.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (s.f.). “Estadísticas de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales por Actividad Económica (CIU Revisión 3)”. En: *trabajo.gob.pe*. [En línea]. Fecha de consulta: 26/02/2019. Disponible en: <<http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadistica-de-accidentes-por-actividad-economica/>>.

Montoya, O. (2007). “Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio”. En: *Scientia et Technica*. Año XIII, N°35, Agosto de 2007.

Morillas, A. (2014). “Muestreo en poblaciones finitas”. En: *scholar.googleusercontent.com*. [En línea]. Fecha de consulta: 20/05/2019. Disponible en: <https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:ZD9gyhQNuJMJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5>.

Mylett, T. (2010). “Safety culture: conceptual considerations and research method”. En: *International Journal of Employment Studies*. 18(1), pp. 1-33. [En línea]. Fecha de consulta: 17/01/2019. Disponible en: <<https://researchdirect.westernsydney.edu.au/islandora/object/uws:26321>>.

Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. (2018). “Notificación de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales”. En: *Boletín Estadístico Mensual*. Edición N°03, marzo de 2018. Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). “La seguridad y salud en el trabajo como pilar de una conducta empresarial responsable”. En: *ilo.org*. [En línea]. 21 de enero de 2020. Fecha de consulta: 15/10/2019. Disponible en: <https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_735199/lang--es/index.htm>.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (s.f.). “Seguridad y salud en el trabajo”. En: *ilo.org*. [En línea]. Fecha de consulta: 10/05/2019. Disponible en: <<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>>.

Patiño, M. (2014). “La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajame, Sonora”. Tesis para obtener el grado de Magíster en Administración Integral del Ambiente. Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte y CICESE.

Pidgeon, N. (1991). “Cultura de Seguridad y Gestión de Riesgos en la Organizaciones”. En: *Revista Psicológica Transcultural*. Edición N°1, mes marzo

Pinochet, F.; y Toro, A. (2014). “Factores organizacionales que influyen en la seguridad laboral: caso de una empresa chilena”. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Comercial mención Administración. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

Redacción Gestión. (2017). “Pulso Perú: Por primera vez, la desaprobación de PPK supera a su popularidad”. En: *gestion.pe*. [En línea]. Fecha de consulta: 17/01/2019. Disponible en: <<https://gestion.pe/peru/politica/pulso-peru-primera-vez-desaprobacion-ppk-supera-popularidad-126543-noticia/>>.

Serrano, A. (2016). “¿Qué nos enseña la Curva de Bradley?”. En: *prevenblog.com*. [En línea]. 21 de enero de 2020. Fecha de consulta: 15/10/2019. Disponible en: <<https://prevenblog.com/nos-ensena-la-curva-bradley/>>.

Torrejón, P. (2006). “Estructura Social en el Perú (Sociología)”. En: *cursosunap.blogspot.com*. [En línea]. Fecha de consulta: 01/03/2017. Disponible en: <<http://cursosunap.blogspot.com/2006/07/estructura-social-en-el-per-sociologa.html>>.

World Economic Forum. (2019). *Informe Global de Competitividad 2019*. Ginebra: World Economic Forum. [En línea]. Fecha de consulta: 15/10/2019. Disponible en: <<http://www.cdi.org.pe/InformeGlobaldeCompetitividad/>>.

Anexos

Anexo 1. Análisis descriptivo

Pregunta	Media	% Percepción
Li-3. ¿Cree usted que los accidentes en el trabajo se pueden evitar?	4,13	42%
Li-4. ¿Aquí en IEQSA son proactivos en corregir las condiciones del área de trabajo?	3,02	14%
Li-6. ¿Cuánta participación ha tenido el año pasado en actividades de seguridad?	2,53	9%
Li-8. ¿El buen desempeño en seguridad es reconocido en IEQSA?	2,61	11%
Li-9. ¿El comportamiento seguro de los trabajadores es reconocido?	2,34	5%
Li-10.a. La Supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad.	3,12	15%
Li-10.b. Y cuando no se logra solucionar una condición la supervisión decide colocar señalización de restricciones de ingreso, fuera de servicio, entre otros, esto con la finalidad de no hacer visible las deficiencias existentes.	3,25	16%
Or-11. ¿Cree usted que las mejoras en seguridad en las instalaciones, herramientas, equipos ayudarían a mantener un ambiente seguro y como resultado se logre una mejor producción en IEQSA?	4,21	49%
Or-12. ¿Los gerentes, ingenieros, supervisores practican la seguridad porque de ello depende su reconocimiento y otros beneficios?	3,58	26%
Or-13. ¿Cree usted que los instructivos y procedimientos son claros (entendibles) se mantienen actualizados y permiten cumplir y hacer su trabajo con seguridad?	3,86	28%
Or-14. ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos etc vienen siendo cumplidos?	3,62	17%
Or-16. ¿Cree usted que el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional aporta a la gestión de seguridad en IEQSA?	3,25	20%
Or-17. ¿Está usted conforme con la gestión del área de Seguridad?	3,38	17%
Or-18. ¿Está usted conforme con el desempeño de su empresa en temas de seguridad?	3,75	25%
Or-19. ¿Cree usted que invirtiendo dinero en seguridad la empresa evitará accidentes en el futuro?	2,30	8%
Or-20. ¿Cree usted que durante su entrenamiento capacitación recibe información de cómo aplicar seguridad fuera del trabajo y en el hogar?	3,92	34%
Op-21. ¿Considera usted necesario tener un lema de seguridad?	1,76	2%
Op-22. ¿Cómo considera usted la calidad de los entrenamientos y capacitaciones en temas de seguridad que recibe?	2,25	10%
Op-23. En su opinión, ¿las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?	3,89	16%
Op-24. En su opinión, ¿el Iperc de su área de trabajo ayuda en la prevención de accidentes?	3,91	18%
Op-25. ¿Los accidentes e incidentes son investigados?	4,32	48%
Op-26. ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?	3,81	36%
Op-28. ¿Cree usted que las acciones correctivas de los accidentes e incidentes, inspecciones, auditorías, reportes de actos y condiciones, entre otros, se implementan y aportan a la seguridad?	3,79	24%
Op-30. ¿Cree usted que su área de trabajo es segura?	3,62	26%
Promedio		21%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo 2. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6,186	25,775	25,775	6,186	25,775	25,775	4,167	17,362	17,362
2	1,737	7,239	33,013	1,737	7,239	33,013	1,949	8,120	25,482
3	1,530	6,374	39,388	1,530	6,374	39,388	1,823	7,596	33,078
4	1,351	5,627	45,015	1,351	5,627	45,015	1,783	7,429	40,507
5	1,165	4,856	49,870	1,165	4,856	49,870	1,599	6,661	47,168
6	1,067	4,444	54,315	1,067	4,444	54,315	1,490	6,209	53,377
7	1,041	4,338	58,653	1,041	4,338	58,653	1,266	5,276	58,653
8	,953	3,969	62,622						
9	,911	3,795	66,416						
10	,867	3,611	70,028						
11	,776	3,234	73,261						
12	,718	2,993	76,255						
13	,696	2,900	79,155						
14	,641	2,671	81,826						
15	,625	2,604	84,430						
16	,580	2,415	86,845						
17	,525	2,186	89,032						
18	,503	2,095	91,127						
19	,459	1,914	93,041						
20	,417	1,737	94,778						
21	,351	1,464	96,242						
22	,315	1,312	97,554						
23	,306	1,277	98,831						
24	,281	1,169	100,000						

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo 3. Matriz de componentes rotado

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Or-18. ¿Está usted conforme con el desempeño de su empresa en temas de seguridad?	,747	,156	,103	-,003	,068	,036	,054
Or-17. ¿Está usted conforme con la gestión del área de seguridad?	,713	,148	,186	,054	,015	,099	,061
Op-22. ¿Cómo considera usted la calidad de los entrenamientos y capacitaciones en temas de seguridad que recibe?	,661	,210	-,100	,125	,081	-,100	-,251
Or-13. ¿Cree usted que los instructivos y procedimientos son claros (entendibles) se mantienen actualizados y permiten cumplir y hacer su trabajo con seguridad?	,653	,052	-,034	,055	,304	,069	,243
Or-14. ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos, etcétera, vienen siendo cumplidos?	,645	,089	,151	,263	,195	-,085	,262
Or-16. ¿Cree usted que el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional aporta a la gestión de seguridad en IEQSA?	,598	,174	,094	,350	-,041	-,085	,025
Op-28. ¿Cree usted que las acciones correctivas de los accidentes e incidentes inspecciones, auditorías, reportes de actos y condiciones entre otros se implementan y aportan a la seguridad?	,585	,018	,192	,350	,232	-,153	-,012
Or-20. ¿Cree usted que durante su entrenamiento y capacitación recibe información de cómo aplicar seguridad fuera del trabajo y en el hogar?	,547	,028	-,159	,169	,200	-,050	,157
Op-30. ¿Cree usted que su área de trabajo es segura?	,424	,316	,352	-,004	-,084	-,039	,386
Li-4. ¿Aquí en IEQSA son proactivos en corregir las condiciones del área de trabajo?	,385	,339	,333	,122	,095	-,020	-,348
Li-8. ¿El buen desempeño en seguridad es reconocido en IEQSA?	,192	,776	,133	,206	,036	-,046	,025
Li-9. ¿El comportamiento seguro de los trabajadores es reconocido?	,266	,767	,215	,204	-,006	-,024	,112
Li-10.a. La Supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad.	,099	,153	,772	-,041	,071	-,023	,126
Li-10.b. Y cuando no se logra solucionar una condición la supervisión decide colocar señalización de restricciones de ingreso, fuera de servicio, entre otros, esto con la finalidad de no hacer visible las deficiencias existentes.	,020	,060	,740	,091	,066	-,056	-,132
Op-23. En su opinión, ¿las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?	,206	,226	,009	,731	,063	,033	-,105
Op-24. En su opinión, ¿el Iperc de su área de trabajo ayuda en la prevención de accidentes?	,154	,105	,119	,692	,194	,035	,236
Or-11. ¿Cree usted que las mejoras en seguridad en las instalaciones, herramientas, equipos ayudarían a mantener un ambiente seguro y como resultado se logre una mejor producción en IEQSA?	,333	,001	-,132	,426	-,040	-,243	,149
Op-26. ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?	,094	-,070	,076	,098	,804	-,175	-,019
Op-25. ¿Los accidentes e incidentes son investigados?	,245	,075	,119	,151	,578	,044	,068
Li-6. ¿Cuánta participación ha tenido el año pasado en actividades de seguridad?	,243	,400	-,211	-,216	,453	,171	-,069
Or-19. ¿Cree usted que invirtiendo dinero en seguridad la empresa evitará accidentes en el futuro?	-,078	,041	-,063	-,012	,139	,823	,076
Op-21. ¿Considera usted necesario tener un lema de seguridad?	-,008	-,032	-,096	-,052	-,288	,612	-,090
Or-12. ¿Los gerentes, ingenieros, supervisores practican la seguridad porque de ello depende su reconocimiento y otros beneficios?	-,090	,379	-,345	-,063	,028	-,485	,290
Li-3. ¿Cree usted que los accidentes en el trabajo se pueden evitar?	,235	,079	-,039	,169	,061	-,071	,728

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales; método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo 4. Tablas cruzadas de tiempo de trabajo con preguntas

Tabla A. ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos, etcétera, vienen siendo cumplidos?

		1	2	3	4	5	
Tiempo de trabajo[0 a 1]	Recuento	1	6	10	11	3	31
	% dentro de tiempo de trabajo	3,2%	19,4%	32,3%	35,5%	9,7%	100,0%
[1 a 3]	Recuento	0	7	6	16	7	36
	% dentro de tiempo de trabajo	0,0%	19,4%	16,7%	44,4%	19,4%	100,0%
[3 a 5]	Recuento	0	2	2	8	3	15
	% dentro de tiempo de trabajo	0,0%	13,3%	13,3%	53,3%	20,0%	100,0%
[5 a más]	Recuento	2	15	31	58	24	130
	% dentro de tiempo de trabajo	1,5%	11,5%	23,8%	44,6%	18,5%	100,0%
Total	Recuento	3	30	49	93	37	212
	% dentro de tiempo de trabajo	1,4%	14,2%	23,1%	43,9%	17,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla B. ¿Está usted conforme con la gestión del área de seguridad?

		1	2	3	4	5	
Tiempo de trabajo[0 a 1]	Recuento	5	5	6	8	7	31
	% dentro de tiempo de trabajo	16,1%	16,1%	19,4%	25,8%	22,6%	100,0%
[1 a 3]	Recuento	4	4	8	15	5	36
	% dentro de tiempo de trabajo	11,1%	11,1%	22,2%	41,7%	13,9%	100,0%
[3 a 5]	Recuento	1	1	3	8	2	15
	% dentro de tiempo de trabajo	6,7%	6,7%	20,0%	53,3%	13,3%	100,0%
[5 a más]	Recuento	6	32	18	52	22	130
	% dentro de tiempo de trabajo	4,6%	24,6%	13,8%	40,0%	16,9%	100,0%
Total	Recuento	16	42	35	83	36	212
	% dentro de tiempo de trabajo	7,5%	19,8%	16,5%	39,2%	17,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla C. ¿Los accidentes e incidentes son investigados?

		1	2	3	4	5	
Tiempo de trabajo [0 a 1]	Recuento	0	1	3	11	16	31
	% dentro de tiempo de trabajo	0,0%	3,2%	9,7%	35,5%	51,6%	100,0%
[1 a 3]	Recuento	0	1	5	16	14	36
	% dentro de tiempo de trabajo	0,0%	2,8%	13,9%	44,4%	38,9%	100,0%
[3 a 5]	Recuento	0	1	3	4	7	15
	% dentro de tiempo de trabajo	0,0%	6,7%	20,0%	26,7%	46,7%	100,0%
[5 a más]	Recuento	1	1	13	50	65	130
	% dentro de tiempo de trabajo	0,8%	0,8%	10,0%	38,5%	50,0%	100,0%
Total	Recuento	1	4	24	81	102	212
	% dentro de tiempo de trabajo	0,5%	1,9%	11,3%	38,2%	48,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla D. ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?

		1	2	3	4	5		
Tiempo de trabajo	[0 a 1]	Recuento	2	2	3	10	14	31
		% dentro de tiempo de trabajo	6,5%	6,5%	9,7%	32,3%	45,2%	100,0%
	[1 a 3]	Recuento	1	2	4	13	16	36
		% dentro de tiempo de trabajo	2,8%	5,6%	11,1%	36,1%	44,4%	100,0%
	[3 a 5]	Recuento	1	3	4	1	6	15
		% dentro de tiempo de trabajo	6,7%	20,0%	26,7%	6,7%	40,0%	100,0%
	[5 a más]	Recuento	4	17	33	36	40	130
		% dentro de tiempo de trabajo	3,1%	13,1%	25,4%	27,7%	30,8%	100,0%
Total		Recuento	8	24	44	60	76	212
		% dentro de tiempo de trabajo	3,8%	11,3%	20,8%	28,3%	35,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla E. ¿Cree usted que su área de trabajo es segura?

		1	2	3	4	5		
Tiempo de trabajo	[0 a 1]	Recuento	6	4	6	9	6	31
		% dentro de tiempo de trabajo	19,4%	12,9%	19,4%	29,0%	19,4%	100,0%
	[1 a 3]	Recuento	3	6	8	11	8	36
		% dentro de tiempo de trabajo	8,3%	16,7%	22,2%	30,6%	22,2%	100,0%
	[3 a 5]	Recuento	1	0	4	4	6	15
		% dentro de tiempo de trabajo	6,7%	0,0%	26,7%	26,7%	40,0%	100,0%
	[5 a mas]	Recuento	7	14	18	56	35	130
		% dentro de tiempo de trabajo	5,4%	10,8%	13,8%	43,1%	26,9%	100,0%
Total		Recuento	17	24	36	80	55	212
		% dentro de tiempo de trabajo	8,0%	11,3%	17,0%	37,7%	25,9%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo 5. Tablas cruzadas de edad con preguntas

Tabla A. ¿Está usted conforme con el desempeño de su empresa en temas de seguridad?

			1	2	3	4	5	
Edad	[menor a 25]	Recuento	1	1	3	5	1	11
		% dentro de edad	9,1%	9,1%	27,3%	45,5%	9,1%	100,0%
[26 - 35]	Recuento	3	13	12	25	12	65	
	% dentro de edad	4,6%	20,0%	18,5%	38,5%	18,5%	100,0%	
[36 - 45]	Recuento	0	9	4	36	21	70	
	% dentro de edad	0,0%	12,9%	5,7%	51,4%	30,0%	100,0%	
[46 - 55]	Recuento	1	7	3	11	11	33	
	% dentro de edad	3,0%	21,2%	9,1%	33,3%	33,3%	100,0%	
[55 a más]	Recuento	0	4	1	21	7	33	
	% dentro de edad	0,0%	12,1%	3,0%	63,6%	21,2%	100,0%	
Total	Recuento	5	34	23	98	52	212	
	% dentro de edad	2,4%	16,0%	10,8%	46,2%	24,5%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla B. En su opinión, ¿las reuniones grupales de seguridad ayudan a prevenir accidentes en su trabajo?

			1	2	3	4	5	
Edad	[menor a 25]	Recuento	0	2	2	5	2	11
		% dentro de edad	0,0%	18,2%	18,2%	45,5%	18,2%	100,0%
[26 - 35]	Recuento	1	3	14	33	14	65	
	% dentro de edad	1,5%	4,6%	21,5%	50,8%	21,5%	100,0%	
[36 - 45]	Recuento	0	5	10	43	12	70	
	% dentro de edad	0,0%	7,1%	14,3%	61,4%	17,1%	100,0%	
[46 - 55]	Recuento	0	1	3	24	5	33	
	% dentro de edad	0,0%	3,0%	9,1%	72,7%	15,2%	100,0%	
[55 a más]	Recuento	0	0	5	22	6	33	
	% dentro de edad	0,0%	0,0%	15,2%	66,7%	18,2%	100,0%	
Total	Recuento	1	11	34	127	39	212	
	% dentro de edad	0,5%	5,2%	16,0%	59,9%	18,4%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla C. ¿Los accidentes e incidentes son difundidos?

			1	2	3	4	5	
Edad	[menor a 25]	Recuento	0	5	0	3	3	11
		% dentro de edad	0,0%	45,5%	0,0%	27,3%	27,3%	100,0%
[26 - 35]	Recuento	3	7	14	16	25	65	
	% dentro de edad	4,6%	10,8%	21,5%	24,6%	38,5%	100,0%	
[36 - 45]	Recuento	5	7	12	22	24	70	
	% dentro de edad	7,1%	10,0%	17,1%	31,4%	34,3%	100,0%	
[46 - 55]	Recuento	0	2	7	12	12	33	
	% dentro de edad	0,0%	6,1%	21,2%	36,4%	36,4%	100,0%	
[55 a más]	Recuento	0	3	11	7	12	33	
	% dentro de edad	0,0%	9,1%	33,3%	21,2%	36,4%	100,0%	
Total	Recuento	8	24	44	60	76	212	
	% dentro de edad	3,8%	11,3%	20,8%	28,3%	35,8%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo 6. Tabla cruzada de áreas de trabajo con preguntas

Tabla A. ¿Cree usted que los accidentes en el trabajo se pueden evitar?

			1	2	3	4	5	
Área de trabajo	Planos 1	Recuento	0	4	4	7	7	22
		% dentro de área de trabajo	0,0%	18,2%	18,2%	31,8%	31,8%	100,0%
	Ingeniería	Recuento	0	0	0	3	1	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	100,0%
	PCP	Recuento	0	0	0	2	3	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	60,0%	100,0%
	Almacén	Recuento	2	0	2	6	8	18
		% dentro de área de trabajo	11,1%	0,0%	11,1%	33,3%	44,4%	100,0%
	Mantenimiento	Recuento	0	3	2	12	10	27
		% dentro de área de trabajo	0,0%	11,1%	7,4%	44,4%	37,0%	100,0%
	Planos 2	Recuento	0	0	3	7	14	24
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	12,5%	29,2%	58,3%	100,0%
	Compras	Recuento	0	0	1	0	3	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	75,0%	100,0%
	Discos	Recuento	0	3	8	12	8	31
		% dentro de área de trabajo	0,0%	9,7%	25,8%	38,7%	25,8%	100,0%
	Laboratorio	Recuento	0	0	1	1	3	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%	60,0%	100,0%
	Calidad	Recuento	0	0	1	3	3	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	14,3%	42,9%	42,9%	100,0%
	Servicios	Recuento	0	0	0	5	6	11
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	45,5%	54,5%	100,0%
	Contabilidad	Recuento	0	0	1	4	3	8
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	12,5%	50,0%	37,5%	100,0%
	Oxido	Recuento	0	3	2	6	12	23
		% dentro de área de trabajo	0,0%	13,0%	8,7%	26,1%	52,2%	100,0%
	Presidencia	Recuento	0	0	0	1	1	2
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Exportaciones	Recuento	0	1	0	7	2	10
		% dentro de área de trabajo	0,0%	10,0%	0,0%	70,0%	20,0%	100,0%
	Tesorería	Recuento	0	0	1	2	1	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
	Sistemas	Recuento	0	0	1	3	3	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	14,3%	42,9%	42,9%	100,0%
Total		Recuento	2	14	27	81	88	212
		% dentro de área de trabajo	0,9%	6,6%	12,7%	38,2%	41,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla B. ¿Aquí en IEQSA son proactivos en corregir las condiciones del área de trabajo?

			1	2	3	4	5	
Área de trabajo	Planos 1	Recuento	3	5	7	7	0	22
		% dentro de área de trabajo	13,6%	22,7%	31,8%	31,8%	0,0%	100,0%
Ingeniería		Recuento	0	1	2	1	0	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	0,0%	100,0%
PCP		Recuento	0	1	2	2	0	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	20,0%	40,0%	40,0%	0,0%	100,0%
Almacén		Recuento	0	2	8	1	7	18
		% dentro de área de trabajo	0,0%	11,1%	44,4%	5,6%	38,9%	100,0%
Mantenimiento		Recuento	2	2	18	4	1	27
		% dentro de área de trabajo	7,4%	7,4%	66,7%	14,8%	3,7%	100,0%
Planos 2		Recuento	1	5	7	5	6	24
		% dentro de área de trabajo	4,2%	20,8%	29,2%	20,8%	25,0%	100,0%
Compras		Recuento	0	0	2	1	1	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Discos		Recuento	10	6	9	6	0	31
		% dentro de área de trabajo	32,3%	19,4%	29,0%	19,4%	0,0%	100,0%
Laboratorio		Recuento	1	2	0	1	1	5
		% dentro de área de trabajo	20,0%	40,0%	0,0%	20,0%	20,0%	100,0%
Calidad		Recuento	0	2	5	0	0	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	28,6%	71,4%	0,0%	0,0%	100,0%
Servicios		Recuento	0	1	2	2	6	11
		% dentro de área de trabajo	0,0%	9,1%	18,2%	18,2%	54,5%	100,0%
Contabilidad		Recuento	0	1	4	0	3	8
		% dentro de área de trabajo	0,0%	12,5%	50,0%	0,0%	37,5%	100,0%
Oxido		Recuento	9	8	3	2	1	23
		% dentro de área de trabajo	39,1%	34,8%	13,0%	8,7%	4,3%	100,0%
Presidencia		Recuento	0	0	0	1	1	2
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Exportaciones		Recuento	0	2	4	3	1	10
		% dentro de área de trabajo	0,0%	20,0%	40,0%	30,0%	10,0%	100,0%
Tesorería		Recuento	0	0	2	1	1	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Sistemas		Recuento	0	2	3	2	0	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	28,6%	42,9%	28,6%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	26	40	78	39	29	212
		% dentro de área de Trabajo	12,3%	18,9%	36,8%	18,4%	13,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla C. La Supervisión recién se enfoca en solucionar los temas de seguridad

			1	2	3	4	5	
Área de trabajo	Planos 1	Recuento	1	4	8	6	3	22
		% dentro de área de trabajo	4,5%	18,2%	36,4%	27,3%	13,6%	100,0%
Ingeniería	PCP	Recuento	0	0	1	3	0	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
Almacén	Mantenimiento	Recuento	0	2	2	0	1	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	40,0%	40,0%	0,0%	20,0%	100,0%
Planos 2	Compras	Recuento	1	2	2	9	4	18
		% dentro de área de trabajo	5,6%	11,1%	11,1%	50,0%	22,2%	100,0%
Discos	Laboratorio	Recuento	4	3	14	6	0	27
		% dentro de área de trabajo	14,8%	11,1%	51,9%	22,2%	0,0%	100,0%
Calidad	Servicios	Recuento	1	6	8	6	3	24
		% dentro de área de trabajo	4,2%	25,0%	33,3%	25,0%	12,5%	100,0%
Contabilidad	Oxido	Recuento	0	1	2	1	0	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	0,0%	100,0%
Exportaciones	Presidencia	Recuento	6	6	8	7	4	31
		% dentro de área de trabajo	19,4%	19,4%	25,8%	22,6%	12,9%	100,0%
Tesorería	Sistemas	Recuento	2	0	2	0	1	5
		% dentro de área de trabajo	40,0%	0,0%	40,0%	0,0%	20,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	0	3	3	0	1	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	42,9%	42,9%	0,0%	14,3%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	1	0	1	4	5	11
		% dentro de área de trabajo	9,1%	0,0%	9,1%	36,4%	45,5%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	1	1	4	0	2	8
		% dentro de área de trabajo	12,5%	12,5%	50,0%	0,0%	25,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	8	6	3	4	2	23
		% dentro de área de trabajo	34,8%	26,1%	13,0%	17,4%	8,7%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	0	0	1	0	1	2
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	0	1	4	3	2	10
		% dentro de área de trabajo	0,0%	10,0%	40,0%	30,0%	20,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	0	0	0	2	2	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	2	0	3	2	0	7
		% dentro de área de trabajo	28,6%	0,0%	42,9%	28,6%	0,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	27	35	66	53	31	212
		% dentro de área de trabajo	12,7%	16,5%	31,1%	25,0%	14,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla D. Y cuando no se logra solucionar una condición la supervisión decide colocar señalización de restricciones de ingreso, fuera de servicio, entre otros, esto con la finalidad de no hacer visible las deficiencias existentes.

			1	2	3	4	5	
Área de trabajo	Planos 1	Recuento	2	3	5	10	2	22
		% dentro de área de trabajo	9,1%	13,6%	22,7%	45,5%	9,1%	100,0%
Ingeniería	PCP	Recuento	0	0	2	1	1	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Almacén	Mantenimiento	Recuento	1	0	1	3	0	5
		% dentro de área de trabajo	20,0%	0,0%	20,0%	60,0%	0,0%	100,0%
Planos 2	Compras	Recuento	1	2	4	5	6	18
		% dentro de área de trabajo	5,6%	11,1%	22,2%	27,8%	33,3%	100,0%
Discos	Laboratorio	Recuento	2	4	15	5	1	27
		% dentro de área de trabajo	7,4%	14,8%	55,6%	18,5%	3,7%	100,0%
Calidad	Servicios	Recuento	5	5	7	3	4	24
		% dentro de área de trabajo	20,8%	20,8%	29,2%	12,5%	16,7%	100,0%
Exportaciones	Contabilidad	Recuento	0	0	2	2	0	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
Sistemas	Oxido	Recuento	4	3	10	11	3	31
		% dentro de área de trabajo	12,9%	9,7%	32,3%	35,5%	9,7%	100,0%
Presidencia	Tesorería	Recuento	0	0	4	0	1	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	80,0%	0,0%	20,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	1	0	4	2	0	7
		% dentro de área de trabajo	14,3%	0,0%	57,1%	28,6%	0,0%	100,0%
Total	Exportaciones	Recuento	0	1	1	0	9	11
		% dentro de área de trabajo	0,0%	9,1%	9,1%	0,0%	81,8%	100,0%
Total	Presidencia	Recuento	0	0	5	1	2	8
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	62,5%	12,5%	25,0%	100,0%
Total	Oxido	Recuento	6	4	7	5	1	23
		% dentro de área de trabajo	26,1%	17,4%	30,4%	21,7%	4,3%	100,0%
Total	Presidencia	Recuento	0	0	1	1	0	2
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
Total	Exportaciones	Recuento	0	0	3	6	1	10
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	30,0%	60,0%	10,0%	100,0%
Total	Tesorería	Recuento	0	1	0	1	2	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%	50,0%	100,0%
Total	Sistemas	Recuento	0	3	2	2	0	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	42,9%	28,6%	28,6%	0,0%	100,0%
Total			22	26	73	58	33	212
% dentro de área de trabajo			10,4%	12,3%	34,4%	27,4%	15,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla E. ¿Opina usted que los reglamentos, estándares, procedimientos, etcétera, vienen siendo cumplidos?

			1	2	3	4	5	
Área de trabajo	Planos 1	Recuento	0	3	3	12	4	22
		% dentro de área de trabajo	0,0%	13,6%	13,6%	54,5%	18,2%	100,0%
	Ingeniería	Recuento	0	0	0	4	0	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	PCP	Recuento	0	0	1	4	0	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	20,0%	80,0%	0,0%	100,0%
	Almacén	Recuento	0	3	3	6	6	18
		% dentro de área de trabajo	0,0%	16,7%	16,7%	33,3%	33,3%	100,0%
	Mantenimiento	Recuento	1	5	6	12	3	27
		% dentro de área de trabajo	3,7%	18,5%	22,2%	44,4%	11,1%	100,0%
	Planos 2	Recuento	1	1	5	8	9	24
		% dentro de área de trabajo	4,2%	4,2%	20,8%	33,3%	37,5%	100,0%
	Compras	Recuento	0	0	2	1	1	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	Discos	Recuento	0	10	9	11	1	31
		% dentro de área de trabajo	0,0%	32,3%	29,0%	35,5%	3,2%	100,0%
	Laboratorio	Recuento	0	0	2	2	1	5
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	40,0%	40,0%	20,0%	100,0%
	Calidad	Recuento	1	2	1	2	1	7
		% dentro de área de trabajo	14,3%	28,6%	14,3%	28,6%	14,3%	100,0%
	Servicios	Recuento	0	0	3	5	3	11
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	27,3%	45,5%	27,3%	100,0%
	Contabilidad	Recuento	0	0	1	5	2	8
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	12,5%	62,5%	25,0%	100,0%
	Oxido	Recuento	0	5	10	5	3	23
		% dentro de área de trabajo	0,0%	21,7%	43,5%	21,7%	13,0%	100,0%
	Presidencia	Recuento	0	0	1	1	0	2
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Exportaciones	Recuento	0	0	2	5	3	10
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	20,0%	50,0%	30,0%	100,0%
	Tesorería	Recuento	0	1	0	3	0	4
		% dentro de área de trabajo	0,0%	25,0%	0,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	Sistemas	Recuento	0	0	0	7	0	7
		% dentro de área de trabajo	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	3	30	49	93	37	212
		% dentro de área de trabajo	1,4%	14,2%	23,1%	43,9%	17,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Notas biográficas

Víctor Camavilca Egoavil

Nació en La Oroya, Ingeniero Industrial con estudios en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con más de 10 años de experiencia en recursos humanos en minería, actualmente laborando en Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. como jefe de Capacitación y Desarrollo.

David García Armas

Nació en Trujillo, Economista, con estudios en la Universidad Nacional de Trujillo. Cuenta con más de 16 años laborando en la banca peruana, actualmente labora en Scotiabank y está cargo de la Gerencia de la agencia principal de la zona de Lima Norte y encargado transitorio de la Gerencia Zonal de Lima Norte.

Ginu Meylin Machaca Chirinos

Nació en Marh Tunel, Junín, Licenciada en Administración de Empresas, con estudios en la Universidad Continental. Cuenta con más de 09 años de experiencia laborando en Sociedad Globalizada de Consultores S.A.C – SGC Norma ISO. Actualmente se desempeña como gerente de Operaciones.

Milagros del Pilar Zonco Reátegui

Nació en Lima, Licenciada en Psicología, con estudios en la Universidad Nacional Federico Villarreal. Cuenta con más de 14 años de experiencia laborando en Industrias Electroquímicas S.A Actualmente se desempeña como coordinador de Recursos Humanos.