

# FACULTAD DE INGENIERÍA



CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2015 Y UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783 PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

**Autor:**

Mauricio Alejandro Ascoy Ganoza

**Asesor:**

Ing. Luis Mantilla Rodríguez

Trujillo - Perú

2021

## DEDICATORIA

*Para Amanda Aranda de Ascoy, por todo su apoyo incondicional.*

## AGRADECIMIENTO

*A mis padres, Claudio y todas las personas que se cruzaron por mi camino y me  
motivaron a ser mejor.*

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Realidad Problemática.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Antecedentes de la Investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>1.3. Teorías Relacionadas.....</b>	<b>20</b>
1.3.1. Sistema de Gestión (Aenor, 2014).....	20
1.3.2. Enfoque Basado en Procesos (ISO 9001, 2015).....	21
1.3.3. Sistema de Gestión de la Calidad: ISO 9001 (ISO 9001, 2015).....	23
1.3.4. Sistema de Gestión de Calidad (Palomino, 2017) .....	25
1.3.5. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (ISO 45001:2018) .....	31
1.3.6. Seguridad (Díaz, 2015).....	34
1.3.7. Salud Ocupacional (DIGESA, 2010).....	36
1.3.8. Enfermedad Ocupacional (digesa, 2010).....	37
<b>1.4. Formulación del Problema: .....</b>	<b>40</b>
<b>1.5. Hipótesis .....</b>	<b>40</b>
<b>1.6. Objetivos.....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>41</b>
<b>2.1. Diseño de Investigación.....</b>	<b>41</b>
2.1.1. Tipo de Investigación .....	41
2.1.2. Población y muestra .....	41
2.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....	41
2.2.1. Identificación de Causas Raíz de Altos Costos Operativos .....	42
2.2.2. Matriz de Priorización de Causas Raíz.....	43
<b>2.4.1 Datos Básicos de la empresa .....</b>	<b>46</b>
<b>2.4.2 Descripción del Área de Estudio .....</b>	<b>47</b>
<b>2.4.3 Situación Pre – Propuesta.....</b>	<b>50</b>

<b>2.4.3.1 Resumen Indicadores Situación Actual.....</b>	<b>53</b>
<b>2.4.4 Herramientas de Mejora.....</b>	<b>53</b>
<b>2.4.4.1 Relación Causa Raíz – Herramienta de Mejora .....</b>	<b>53</b>
<b>2.4.4.2 Herramienta de Mejora N° 01-02: Sistema de Gestión de Calidad y Mantenimiento .....</b>	<b>55</b>
<b>2.4.4.3 Herramienta de Mejora N°02: Gestión de Mantenimiento .....</b>	<b>56</b>
<b>2.4.4.4 Herramienta de Mejora N°03: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. ....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>58</b>
<b>3.1. Resultados de la Propuesta .....</b>	<b>58</b>
3.1.1. Gestión de Calidad – Cr1, Cr6.....	58
3.1.2. Gestión de Mantenimiento– Cr4.....	59
3.1.3. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Cr7, Cr8.....	59
3.1.4. Resumen de Resultados de la Propuesta.....	61
<b>3.2. Contratación de Resultados .....</b>	<b>62</b>
<b>3.3. Evaluación Económica de la Propuesta.....</b>	<b>63</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Evolución Accidentes Laborales Notificados</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2. Accidentes Laborales según Sector - Perú</b>	<b>15</b>
<b>Figura 3. Diagrama de Relación Causa - Efecto (ISHIKAWA)</b>	<b>19</b>
<b>Figura 4. Esquema de Sistema Integrado de Gestión</b>	<b>22</b>
<b>Figura 5. Esquema de Sistema de Gestión de Calidad</b>	<b>25</b>
<b>Figura 6. Esquema ISO 45001:2018</b>	<b>35</b>
<b>Figura 7. Matriz de Priorización de Causas Raíz.</b>	<b>45</b>
<b>Figura 8. Pareto de Causas Raíz</b>	<b>46</b>
<b>Figura 9. Organigrama de Vargas Escalante</b>	<b>49</b>
<b>Figura 10. Mapa de Procesos Vargas Escalante</b>	<b>51</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 Evolución de Certificaciones ISO</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 2 Top 05 Industrias con mayor certificaciones</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 3 Certificaciones ISO Latino américa</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 4 Causas Raíz de Costos Operativos</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 5. Operacionalización de Variables</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 6 Relación Causa Raíz – Sistema de Gestión de Procesos e Indicadores</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 7. Valor de Indicadores Actuales</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 8. Herramientas de Mejora según Causa Raíz</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 9. Resumen de Resultados de la Propuesta</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 10. Indicadores Actuales Vs Propuesta</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 11. Evaluación Económica de Implementación de Propuesta</b>	<b>65</b>

## RESUMEN

El presente estudio de investigación se realizó en la empresa Vargas Escalante Construcciones S.A.C, empresa del sector Construcción, el cual tuvo como propósito el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad y un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los costos operativos.

Se inicia la investigación con un diagnóstico de la situación actual de los procesos de la empresa a través de la formulación de indicadores, determinándose que se incurre en costos innecesarios por una falta de gestión de calidad, falta de planeamiento en los métodos de trabajo y verificación de los mismos, y falta de gestión de seguridad, lo cual se traduce en costos potenciales de incumplimiento legal.

Habiendo identificado las oportunidades de mejora, se emplearon distintas herramientas y metodologías pertenecientes a la ingeniería industrial como, diagrama de Pareto, Ciclo de Mejora Continua, optimización de procesos, metodología IPERC, entre otros.

Luego de la aplicación de estas herramientas y metodologías se evalúa la propuesta, recalculando los indicadores diseñados inicialmente, para tener una medición objetiva sobre el beneficio percibido.

Al proyectar la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se logra reducir los costos operacionales de S/192,719.60 a S/76,766.19, es decir un ahorro de S/115,953.41 anual. Finalmente, la propuesta es evaluada a través de la ingeniería económica obteniendo un VAN de S/12,179 y una TIR de 53%.



## ABSTRACT

The present research study was carried out at the company Vargas Escalante Construcciones SAC, a company in the Construction sector. The research's purpose was to design a Quality Management System and a Health and Safety Management System at Work to reduce costs operational.

The investigation begins with a diagnosis of the current situation of the company's processes through the formulation of indicators, determining that unnecessary costs are incurred due to a lack of quality management, lack of planning in the work methods and verification of the same, and lack of security management, which translates into potential costs of legal non-compliance.

Having identified the opportunities for improvement, different tools and methodologies belonging to industrial engineering were used, such as Pareto diagram, Continuous Improvement Cycle, process optimization, IPERC methodology, among others.

After the application of these tools and methodologies, the proposal is evaluated, recalculating the indicators initially designed, to have an objective measurement of the perceived benefit.

By projecting the implementation of the Quality Management Systems and the Occupational Health and Safety Management System, it is possible to reduce operating costs from S / S/192,719.60 to S/76,766.19, that is, a saving of S/115,953.41per year. Finally, the proposal is evaluated through economic engineering obtaining a NPV of S / 12,179 and an annual IRR of 53%.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

A través del tiempo, han sido diversos los métodos empleados para planear y ejecutar los proyectos de construcción, sin embargo, no fue sino hasta los últimos 50 años, desde la Segunda Guerra Mundial, que se han desarrollado los conceptos modernos y sistemáticos de la Administración de Proyectos, así como los métodos, sistemas y herramientas. Y hace apenas poco más de 15 años que estos empezaron a difundirse rápidamente en todas las áreas o industrias. Paralelamente, la edificación de infraestructuras de obra civil, es una de las actividades más comunes a nivel internacional también donde se requiere que exista calidad y que se ejecute cuidando el ambiente y, sobre todo, evitando poner en riesgo el capital humano. Tal es así, que cuidar la ocurrencia de las no conformidades o errores en los procesos y controlar los riesgos laborales han hecho necesario que se adopten sistemas de gestión que permitan lograr estos objetivos de una manera efectiva.

Desde hace más de una década se convirtió en una tendencia o necesidad mundial el hecho de que más empresas de diversos sectores adopten Sistemas de Gestión de acuerdo a las normas Internacionales para la correcta gestión de sus procesos y la combinación de distintos sistemas de gestión no podría quedarse atrás. Estas principales normas tienen que ver con la gestión de Calidad (ISO 9001) y la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001 ó ISO 45001).

Los sistemas de Gestión estandarizados se convierten así, en una herramienta de competitividad empresarial armonizando la relación empresa – empleados – clientes – sociedad.

Explorando el ámbito de certificaciones de sistemas de gestión se tiene información estadística que la misma institución ISO realiza cada cierto tiempo. Es conocido que el número de certificados en calidad y seguridad y salud ocupacional ha ido incrementado con el paso de los años. Aunque la tasa de crecimiento ha ido disminuyendo, es imposible negar la tendencia que existe en adoptar estas normas y contar con la certificación.

Tabla 1  
*Evolución de Certificaciones ISO*

<b>AÑO</b>	<b>N° Certificaciones</b>	<b>% Crecimiento Anual</b>
2004	660132	33%
2005	773843	17%
2006	896905	16%
2007	951486	6%
2008	980322	3%
2009	1063751	9%
2010	1076525	1%
2011	1009845	-6%
2012	1017279	1%
2013	1022877	1%
2014	1036321	1%
2015	1034180	0%
2016	1105937	7%

Nota: Los datos fueron tomados por el portal ISO (ISO, 2016)

A continuación, podemos observar gráficamente el crecimiento de las dos principales normas ISO.

Tabla 2  
Top 05 Industrias con mayor certificaciones

1	Metalurgia y Producción de Productos Metálicos	104652
2	Equipos Eléctricos y ópticos	75260
3	Construcción	67354
4	Ventas por Departamento, retail, industria automovilística y accesorios del hogar	66975
5	Maquinaria y Equipos	56413

Nota: Los datos fueron tomados por el portal ISO (ISO, 2016)

Tabla 3  
Certificaciones ISO Latino américa

<b>Pais</b>	<b>N° Certificaciones</b>	<b>%</b>
Brazil	20908	42%
Colombia	11933	24%
Argentina	7059	14%
Chile	4993	10%
Uruguay	1338	3%
Peru	1320	3%
Ecuador	1233	2%
Venezuela	637	1%
Paraguay	358	1%
Bolivia	242	0%
TOTAL	50021	100%

Nota: Los datos fueron tomados por el portal ISO (ISO, 2018)

Con respecto al ámbito de la gestión de Seguridad y Salud laboral, se tiene aún un camino muy amplio por recorrer y mejorar con urgencia. Según la OIT, cada 15 segundos, un

trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral. Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año.

Actualmente, existe también una norma para los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: OHSAS 18001:2007, la cual está siendo reemplazada o absorbida por la norma ISO 45001:2018, siendo esta última la que permite una integración con la norma ISO 9001 (calidad). Adicionalmente, la mayoría de países generan una legislación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Actualmente en el Perú existe la Ley 29783, Ley de SST y su respectivo reglamento, la cual tiene como objetivo obligar a las empresas a contar con un Sistema de Gestión basado en la ley que puede ser opcionalmente complementado con un Sistema de Gestión Internacional.

Según los anuarios estadísticos del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, se puede graficar la siguiente información:

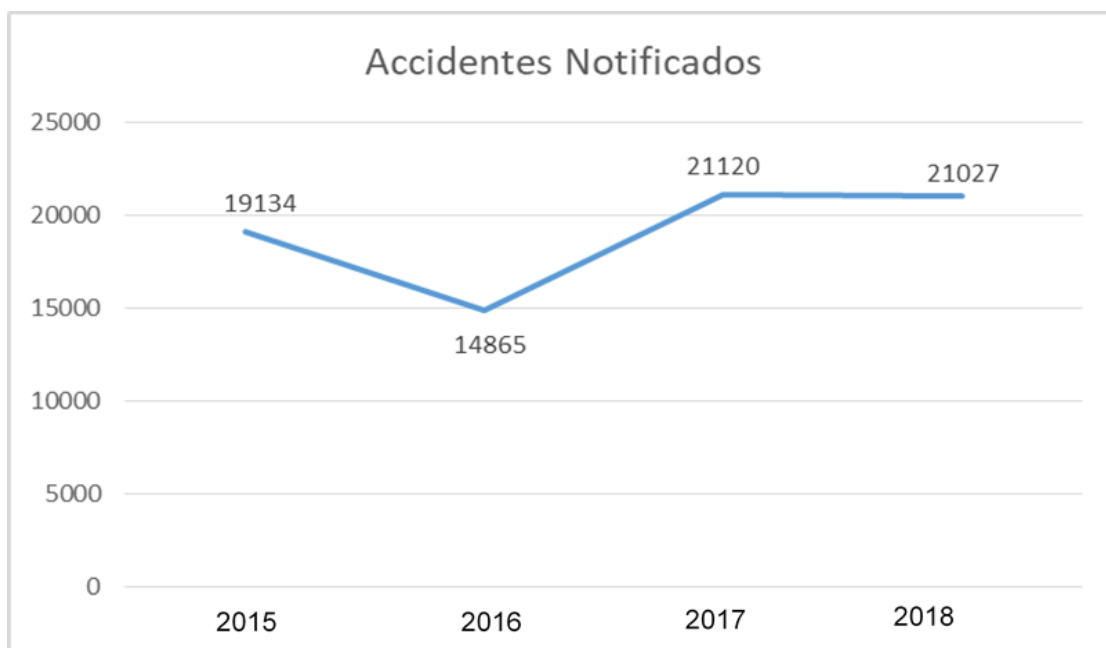


Figura 1. Evolución Accidentes Laborales Notificados

Por otro lado, observamos los accidentes según el tipo de sector:

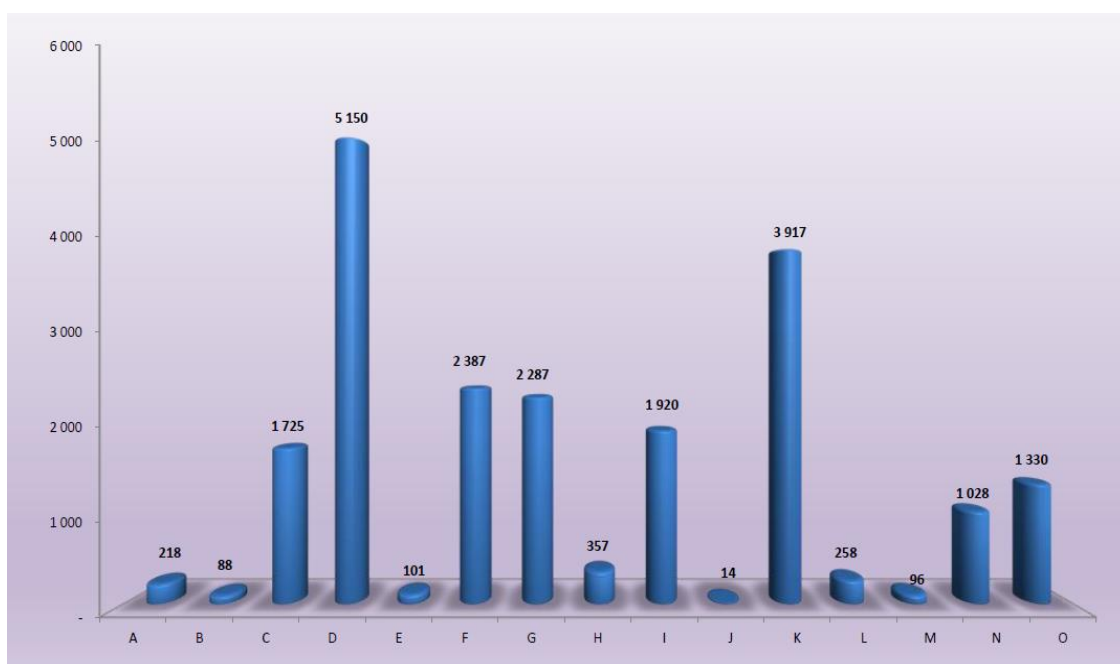


Figura 2. Accidentes Laborales según Sector - Perú

Del cuadro anterior se observa que el ITEM “D”, “K” y “F” son los de mayores notificaciones de accidentes, los cuales corresponden a los sectores Manufactura, Varios y Construcción respectivamente. Si consideramos que el rubro manufactura agrupa todo

tipo de industrias y fábricas, el de mayor incidencia por rubro real sería el sector Construcción.

Reanudando el eje inicial de la problemática en cuanto al sector construcción, se puede observar que el Perú ha vivido desde fines de la última década del siglo XX un sostenido crecimiento de la industria de la construcción, impulsado, sobre todo, por el aumento de los ingresos económicos de los hogares, las mayores inversiones públicas y privadas, ambas como consecuencia directa del crecimiento económico y, asimismo, por la mejora de las condiciones de financiamiento para la adquisición de vivienda públicas (Econoblognet, 2012).

Así mismo, eventos como el fenómeno del niño en la zona norte del país, han generado y expuesto un gran déficit en infraestructura de todo tipo. Reconstrucciones y construcciones preventivas por parte de municipalidades, gobiernos regionales y gobierno central constituyen una oportunidad de negocio para el Sector Construcción.

En cuanto a la gestión de la calidad en la mayoría de empresas constructoras de la región, se percibe que no existe un compromiso y liderazgo por parte de la alta dirección, lo que se traduce en la falta de capacitación, trabajo en equipo deficiente y falta de coordinación entre quienes participan en el proceso, lo que se refleja en una poca capacidad para el análisis de fallas y detección de las causas que afectan la calidad de las obras.

Por otro lado, se presenta el problema de la informalidad, esta consiste en la operación de empresas, trabajadores y actividades fuera de los marcos legales y normativos que moderan la actividad económica, en consecuencia, no se cuenta con la protección y servicios que el estado pueda ofrecer.

Es por esta razón que la empresa objeto de estudio del presente trabajo se trata de la empresa VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C, empresa perteneciente

al sector construcción enfocada a licitar y elaborar proyectos constructivos del ámbito público y privado respectivamente. VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C es una empresa de cerca de 10 años de antigüedad ha sido capaz de ejecutar diversos proyectos de gran envergadura en el ámbito de la ciudad de Trujillo y pueblos cercanos.

Cabe mencionar que la empresa objeto de estudio aún no cuenta con Sistemas de Gestión de Calidad definido, ya que muchos de sus procesos no se encuentran documentados ni se tiene un enfoque de mejora continua. De igual manera ocurre con el Sistema de Gestión de SSO, el cual sólo se basa en un plan de seguridad de obra, teniendo así la tarea pendiente de cumplir con documentación que exige las leyes nacionales.

Ampliando esta problemática se ha tomado conocimiento que mensualmente se reportan en promedio 10 no conformidades en los productos finales, siendo estos productos las edificaciones o componentes de las obras civiles de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C. Estas no conformidades obedecen al incumplimiento de las especificaciones requeridas contractualmente por el cliente, las cuales muchas veces requieren retrabajos, siendo en el peor de los casos necesario trabajos de demolición para volver a construir.

El monto promedio por mes incurrido en retrabajos asciende a S/.3000.00 solo en horas hombre. Así mismo, al mes se reportan cerca de 38 horas-máquina perdidas, lo que equivale aproximadamente a S/4000. Las horas máquina pérdidas ocurren debido a que la maquinaria presentó una falla mecánica imprevista y no se encuentran disponibles los repuestos o personal especializado para su reparación; así mismo se reporta una gestión de alquiler de maquinarias inoportuna lo cual genera altos costos



En lo que respecta a la gestión de seguridad y salud laboral se ha podido recabar que para el período enero-diciembre del año 2020, los indicadores de accidentabilidad reportan un índice de frecuencia acumulado de 27.38 accidentes por cada 200,000 horas trabajadas; un índice de gravedad acumulada de 147.17 días perdidos por cada 200,000 horas trabajadas; y en promedio un accidente cada 12144.34 horas. Así mismo, aunque la empresa no contabilice el costo de sus accidentes, se estima que según los indicadores brindados el costo de accidentes puede ascender a más de S/.11000.

Por lo descrito anteriormente se observa que VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C incurre en altos costos en la ejecución de sus obras relacionados a la falta de adecuados Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud ocupacional.

Es por este motivo que se ha determinado que es necesario proponer la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad y Seguridad y Salud Ocupacional. Para mejorar el análisis, comprensión y relación de esta problemática de los altos costos y la falta de los sistemas de gestión, a continuación, se desarrolla un diagrama de relación causa – efecto, también denominado diagrama de Ishikawa:

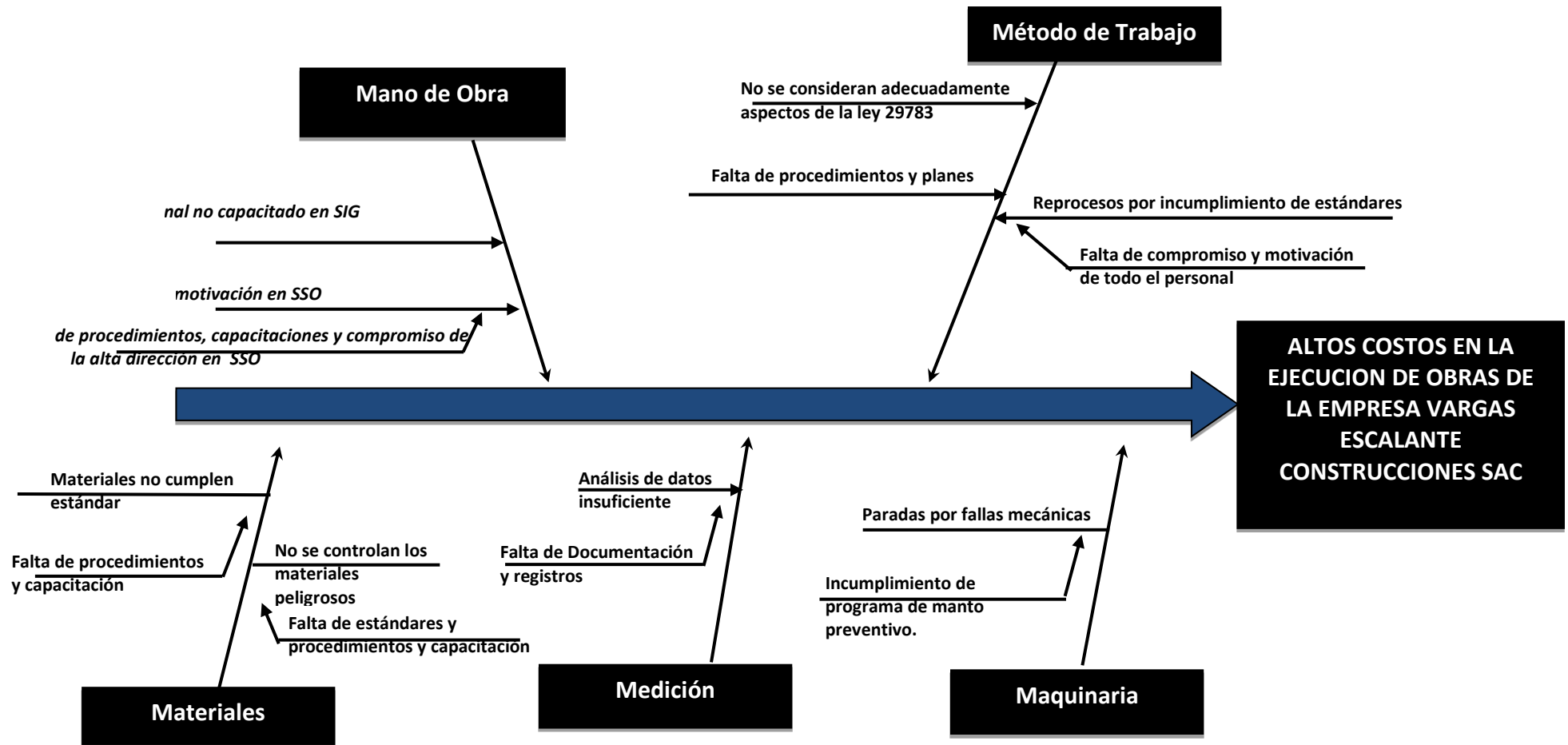


Figura 3. Diagrama de Relación Causa - Efecto (ISHIKAWA)

## 1.2. Antecedentes de la Investigación

Con respecto a los modelos de implementación de Sistemas de Gestión de Calidad y SSO, Huayamaye (2013) sostiene en su trabajo de investigación:

En esta investigación se desarrolla primero un diagnóstico del nivel de implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad y de Seguridad y Salud Ocupacional. Los resultados obtenidos del análisis inicial sirven de insumos para la elaboración de la propuesta del manual del Sistema integrado. El estudio aporta una propuesta documental de los procedimientos críticos para la integración y que deberían implementarse para asegurar la eficiencia del SIG. Gracias a la propuesta el grado de cumplimiento de las normas ISO 9001 y OHSAS 18001 pasa del rango del 50% a un cumplimiento mayor de 85%. (Huayamaye, 2013, p.190)

Así mismo, en cuanto a la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad en el sector Construcción, Medina (2013) presentó las siguientes conclusiones:

El resultado más relevante de esta investigación se aprecia en uno de sus indicadores económicos de la propuesta, como lo es el TIR obtenido de 39.34%. Para desarrollar tal propuesta se estableció seguir el ciclo Deming (PHVA), implementación de documentación como formatos, organigramas, manuales, programas, y cronogramas de avance de obra que permitan controlar los procesos operativos de la empresa. (Medina, 2013, p.3)

En cuanto a la integración de los Sistemas de Gestión, Casas (2013) sostiene que:

El trabajo de investigación en mención tiene como finalidad mejorar niveles de satisfacción al cliente interno como externo, a través de mejoras en sus Sistemas de Gestión y en la integración de los mismos. Dichos sistemas comprenden Calidad,

Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Los datos de mayor relevancia son el obtener un incremento en el nivel de satisfacción de los trabajadores del 27.15%, además de incrementar el nivel de satisfacción de los clientes en un 33.84%. (Casas, 2013, p.10)

Debido a la coyuntura actual, se entiende que la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es un requisito indispensable y de suma importancia, principalmente en el sector Construcción. Por ello, se reconoce el trabajo de Chavez y Díaz (2014) donde determinan que:

La tesis ha sido realizada para la constructora L&G Contratistas S.A.C. con el objetivo de mejorar el control de la Seguridad y Salud ocupacional en los procesos constructivos para conseguir un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducción de los índices de accidentabilidad de la misma. Tras el desarrollo de la propuesta del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se determinó a través de una evaluación económica un VAN de S/. 219, 256.91 y una Tasa Interna de Retorno de 118%, confirmando la alta viabilidad de la propuesta. (Chavez y Díaz, 2014, p.7)

### **1.3. Teorías Relacionadas**

#### **1.3.1. Sistema de Gestión (Aenor, 2014)**

Cuando se habla de un Sistema de Gestión, se refiere básicamente al conjunto de etapas, las cuales se encuentran integradas dentro de un proceso continuo, lo cual crea las condiciones necesarias para dejar trabajar de manera ordenada una idea, buscando su adecuada ejecución y tratando de lograr ciertas mejoras que permitan su éxito y continuidad.

Básicamente un Sistema de Gestión comprende de 4 etapas, las cuales hacen de este sistema, un perfecto ciclo al cual se le denomina como de mejora continua, pues mientras este ciclo se repite de manera recurrente y recursivamente, se

conseguirá una sustancial mejora, que a la larga convertirá en algo más eficiente el Sistema de Gestión , ya que en principio este está diseñado como una estructura probada para conseguir la gestión y mejora continua de las políticas implementadas, así como los procedimientos y procesos adoptados por la organización.

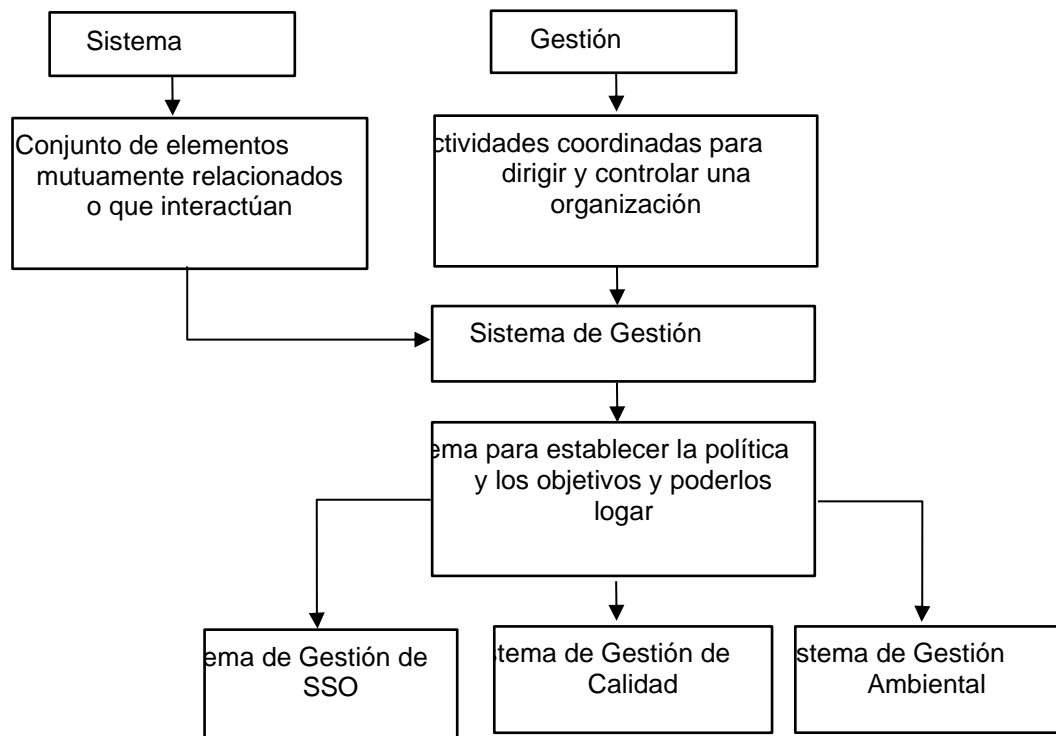


Figura 4. Esquema de Sistema Integrado de Gestión

La Integración de Sistemas de Gestión se define como el conjunto de elementos relacionados o que interactúan que permiten implantar y alcanzar la política y los objetivos de una organización, en lo que se refiere a aspectos diversos como pueden ser los de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud, u otras disciplinas de gestión.

### 1.3.2. Enfoque Basado en Procesos (ISO 9001, 2015)

Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un

proceso. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y Gestión Sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conocen como enfoque basado en procesos. La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados.

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite:

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos de manera coherente;
- b) la consideración de los procesos en términos de valor agregado;
- c) el logro de un desempeño del proceso eficaz;
- d) la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

### **1.3.3. Sistema de Gestión de la Calidad: ISO 9001 (ISO 9001, 2015)**

Un Sistema de Gestión de la Calidad es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (recursos, procedimientos, documentos, estructura organizacional y estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

La norma ISO 9001:2015 elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales.

La familia de normas ISO es editada por el comité técnico 176/TC de la ISO. La primera versión se aprobó en 1987 y han sido objeto de un perfeccionamiento continuo siendo las últimas versiones aprobadas:

- ISO 9000:2005. Sistema de Gestión de la Calidad Fundamentos y Vocabulario.
- ISO 9000:2005 Fundamentos y vocabularios
- ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos
- ISO 9004:2000 Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.

Ninguna de estas normas es obligatoria y solo la ISO 9001:2015 establece criterios de referencia para la certificación de Sistema de Gestión de la Calidad.

Un Sistema de Gestión ISO 9001 ayuda a gestionar y controlar de manera continua la calidad en todos los procesos. Como norma de gestión de la calidad de mayor reconocimiento en el mundo, así como el estándar de referencia, describe cómo alcanzar un desempeño y servicio consistentes. El modelo de la norma certificable requiere una gestión basada en el ciclo Deming:

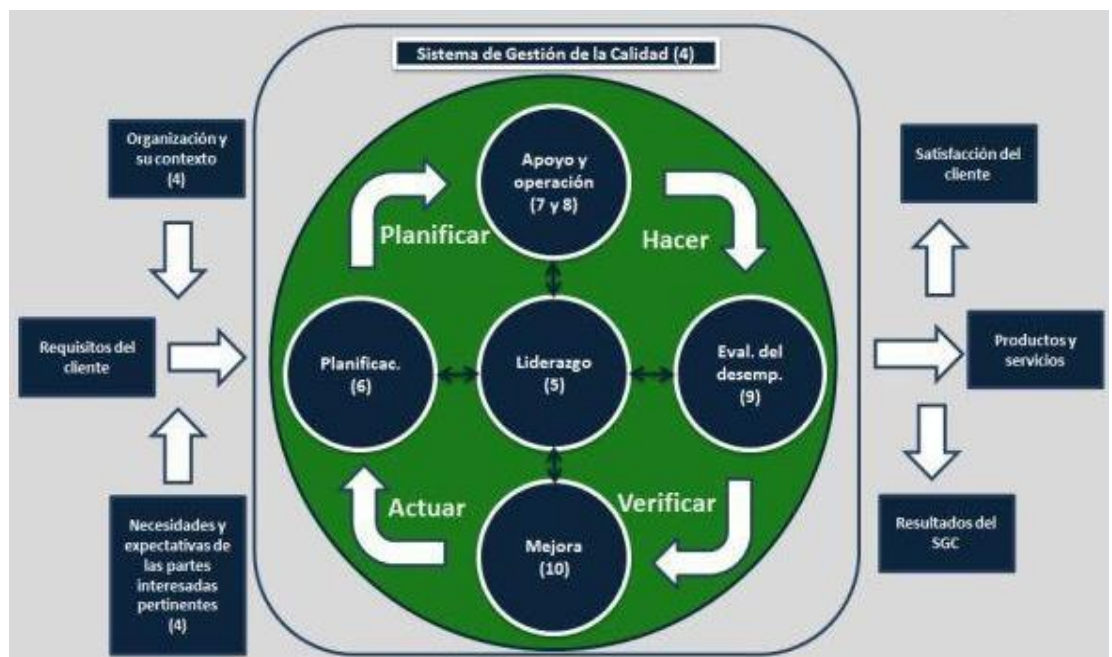


Figura 5. Esquema de Sistema de Gestión de Calidad

- Planificar (Plan): comprenden los objetivos de lo que se quiere realizar y se establece el cómo (métodos) para su consecución. Se deben analizar y planificar todos los aspectos necesarios, para prevenir fallas y la atención de no conformidades potenciales.
- Hacer (Do): Es la fase que comprende la ejecución de todo lo planificado anteriormente.
- Verificar (Check): Se debe realizar un comparativo de lo planificado vs lo ejecutado.
- Actuar (Act): En base a los resultados de la verificación, se debe analizar cuáles fueron los motivos de error, las lecciones aprendidas para efectuar la retroalimentación y volver a planificar con mayor efectividad.



#### **1.3.4. Sistema de Gestión de Calidad (Palomino, 2017)**

La temática de la calidad ha pasado por toda una serie de concepciones, la mayoría de ellas basadas en momentos coyunturales, y que finalmente fueron pasando de moda por la falta de soporte científico y de aplicación universal. De acuerdo con Bounds et al. (1994), la calidad ha evolucionado a través de cuatro eras:

- a) La inspección, cuyo propósito principal era la detección de los problemas generados por la falta de uniformidad del producto.
- b) El control estadístico del proceso, con el empleo de métodos estadísticos para la reducción de los niveles de inspección.
- c) El aseguramiento de la calidad, cuya filosofía consistió en el involucramiento de todos los actores de la organización en el diseño, planeación y ejecución de políticas de calidad.
- d) La administración estratégica por calidad total, movimiento que se acerca más al concepto moderno de gestión de la calidad.

A continuación, se hace un breve análisis de los movimientos que consideramos más importantes.

Control de la calidad por inspección: en un principio se creía que el control de la calidad se reducía a inspeccionar los productos semi-acabados todavía en proceso, o lo que era peor aún, seleccionar y clasificar el producto terminado separando el defectuoso, para enviar al cliente solamente el producto bueno.

Cuando uno visitaba una empresa y preguntaba por el control de la calidad, las directivas, orgullosamente le mostraban un flamante Departamento de Calidad,

compuesto por docenas de inspectores, cuya labor principal era la arriba descrita, es decir, clasificar los productos entre buenos y malos, devolviendo a producción estos últimos para ser re manufacturados, o simplemente para disponer de ellos como producto desechable, asegurándose de que al cliente le llegara solamente productos con la calidad esperada, independientemente del costo incurrido para conseguirla.

En términos generales, no se conocía la problemática de la calidad como un sistema o estrategia para producir con calidad y en forma eficiente, lo que llevaba al concepto errado de que producir con calidad era muy costoso y donde más que una herramienta o estrategia para competir en los mercados, la calidad era una carga onerosa para la empresa. Este sistema de gestión de la calidad, además de ser eminentemente reactivo, tenía el carácter de ser curativo y no preventivo, como son ahora los modernos sistemas de gestión de la calidad.

Calidad cero defectos: pretensión que no iban más allá de pensar con el deseo, pues por perfecto que sea un sistema de producción de un bien o servicio, nunca podrá llegarse a un nivel de cero defectos, como lo expresa el concepto Seis Sigma, cuando afirma que por más que la empresa se acerque a la calidad cero defectos, solamente puede alcanzar un 99.99966 %., concepto muy importante, pues es la base del mejoramiento continuo, es decir, siempre habrá una mejor manera de hacer las cosas. Este concepto, como orientador de la intencionalidad u objetivo de cualquier sistema de regulación de la calidad, es y deberá ser el faro que ilumine la ruta hacia la perfección en la calidad, pero nada más que eso. Crosby (1979, 1984 y 1988), propone un programa enfocado más hacia las relaciones humanas que hacia los aspectos técnicos de manufactura, al que llama cero defectos. Este fue un magnifico aporte de Crosby a la temática de la calidad.

Círculos de calidad: movimiento, que de buena fe pretendía, que la principal variable (sino la única) que afecta la calidad son las personas y su actitud frente a ella, ignorando que la calidad es el resultado de la interrelación entre muchos parámetros y variables como lo son las materias primas, los materiales, la maquinaria, la administración, los instrumentos y la tecnología misma, parámetros y variables que en la mayoría de los casos están fuera del control de las personas que producen los bienes o servicios.

Control estadístico de la calidad: en la década de los 50 del siglo XX, se comenzó a utilizar los métodos estadísticos en forma generalizada en el control de la calidad y se acuñó la frase Control Estadístico de Calidad, llegándose a creer, que el control de calidad, simplemente consistía en el uso de la estadística como mecanismo de regulación y control del cumplimiento de las especificaciones de un producto, proceso o servicio.

Como se expondrá posteriormente en este texto, además de los muchos beneficios que le trajo al estudio de la problemática de la calidad, especialmente al aplicar las matemáticas y la estadística a la cuantificación de las variables cualitativas que intervienen en el proceso de producción de un bien o servicio, también trajo consigo una concepción errada al confundir el instrumento – estadística aplicada a la calidad–, con el estudio y la aplicación de la tecnología para producir con la calidad requerida. Modernamente el empleo de la estadística en el diseño, gestión y control de la calidad, sigue siendo de uso obligado, pero entendiendo que los métodos estadísticos son una herramienta, por cierto, muy valiosa, en los estudios de sistemas de calidad, pero solamente eso, una herramienta y no un sistema en sí mismo.

Control total de la calidad: este movimiento se acerca más, conceptualmente, a lo que es la problemática de la calidad y su manejo, al reconocer la necesidad de abordar el problema como un todo, considerando, no solamente todos los parámetros y variables que intervienen en la producción de los bienes y servicios sino también, reconociendo que la problemática de la calidad se debe tratar como un sistema encadenado e interrelacionado entre todas las etapas de lo que hoy se denomina La cadena de suministro y más ampliamente La cadena del valor agregado. Feigenbaum (1990), englobó el concepto control total de la calidad en un enfoque total de sistemas, haciendo notar que la calidad no se puede concretar si el proceso de manufactura se trata de controlar aisladamente. Siguiendo a Cantú (2006), la administración por calidad total –TQM– se puede definir como un sistema administrativo basado en el enfoque total de sistemas, que permita a una organización el desarrollo de una cultura de mejoramiento continuo para el cumplimiento de su misión.

Aseguramiento de la calidad: Juran (1995) impulsó el concepto de aseguramiento de la calidad que se fundamenta en que el proceso de manufactura requiere de servicios de soporte de calidad, por lo que se debe hacer esfuerzos coordinados entre las diferentes áreas de la empresa, es decir, de producción y diseño del producto, ingeniería del proceso, compras o abastecimiento etc. Para Juran (1995) la calidad consiste en adecuar las características de un producto al uso que le va a dar el consumidor.

Esta filosofía que constituye la base y el fundamento teórico de los modernos sistemas de calidad, diseñados bajo las Normas ISO-9000: para el propósito que una empresa demuestre (o le asegure al cliente) su capacidad para producir o

suministrar un producto o servicio con la calidad y las especificaciones establecidas por el cliente, o acordadas con el mismo. (ICONTEC, 2000)

En combinación con el uso de las normas ISO -9000, este concepto se había convertido, desafortunadamente, en otro «movimiento de calidad». Como los «movimientos» antes mencionados, se confundía el instrumento con el problema y su manera de abocarlo. Como se mencionó en la introducción, muchas empresas y también muchos profesionales de la calidad, tenían, y aún en algunos persiste el convencimiento de que el «aseguramiento de la calidad» consiste en la aplicación mecánica de las normas ISO- 9000, y que con solo aplicar el instrumento se puede conseguir y garantizar la calidad de un producto, llámese bien o servicio, olvidando la necesidad de diseñar primero, sistemas productivos de bienes o servicios con calidad ,y luego sí establecer los mecanismos, procedimientos y sistemas que mantengan regulados los procesos, que le garanticen al usuario que los productos –bien o servicio– fueron producidos con procesos controlados bajo un cierto grado de confiabilidad

La norma ISO 9000 establece los principios del Sistema de Gestión de Calidad:

- Enfoque al cliente;
- liderazgo;
- compromiso de las personas;
- enfoque a procesos;
- mejora;
- toma de decisiones basada en la evidencia;
- gestión de las relaciones.

La documentación del sistema de calidad se ha de formar con la colaboración de todas las personas implicadas en la empresa; concienciando a todos los miembros de la organización de la importancia del proyecto que se pretende realizar, y obtener el compromiso de participación activa de todos. Debe haber una formación ab hoc, diferenciada para todos los miembros de la empresa en los temas referentes a calidad.

La documentación del sistema de calidad será la siguiente:

Manual de calidad: documento principal del sistema, en él se recogen las políticas de calidad, describe la estructura organizativa y de responsabilidades.

Manual de procedimientos: completa al manual de calidad, describe cómo se deben de realizar las funciones descritas.

Instrucciones técnicas: describe cómo se deben de realizar las tareas concretas y específicas de un modo más operativo.

Especificaciones técnicas: establecen los valores y las tolerancias exigidos a los materiales, procesos o productos.

Planes de calidad: describe las formas de operar, los recursos y la secuencia de actividades ligadas a la calidad para un determinado producto, servicio, contrato o proyecto.

Documentos asociados: documentos de apoyo.

Registros de calidad: recogen los datos de las actividades efectuadas y sus resultados.

Para desarrollar cada uno de los elementos del sistema de calidad se configuran los grupos de mejora. Cada grupo estará formado por un miembro del comité de

calidad, que será el responsable del área de actuación, y varios de los dirigentes del área de actuación

Grupo de costes totales de calidad: deben establecer el sistema y modelo de cálculo de los costes de calidad, así como su seguimiento y la forma de informar periódicamente.

Grupo de acciones correctoras: diseñará un sistema para eliminar las causas de las no conformidades y que los problemas de la empresa proporcionen retroalimentación.

Grupo para los indicadores de calidad: desarrollarán los indicadores que reflejen cómo se van produciendo los requisitos clave.

Otros grupos que se pueden formar son: los de compras, servicio post venta, recepción de pedidos, producción, etc. de outputs defectuosos.

### **1.3.5. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (ISO 45001:2018)**

El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos para la SST. Los resultados previstos son prevenir lesiones y/o deterioro de la salud a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es crítico para la organización eliminar o minimizar los riesgos para la SST tomando medidas preventivas y protectoras eficaces. Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejoran su desempeño de la SST. Puede ser más eficaz y eficiente tomar acciones tempranas para tratar oportunidades de mejora del desempeño de la SST.

Un sistema de gestión de la SST puede permitir a una organización mejorar su desempeño de la SST implementando los requisitos de este documento.

Un sistema de gestión de la SST puede ayudar a una organización a cumplir sus requisitos legales y otros requisitos.

Se ha demostrado que el control de la siniestralidad y la mejora en las condiciones de trabajo a la par que la búsqueda de la rentabilidad económica y la optimización de la producción, otorgan a las empresas un valor añadido. Por este motivo, los Sistemas de Gestión de Calidad también han alcanzado la Seguridad y Salud Ocupacional, desarrollando protocolos y normas que ayudan a las organizaciones a mejorar su gestión de este aspecto.

Para implementar un Sistema de Gestión de esta naturaleza, se debe considerar al menos los siguientes aspectos:

- a) el liderazgo, el compromiso, las responsabilidades y la rendición de cuentas de la alta dirección.
- b) que la alta dirección desarrolle, lidere y promueva una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST;
- c) la comunicación;
- d) la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores;
- e) la asignación de los recursos necesarios para mantenerlo;
- f) las políticas de la SST claras, que sean compatibles con los objetivos estratégicos generales y la dirección de la organización;
- g) los procesos eficaces para la identificación de peligros, el control de los riesgos para la SST y aprovechar las oportunidades de la SST;



- h) la evaluación continua del desempeño y el seguimiento del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST;
- i) la integración del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;
- j) los objetivos de la SST que se alinean con las políticas de la SST y que tienen en
- k) cuenta los peligros, los riesgos de la SST y las oportunidades de la SST de la organización;
- l) el cumplimiento con sus requisitos legales y otros requisitos.

De manera ilustrativa, el esquema a seguir en ISO 45001:2018 es:

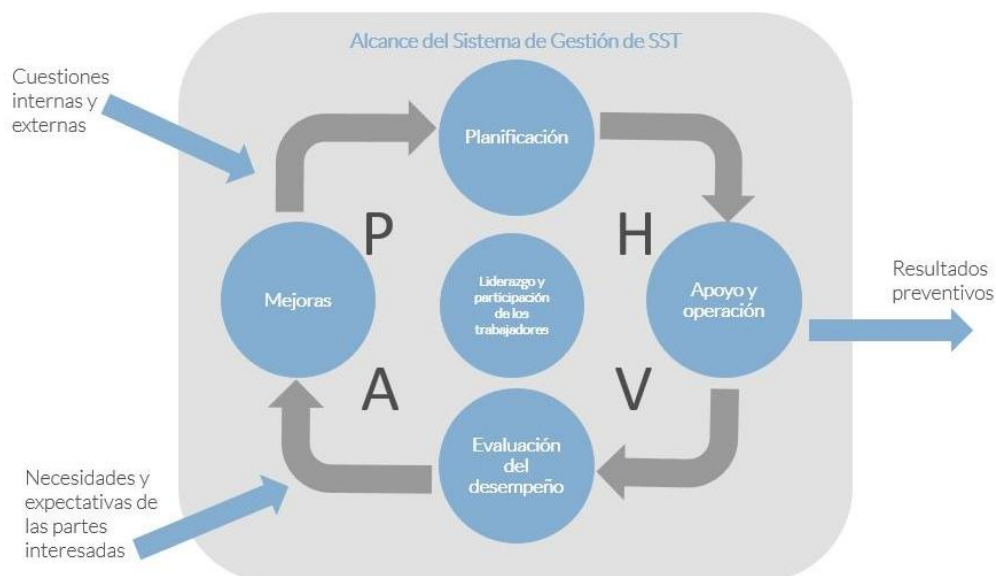


Figura 6. Esquema ISO 45001:2018

Así mismo, la norma ISO 45001 exige el cumplimiento de los requisitos legales del país a desarrollarse la norma en materia de seguridad y salud en el Trabajo. Para el Perú, existe la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el trabajo promulgada el 20/08/2011, así como su reglamento DS 005-20012 TR, ambas con sus respectivas modificatorias, las cuales marcan el eje de referencia macro

para todo el sistema nacional del cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores. Como normas relacionadas según sector podemos nombrar la G-050 (sector construcción) o el DS 055-2010 EM, entre otras.

#### **1.3.6. Seguridad (Díaz, 2015)**

Según el ámbito o la época, en lugar del término seguridad laboral se utilizan o se han utilizado diversas denominaciones para un concepto que en realidad es único: las condiciones bajo las que se trabaja deben ser seguras, es decir, no deben suponer una amenaza o una posibilidad significativa de sufrir un daño de cierta entidad, que pueda incapacitar, aunque sea parcial y temporalmente, por parte de los trabajadores en relación con el trabajo.

Se trata, por lo tanto, de un asunto estrictamente laboral, con lo que son los trabajadores quienes deben estar suficientemente protegidos para que la posibilidad de sufrir un daño con ocasión del trabajo sea mínima. Puesto que los trabajadores por cuenta ajena desempeñan las tareas asignadas por el empresario bajo su dirección y en las condiciones de trabajo impuestas por él, es éste quien debe garantizar que tales tareas se lleven a cabo con el menor riesgo de sufrir un daño posible.

El término seguridad, aunque responde a un concepto muy amplio, sin embargo, unido a la oportuna calificación resulta ser preciso y rotundo, quizás menos ambiguo que otras denominaciones al uso. Así hay quienes prefieren utilizar el término salud laboral, refiriéndose al concepto amplio y universal de salud de la Organización Mundial de la Salud OMS, para la que dicha palabra significa no solo ausencia de toda enfermedad, incluidas las lesiones, sino el estado de bienestar físico, psíquico y social, lo que suele llevar a connotaciones casi

exclusivamente sanitarias. Con la distinción entre accidentes de trabajo (lesiones y en general daños inmediatos) y enfermedades profesionales (de curso más o menos largo) se acuñó el término seguridad e higiene del trabajo, refiriéndose tanto a las técnicas de lucha contra los accidentes (seguridad) como contra las enfermedades (higiene) como a la calidad de unas condiciones de trabajo:

Así mismo, la Seguridad en el Trabajo consiste en un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto evitar y, en su caso, eliminar o minimizar los riesgos que pueden conducir a la materialización de accidentes con ocasión del trabajo, (lesiones, incluidos los efectos agudos producidos por agentes o productos potencialmente peligrosos).

Es necesario poseer conocimientos de diversa índole, como ingeniería, gestión empresarial, economía, derecho, estadística, psicología, pedagogía, etc.

Se persiguen esencialmente dos tipos de objetivos:

- Evaluación de los riesgos (incluida su identificación) e investigación de accidentes
- Corrección y control de los riesgos (incluida su eliminación), en consecuencia.

Consecuentemente, las técnicas de seguridad se clasifican en analíticas y operativas.

Según el campo de actuación se cuenta con técnicas generales de seguridad, como la organización, economía, estadística, señalización, etc., y con técnicas específicas, como seguridad química, seguridad eléctrica, prevención y lucha contra incendios, seguridad de las máquinas, etc. o por sectores de actividad, como seguridad en la construcción, seguridad minera, seguridad en la agricultura, seguridad en el transporte, etc.

Cuando se habla de seguridad industrial, se amplía el concepto al integrar en los objetivos de prevención y protección a toda persona que pudiera verse afectada por la actividad industrial, tanto en lo que respecta a su integridad física y su salud, como a la integridad de sus bienes, y al medio ambiente

### **1.3.7. Salud Ocupacional (DIGESA, 2010)**

La Salud Ocupacional a nivel mundial es considerada como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, siendo la salud ocupacional una estrategia de lucha contra la pobreza sus acciones están dirigidas a la promoción y protección de la salud de los trabajadores y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales causadas por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las diversas actividades económicas.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), informa en el año 2002, que cada año en el mundo 270 millones de asalariados son víctimas de accidentes de trabajo, y 160 millones contraen enfermedades profesionales.

En América Latina y el Perú aún no se conoce bien la magnitud que alcanzan las enfermedades ocupacionales. La OIT estima, que en países en vías de desarrollo, el costo anual de los accidentes y enfermedades ocupacionales está entre el 2% al 11% del Producto Bruto Interno (PBI), en el Perú es de aproximadamente \$ 50,000 millones de dólares americanos, es decir entre \$1,000 y \$5,500 millones de dólares americano anuales, es posible disminuir estos costos con acciones preventivas promocionales de bajo costo e inversión.

Con frecuencia los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales. Dichos factores pueden conducir a una ruptura del estado de salud, y

pueden causar accidentes, enfermedades profesionales y otras relacionadas con el ambiente laboral. Si bien ya se ha reconocido la trascendencia del estudio de estos factores y, considerando que una vez bien definidos se pueden eliminar o controlar, aún se necesita incrementar el interés y la responsabilidad social ( Empleadores - Estado - Trabajadores) y la sociedad civil en sus diferentes manifestaciones organizativas, para desplegar más esfuerzos en este sentido.

### **1.3.8. Enfermedad Ocupacional (digesa, 2010)**

Una reflexión sobre las enfermedades ocupacionales permite estimar la importancia que se les debe otorgar por las graves pérdidas humanas, sociales y económicas que acarrearán. Sus costos, considerando el sufrimiento humano y las incapacidades que producen, la disminución del tiempo promedio de vida activa que causan y las compensaciones materiales y prestaciones que motivan, sumados a la merma de producción de bienes, son elevadísimos.

Las enfermedades ocupacionales se presentan en diversas formas clínicas, pero tienen siempre un agente causal de origen profesional u ocupacional.

El inicio de las enfermedades ocupacionales es lento y solapado: estas surgen como resultado de repetidas exposiciones laborales o incluso por la sola presencia en el lugar de trabajo, pero pueden tener un período de latencia prolongado. Muchas de estas enfermedades son progresivas, inclusive luego de que el trabajador haya sido retirado de la exposición al agente causal, irreversibles y graves, sin embargo, muchas son previsibles, razón por la cual todo el conocimiento acumulado debería utilizarse para su prevención. Conocida su etiología o causa es posible programar la eliminación o control de los factores que las determinan.

El rol del médico, es importante no sólo en la fase del diagnóstico de la enfermedad ocupacional, más importante aún es el papel que él puede desempeñar en la prevención de la recurrencia de la enfermedad mediante un control adecuado y a través de la coordinación con la empresa o con el trabajador independiente y con el equipo multidisciplinario de funcionarios de las Unidades de Salud Ocupacional responsables en las Direcciones Regionales de Salud; Redes o Micro-redes (R.M N° 573-2003-SA/DM), cuya funciones e intereses están centradas en el trabajador y en su bienestar, en concordancia a la legislación vigente.

En este sentido el médico, no solo puede colaborar en el conocimiento de las enfermedades e incapacidades ocupacionales, sino también en la comprensión del posible papel que juegan los factores laborales en el desarrollo y empeoramiento de las enfermedades e incapacidades no siempre asociadas con el ambiente laboral

Las enfermedades respiratorias ocupacionales más frecuentes son:

- Bronquitis y bronquiolitis por exposición, accidental o no, a sustancias químicas inorgánicas.
- Neumoconiosis por inhalación de polvo inorgánico.
- Cáncer de pulmón.
- Neumonitis por hipersensibilidad por sustancias orgánicas

En los años recientes, en algunas zonas del país ha habido auge de la industria del carbón, por lo que se han presentado un gran número de casos de neumoconiosis en los mineros. Durante muchos años, como consecuencia de la alta prevalencia y de la gran morbimortalidad de esta enfermedad, el ámbito de

la patología respiratoria laboral se centró primordialmente en las neumoconiosis. Sin embargo, el carbón puede ser sustituido por otros recursos energéticos.

Este hecho, junto con las medidas de prevención adoptadas, ha provocado que se observe un cambio en el espectro de la patología respiratoria laboral. En la actualidad, el asma de origen laboral ocupa un lugar de alta prevalencia y se estima que una proporción del 2 al 15% del asma diagnosticado en adultos es causado por el trabajo.

La dimensión de la patología respiratoria ocupacional es preocupante, no sólo por las cifras que se conocen, sino porque muchas de estas enfermedades son diagnosticadas y los factores que las determinan pueden persistir y aumentar si no se toman las medidas adecuadas.

Las enfermedades ocupacionales difieren de las enfermedades generales por el carácter legal que su manejo adquiere. Estos pacientes deben ser atendidos a través de las administradoras de riesgos profesionales y no a través de las empresas promotoras de salud.

Esta dimensión médico legal conlleva la necesidad de confirmar completamente el diagnóstico, tratando de evitar, en la medida de lo posible, un diagnóstico de presunción. A la vez, es deseable el reconocimiento precoz del origen laboral de la enfermedad, ya que la persistencia en la exposición influirá en su evolución posterior. Dichas circunstancias provocan, con frecuencia, que la relación médico-paciente se vea sometida a presiones que la dificultan.

#### **1.4. Formulación del Problema:**

¿De qué manera el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y un Sistema de Gestión de Calidad impacta en los costos operativos de la empresa Vargas Escalante Construcciones SAC?

#### **1.5. Hipótesis**

El diseño de los Sistemas de Gestión de SSO y Calidad reducen los costos operativos de la empresa Vargas Escalante Construcciones SAC.

#### **1.6. Objetivos**

##### **I.6.1. Objetivo general**

Determinar el impacto que causa el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad y un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en los costos operativos de la empresa Vargas Escalante Construcciones SAC

##### **I.6.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa para identificar los problemas y las causas principales que están interviniendo en los costos operativos.
- Desarrollar el Sistema de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cuantificar la propuesta de mejora y contrastar con la situación actual.
- Evaluar la implementación de la propuesta a través de los indicadores VAN, TIR y B/C.



## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Diseño de Investigación

#### 2.1.1. Tipo de Investigación

##### A) **Por la Orientación:** Investigación Aplicada

La presente investigación es de tipo aplicada, porque se hará uso de las teorías y métodos ya existentes para resolver problemas prácticos de la realidad. Además, según indica el autor podemos resolver diversos problemas con la finalidad de mejorar los procesos y también los productos, es debido a que luego de identificar los diversos problemas que hay en el proceso o los procesos podemos tener una seria de lluvia de ideas con el fin de mejorar la calidad.

##### B) **Por el Diseño:** Pre-Experimental

La investigación es Pre- Experimental debido a que se actúa de manera teórica sobre el objeto de estudio con el fin de aproximar los efectos sobre las variables.

#### 2.1.2. Población y muestra

A) **Población:** Todos los procesos de VARGAS ESCALANTE  
CONSTRUCCIONES S.A.C

B) **Muestra:** Proceso de Ejecución de Obras.

#### 2.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

##### 2.1.3.1 Recolección de datos

En esta investigación, se emplean principalmente dos técnicas: La entrevista y la observación directa, lo cual permite recolectar datos y registrar los acontecimientos y actividades que se susciten en las áreas de interés. Para dicho fin, se emplean formatos y cuestionarios de

elaboración propia, en versión impresa y digital para el registro de información.

### 2.1.3.2 Análisis de datos

Para el análisis y procesamiento de los datos, se aplican y/o tabulan gráficos estadísticos, gráficos de correlación, tablas comparativas, tablas de porcentaje, diagrama de Pareto, matriz de priorización, entre otras que permiten el procesamiento de la información según los requerimientos de la investigación.

## 2.2 Priorización de Causas Raíz del Problema

### 2.2.1. Identificación de Causas Raíz de Altos Costos Operativos

De acuerdo a lo descrito en la Fig. N°03 Diagrama de Causa – Efecto, se observa una variedad de causas generadoras de altos costos operativos; Sin embargo, para poder atender el problema es necesario aplicar correcciones en las causas raíz. Las causas raíz identificadas son:

Tabla 4  
*Causas Raíz de Costos Operativos*

<b>Causa</b>	<b>CAUSA RAÍZ</b>
<b>Cr1</b>	Falta de Procedimientos y Capacitación de Proceso de Compras
<b>Cr2</b>	Falta de estándares, procedimientos y capacitación de Materiales Peligrosos
<b>Cr3</b>	Falta de registros y documentación
<b>Cr4</b>	Incumplimiento de programa de mantto preventivo
<b>Cr5</b>	Falta de compromiso y motivación de todo el personal operativo
<b>Cr6</b>	Falta de procedimientos y planificación de trabajos
<b>Cr7</b>	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783
<b>Cr8</b>	Falta de motivación, compromiso y gestión de SSO
<b>Cr9</b>	Personal no capacitado en SIG

Nota. Causas determinadas en Figura 3. (Elaboración propia)

## 2.2.2. Matriz de Priorización de Causas Raíz

Luego de haber identificado las causas raíces, se debe identificar cuáles son las causas que tienen más influencia/impacto en el desarrollo del proyecto.

Para poder realizar lo antes mencionado, se aplicó una encuesta al personal involucrado en la ejecución de obras: Ingenieros, staff administrativo y operarios de mayor experiencia en la empresa VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C.

Asimismo, se realiza un Diagrama de Pareto con las causas raíces para priorizarlas (elaboración propia).

ÁREA	CAUSAS Resultados Encuestas	Materiales			Medición			Maquinaria		C9: Personal no capacitado en SIG
		C1: Falta de Procedimientos y Capacitación de Proceso de Compras	C2: Falta de estándares, procedimientos y capacitación de Materiales Peligrosos	C3: Falta de registros y documentación	C4: Incumplimiento de programa de mantenimiento preventivo	C5: Falta de compromiso y motivación de todo el personal operativo	C6: Falta de procedimientos y planificación de trabajos	C7: No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783	C8: Falta de motivación, compromiso y gestión de SSO	
P R O D U C C I Ó N	Operario 1	3	1	1	3	1	3	2	2	1
	Operario 2	3	1	1	3	1	3	3	3	1
	Ing. SSOMA	3	2	2	3	2	3	3	3	3
	Administrador	3	1	1	3	1	3	3	3	1
	Capataz	3	1	1	3	1	3	3	3	1
	Ing. Asistente	3	1	1	3	2	3	3	3	2
	Residente de Obra	3	1	2	3	2	3	3	3	1
<b>Calificación Total</b>		<b>21</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

NIVEL	CALIFICACIÓN	LEYENDA
Alto	3	La causa raíz tiene un impacto alto en la baja rentabilidad de la empresa
Regular	2	La causa raíz tiene un impacto medio en baja rentabilidad de la empresa
Bajo	1	La causa raíz tiene un impacto bajo en la baja rentabilidad de la empresa

Figura 7. Matriz de Priorización de Causas Raíz.

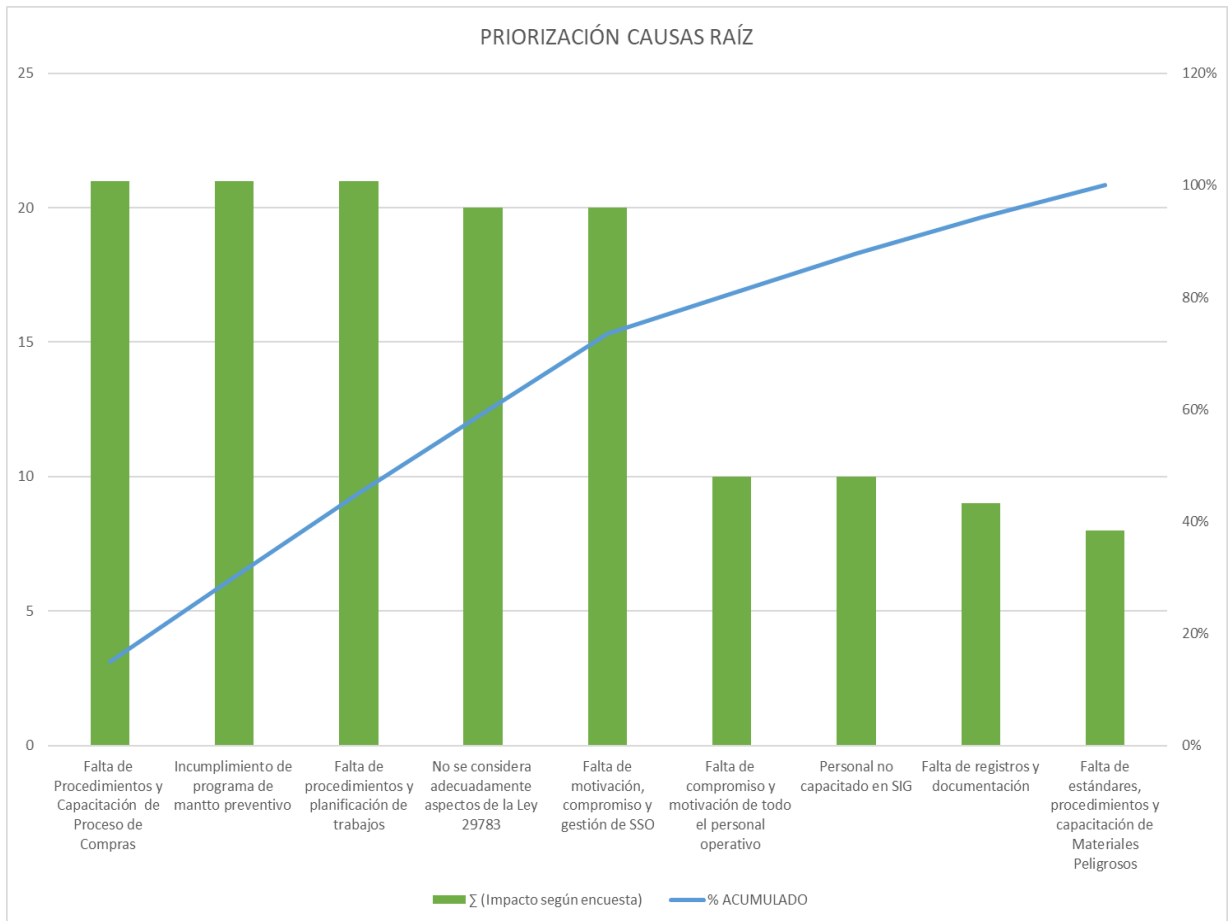


Figura 8. Pareto de Causas Raíz

### 2.3 Operacionalización de Variables

**A. Variable Dependiente:**

Costos Operativos

**B. Variable Independiente:**

Sistema de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión de SST

A continuación, se realiza la operacionalización de variables para poder cuantificar mediante indicadores el estado actual de la empresa y posteriormente determinar el impacto de la propuesta de mejora.

Tabla 5.  
Operacionalización de Variables

Variable	Tipo	Indicadores	Escala de Medición	Definición Operacional
Sistema de Gestión de Calidad - Sistema de Gestión de SST	Independiente	$\%PD = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Defectuosos}}{N^{\circ} \text{ Pedidos de Materiales}} \times 100\%$	%/año	Representa el % de Pedidos con defectos con respecto al total de órdenes de pedidos de compra
		$\%HHP = \frac{HH \text{ retrabajos}}{HH \text{ trabajadas}} \times 100\%$	%/año	Representa el % de H-H empleadas para reprocesos por incumplimiento de estándares respecto al total de HH trabajadas
		$\%HMP = \frac{HM \text{ Paradas}}{HM \text{ Trabajadas}} \times 100\%$	%/año	Representa el % de Horas - Máquina improductivas por fallas mecánica con respecto al total de HM programadas
		$\%CL = \frac{\text{Req. Legal Cumplido}}{\text{Total de Req. Legales}} \times 100\%$	%/año	Representa el grado de cumplimiento de la Ley 29783
		$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ATP}}{HHH - \text{año}} \times 200000$	Acum. Al año	Representa el número de accidentes a ocurrir por cada 200000 HH trabajadas.
		$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Días Perdidos}}{HHH - \text{año}} \times 200000$	Acum. Al año	Representa el número de días perdidos por cada 200000 HH trabajadas.
COSTOS OPERATIVOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS	Variable: Dependiente	$CHH = HH \text{ RETRABAJOS} \times \text{TASA SALARIAL}$	Soles / año	Representa el Costo Hora - Hombre de reprocesos
		$CPD = \frac{\text{COSTO ORDENAR PEDIDO}}{N^{\circ} \text{ PEDIDOS DEFECTUOSOS}}$		Representa el costo de reordenar pedidos defectuosos
		$CHM = \frac{\text{SOLES}}{HM} \times HM \text{ IMPRODUCTIVA}$		Costo de Hora -Máquina improductiva
		$CLEGAL = \frac{\text{SOLES}}{\text{FALTA}} \times \text{FALTAS}$		Costo de Incumplir requisitos legales de la ley 29783.
				Costo directo de accidentes y días perdidos

Nota: La tabla muestra la relación entre las variables y su método de cuantificación (indicadores). Elaboración propia.

## 2.4 Desarrollo de la Propuesta

### 2.4.1 Datos Básicos de la empresa

VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C es una empresa peruana con más de 10 años en el mercado nacional, dedicada a la ejecución de obras civiles, ubicando sus principales obras en la región La Libertad:

A continuación, los datos más relevantes de la empresa:

- ✓ **Razón Social:** VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C
- ✓ **RUC:** 20482100580
- ✓ **Actividad Comercial:** Construcción
- ✓ **Dirección Legal:** Cal. Huayna Cápac nro. 635 int. 201 Urb. Santa Maria.
- ✓ **Teléfonos:** 044 323384
- ✓ **Gerente General:** MONTOYA INFANTE JULIO OCTAVIO
- ✓ **Email:**

#### **Direccionamiento Estratégico:**

##### **Misión**

“Proporcionar a nuestros clientes productos y/o servicios de ingeniería y construcción, con responsabilidad y cumplimiento de plazos, con mayor inclinación en obras públicas.”

##### **Visión**

“Llegar a ser en la Región La Libertad la Empresa Constructora más confiable, proporcionando a nuestros clientes un servicio de excelencia en ingeniería y construcción, con un crecimiento sostenido en seguridad, medio ambiente y desarrollo social.”

### Cobertura de Mercado:

Los proveedores de Vargas Escalante Construcciones S.A.C son de origen local quienes ya tienen convenios de trabajo que les permiten tener la facilidad del transporte hasta el punto de la obra.

Los principales clientes de Vargas Escalante Construcciones S.A.C, lo constituyen municipalidades de la región libertad, y en menor medida empresas privadas.

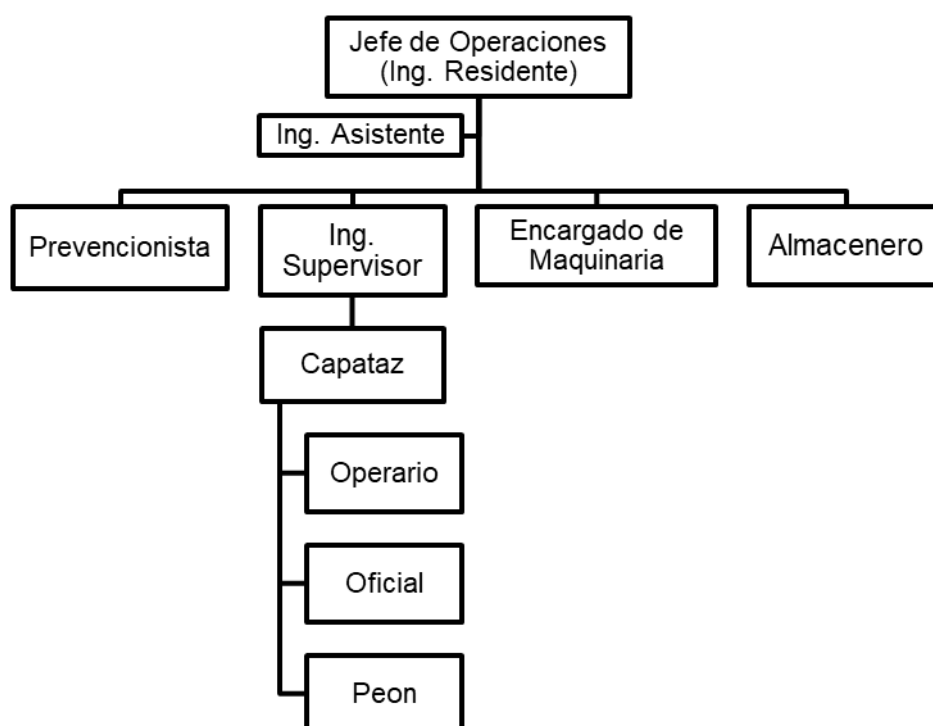


Figura 9. Organigrama de Vargas Escalante

#### 2.4.2 Descripción del Área de Estudio

Como primer paso para poder analizar y posteriormente proponer la implementación de los Sistemas de Gestión, es necesario realizar un mapeo de los procesos de Constructora VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C.

Actualmente, podemos identificar 02 procesos catalogados como procesos de dirección o estratégicos: Planificación estratégica y Gestión de Calidad.

Entendiéndose que el proceso de planificación estratégica se desarrollan los objetivos y estrategias generales para el crecimiento del negocio y satisfacción del cliente. La Gestión de calidad se ha considerado en este tipo de procesos, ya que la gerencia también manifiesta como prioridad la calidad la cual debe ser guía para los procesos operativos.

En los procesos principales o claves encontramos a los siguientes subprocesos:

- Licitaciones: tiene la misión de la búsqueda de oportunidades de negocio, constitución de bases y expediente para licitación.
- Desarrollo de Proyectos: Ya sea porque se otorgó la buena pro o por pedido de un cliente particular, se desarrolla el expediente técnico solicitado. En pocas palabras se desarrolla una obra en planos.
- Ejecución de obras: Como su nombre indica, es propiamente la ejecución del proyecto a nivel tangible. Incluye la puesta en marcha de la obra, actividades preliminares de construcción, construcción, control de calidad interno y finaliza con la entrega física del inmueble.
- Cierre de Obras: Constituye la elaboración de informes de cierre, valorizaciones y comunicaciones con el cliente para validar la conformidad del servicio prestado.

Finalmente, en los procesos de soporte, se ha identificado los siguientes subprocesos:

- Administración: Incluye la gestión documentaria, contratos y gestión de personal.
- Compras y almacén: Se encarga de las compras, adquisiciones y control de materiales, insumos y herramientas.
- Contabilidad y Finanzas: Se encarga del control económico financiero del proyecto.



□ Equipos y mantenimiento: Se encarga de la adquisición de maquinaria y equipos solicitados por el cliente interno (Jefatura de Operaciones).

□ Asesoría legal: Se validan y hace seguimiento a los requisitos contractuales.

□ Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente: Se encarga de administrar el plan de SSOMA del proyecto y controla los riesgos durante la ejecución de la obra.

Para mejorar la comprensión de lo descrito, a continuación, observamos el mapa de procesos descrito (elaboración propia), de manera gráfica:

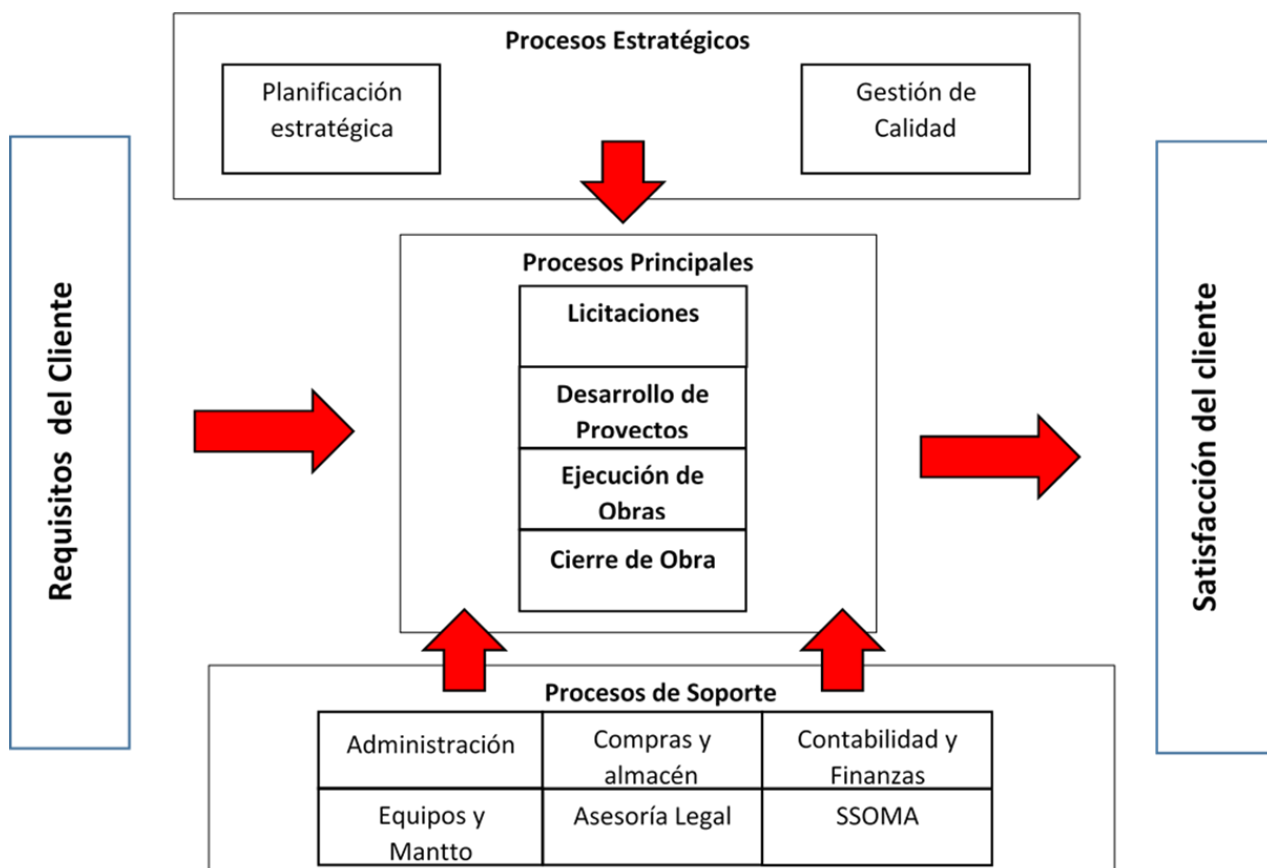


Figura 10. Mapa de Procesos Vargas Escalante

### 2.4.3 Situación Pre – Propuesta

Se desarrollaron indicadores para poder determinar el estado actual del Sistema de Gestión de Procesos, los cuales están asociados a una causa raíz (Figura N°03: Diagrama de Causa – Efecto). Dicha relación se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6  
Relación Causa Raíz – Sistema de Gestión de Procesos e Indicadores

Causa	Indicadores	Escala de Medición	Definición Operacional
CR1	$\%PD = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Defectuosos}}{N^{\circ} \text{ Pedidos de Materiales}} \times 100\%$	%/año	Representa el % de Pedidos con defectos con respecto al total de órdenes de pedidos de compra
CR6	$\%HHP = \frac{HH \text{ retrabajos}}{HH \text{ trabajadas}} \times 100\%$	%/año	Representa el % de H-H empleadas para reprocesos por incumplimiento de estándares respecto al total de HH trabajadas
CR4	$\%HMP = \frac{HM \text{ Paradas}}{HM \text{ Trabajadas}} \times 100\%$	%/año	Representa el % de Horas - Máquina improductivas por fallas mecánica con respecto al total de HM programadas
CR7	$\%CL = \frac{\text{Req. Legal Cumplido}}{\text{Total de Req. Legales}} \times 100\%$	%/año	Representa el grado de cumplimiento de la Ley 29783
CR7,CR8	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ATP}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	Acum. Al año	Representa el número de accidentes a ocurrir por cada 200000 HH trabajadas.
CR7,CR8	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Días Perdidos}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	Acum. Al año	Representa el número de días perdidos por cada 200000 HH trabajadas.

#### - Cr1: Falta de Capacitación y Procedimientos de Proceso de Compras

Esta causa raíz impacta en el Sistema de Gestión de CALIDAD debido a que el personal incurre en errores de gestión de compras al aceptar materiales no conformes y por lo tanto genera sobretiempos, reordenar, paradas y por ende costos relacionados.

Para poder determinar el estado actual se diseñó el indicador de % de Pedidos Defectuosos. El detalle del cálculo de este indicador se encuentra en el archivo digital de Excel “Tesis – Ascoy”

El valor obtenido de estos indicadores es de:

✓ % Pedidos Defectuosos: 30 %

Generando un costo por realizar Reordenes (volver a pedir o cambiar de proveedor) de S/ 29,741.04 en promedio anual.

#### **- Cr6: Falta de Procedimientos y Planificación de Trabajos**

Esta causa raíz impacta en el Sistema de Gestión de Calidad debido a que la falta de estandarización (falta de procedimientos, estándares y mediciones) genera una mala planificación de trabajos (coordinación deficiente entre los procesos), generando fallas en los acabados, reclamos o no conformidades detectadas por el cliente, por lo que se debe proceder con retrabajos lo cual significa un mayor consumo de materiales y horas hombre de trabajo.

Para poder determinar el estado actual se diseñó el indicador de % Hora -Hombre Retrabajos; el cálculo de dicho indicador está detallado en el archivo digital de Excel “Tesis – Ascoy”:

✓ % Hora – hombre Retrabajos: 3%

✓ Costo de Falta de Estandarización de procesos: S/36,573.60 en promedio anual.

#### **- Cr4: Falta y/o incumplimiento de Programan de Mantto Preventivo**

Esta causa raíz impacta en el Sistema de Gestión de Calidad debido a que se generan horas - máquina paradas o sin producción lo cual genera un retraso de las obras, asumiendo el costo de horas – máquina, mínimas por parte de los proveedores de maquinaria.

Para poder determinar el estado actual se diseñó el indicador de % de Hora – Máquina Paralizada; el cálculo de dicho indicador está detallado en el archivo digital de Excel “Tesis – Ascoy.”

El % de Hora – Máquina Paralizada es de 4% promedio anual y un costo asociado de Horas-Máquina improductivas de S/. 55,340.00 en promedio anual.

**- Cr7, Cr8: No se consideran los aspectos de la ley 29783, falta de compromiso y procedimientos de SSO**

Esta causa raíz impacta en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debido a que se reportan incidentes, además del alto riesgo de tener la obra paralizada por el ente fiscalizador Sunafil; Así mismo, el riesgo de multas es alto debido al incumplimiento legal.

Para poder determinar el estado actual se diseñó los siguientes indicadores:

- IF: índice de frecuencia de accidentes: 27.38
- IG: índice de gravedad de accidentes: 147.17
- %Cumplimiento Legal 29783: 28%

El costo asociado de Incumplimiento de la Gestión de SSO es estimado como un costo de riesgo, en caso se realice una fiscalización por SUNAFIL, el cual asciende a: S/59,290.00.

Por otro lado, el costo de los accidentes y días perdidos, de acuerdo a la información recabada se puede calcular en: S/11,774.96 anual.

### 2.4.3.1 Resumen Indicadores Situación Actual

Tabla 7.  
Valor de Indicadores Actuales

Variable	Causa	Indicadores	Valor	Costo Actual
Sistema de Gestión de Calidad - Sistema de Gestión de SST	CR1	$\%PD = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Defectuosos}}{N^{\circ} \text{ Pedidos de Materiales}} \times 100\%$	30%	S/29,741.04
	CR6	$\%HHP = \frac{HH \text{ retrabajos}}{HH \text{ trabajadas}} \times 100\%$	3%	S/36,573.60
	CR4	$\%HMP = \frac{HM \text{ Paradas}}{HM \text{ Trabajadas}} \times 100\%$	4%	S/55,340.00
	CR7	$\%CL = \frac{\text{Req. Legal Cumplido}}{\text{Total de Req. Legales}} \times 100\%$	28%	S/59,290.00
	CR7,CR8	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ATP}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	27.37	S/11,774.96
	CR7,CR8	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Días Perdidos}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	147.16	

## 2.4.4 Herramientas de Mejora

### 2.4.4.1 Relación Causa Raíz – Herramienta de Mejora

En la siguiente tabla se puede observar la relación de las causas raíz, indicador y herramienta de mejora correspondiente:

Tabla 8.  
Herramientas de Mejora según Causa Raíz

N° Causa Raíz	Causa Raíz	Indicador	Fórmula	Valor Actual (%)	Costo Actual (\$/)	Valor Meta	Costo Meta (\$/)	Herramientas de Mejora
CR1	Falta de Procedimientos y Capacitación de Proceso de Compras	% Pedidos Defectuosos	$\%PD = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Defectuosos}}{N^{\circ} \text{ Pedidos de Materiales}} \times 100\%$	30%	\$/29,741.04	3%	\$/2,088.24	Gestión de Calidad: Diseño de herramientas y procedimientos para prevenir y actuar sobre no conformidades acorde a la norma ISO 9001:2015
CR6	Falta de procedimiento y planificación de trabajos	% Horas - Hombre Retrabajos	$\%HHP = \frac{HH \text{ retrabajos}}{HH \text{ trabajadas}} \times 100\%$	3%	\$/36,573.60	2%	\$/16,964.95	
CR4	Incumplimiento de programa preventivo	% Horas - Máquinaria improductivas	$\%HMP = \frac{HM \text{ Paradas}}{HM \text{ Trabajadas}} \times 100\%$	4%	\$/55,340.00	2%	\$/38,930.00	Gestión de Calidad y Mantenimiento: Programa de Mantenimiento Total
CR7	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783	% Cumplimiento Legal SST	$\%CL = \frac{Req. \text{ Legal Cumplido}}{\text{Total de Req. Legales}} \times 100\%$	28%	\$/59,290.00	75%	\$/15,950.00	Gestión de SST: Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa de la Ley 29783 y su modificatoria, Reglamento D.S 005 2012 y su modificatoria y normas complementarias.
CR7,CR8	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783 / Falta de motivación y compromiso en gestión de SST	Índice de Frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ATP}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	27.37	\$/11,774.96	19.16	\$/2,833.00	
CR7,CR8	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783 / Falta de motivación y compromiso en gestión de SST	Índice de Gravedad	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Días Perdidos}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	147.16		103.019		

Nota: Elaboración propia

#### **2.4.4.2 Herramienta de Mejora N° 01-02: Sistema de Gestión de Calidad y Mantenimiento**

El Sistema de Gestión de Calidad impacta principalmente en dos causas:

- Cr1: Falta de procedimientos en Gestión de Compras
- Cr6: Falta de procedimientos y planificación de Trabajos
- Cr4: Incumplimiento de programa de mantenimiento preventivo.

Así mismo la Gestión de Mantenimiento se trata como un componente del Sistema de Gestión de Calidad, ya que su gestión es potenciada por los lineamientos que se indican en la norma ISO 9001:2015.

El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad genera un orden y estándares de los procesos para asegurar la calidad del servicio/producto esperado por el cliente, para lo cual también se tiene en cuenta los procesos de soporte como lo es el mantenimiento.

Para la aplicación de la Herramienta de Mejora se propone seguir los siguientes pasos:

1. Diagnóstico del grado de cumplimiento de norma ISO 9001:2015
2. Selección de componentes de la norma ISO 9001:2015 de mayor impacto en reducción de costos operativos.
3. Diseño de componentes seleccionados.
4. Plan de Implementación de componentes seleccionados y sistema general.

Para reducir el impacto de los reprocesos costos en reordenar pedidos mal elaborados, se diseñan los siguientes elementos claves en un Sistema de Gestión de Calidad:

- ✓ Política Sistema Integrado de Gestión (Calidad y SST)
- ✓ Manual de Calidad
- ✓ Procedimiento Identificación de Requisitos Legales
- ✓ Matriz de Requisitos Legales
- ✓ Objetivos, metas y programas
- ✓ Control de Documentos y Registros
- ✓ Procedimiento de Gestión de Compras
- ✓ Procedimiento Condiciones Generales de O.C
- ✓ Plan de Capacitaciones
- ✓ Gestión de No Conformidades
- ✓ Auditorías
- ✓ Revisión por la dirección

#### **2.4.4.3 Herramienta de Mejora N°02: Gestión de Mantenimiento**

Para reducir el impacto de las horas – máquinas inoperativas por mantenimientos correctivos no programados, se debe adoptar una gestión de mantenimiento (basada en ISO 9001) que permita mejorar el rendimiento de las máquinas, durabilidad y confiabilidad. Así mismo, esta gestión permite reducir directamente el impacto económico de la Causa Raíz N°04. Por este motivo se plantea la siguiente documentación de gestión:

Documentación Propuesta de Gestión de Mantenimiento:

- ✓ Procedimiento de Gestión de Mantenimiento
- ✓ Checklist de Equipos Mayores
- ✓ Checklist de Equipos menores
- ✓ Inspección de Seguridad de Equipos Eléctricos y de Combustión



#### **2.4.4.4 Herramienta de Mejora N°03: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Para reducir el impacto de las causas Cr7 y Cr8, las cuales se refieren a la falta de compromiso de Seguridad y Salud en el Trabajo, se requiere el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual deberá basarse en la Ley 29783, sus modificatorias y normativa asociada.

Los principales elementos a diseñarse son los siguientes:

- ✓ Política de SST (Integrada al SGC)
- ✓ IPERC
- ✓ Investigación de Incidentes y Accidentes
- ✓ Procedimiento de Comité de SST.
- ✓ Plan Anual de Capacitaciones de SST.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Resultados de la Propuesta

#### 3.1.1. Gestión de Calidad – Cr1, Cr6

##### **Cr6: Horas – Hombre Retrabajos**

Dadas las herramientas de mejora propuesta, la Gerencia de Vargas Escalante Construcciones S.A.C establece como metas:

- 100% de cumplimiento en el plan anual de capacitaciones.
- Reducción del 40% de errores o desviaciones en los trabajos.

Asumiendo los compromisos y metas que plantea la Gerencia al esperar una reducción del 40% de errores en el primer año, se puede proyectar lo siguiente:

- 117.6 No Conformidades Constructivas
- 2441 horas – Hombre Retrabajos
- 2% Horas – Hombre Retrabajos
- Costo de H-H Retrabajos de S/16,964.90

##### **Cr1: Costo de Pedidos Defectuosos - Reordenar**

Para eliminar los sobrecostos de devolución de suministros (datos por una mala verificación en la recepción o deficiencias con los proveedores), se establecieron diversos procedimientos e instructivos para la gestión de compras y almacenes.

En concordancia con el plan de capacitaciones, se proyecta abordar y reincidir en temas sobre la correcta recepción y evaluación de proveedores para evitar deficiencias en los suministros.

Tal es así, que tras el primer año de implementación se espera tener como máximo 01 reclamo o devolución por mes.

La proyección del nuevo costo asciende a S/2,088.24 anual.

### **3.1.2. Gestión de Mantenimiento– Cr4**

Dadas las herramientas de mejora propuesta, tales como capacitaciones al personal de mantenimiento, diseño de planes de mantenimiento preventivo, herramientas administrativas y de control (checklists, fichas, etc); La Gerencia establece como meta una reducción del 50% de fallas u Horas – Máquina improductivas.

Por tal motivo se espera la siguiente proyección:

- 2% Hora – Máquina Improductiva
- 229 Hora – Máquina Improductiva
- Costo de H-M Improductiva: S/38,930 anual

### **3.1.3. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Cr7, Cr8**

Al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo diseñado para Vargas Escalante Construcciones S.A.C, y dado el compromiso esperado por la Alta Dirección y Gerencia, se espera dar cumplimiento a todos los lineamientos de SST de manera progresiva.

Por tal motivo la Gerencia ha establecido las siguientes metas:

- Reducción del 30% de Accidentes en el Primer Año
- Proyección de 12 Accidentes con Tiempo Perdido
- Proyección de 62 Días Perdidos

Con dichas metas, se recalculan indicadores de accidentabilidad, los cuales serían:

- Índice de Frecuencia de 19.16

- Índice de Gravedad de 103.019
- Costo de Accidentes y Días Perdidos Proyectado: S/2833.18 anual

Por otro lado, al haberse diseñado e implementado los elementos esenciales de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde a lo requerido por la Ley 29783 y su normativa asociada, se realiza una auditoria de dicho Sistema, obteniéndose la siguiente proyección:

- 75% Cumplimiento legal
- Costo Legal en caso de sanción durante implementación de S/15,950.00

### 3.1.4. Resumen de Resultados de la Propuesta

Tabla 9.  
Resumen de Resultados de la Propuesta

N° Causa Raíz	Causa Raíz	Indicador	Fórmula	Valor Proyectado	Costo Proyectado (\$/)	Herramientas de Mejora
CR1	Falta de Procedimientos y Capacitación de Proceso de Compras	% Pedidos Defectuosos	$\%PD = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Defectuosos}}{N^{\circ} \text{ Pedidos de Materiales}} \times 100\%$	3%	S/2,088.24	<b>Gestión de Calidad:</b> Diseño de herramientas y procedimientos para prevenir y actuar sobre no conformidades acorde a la norma ISO 9001:2015
CR6	Falta de procedimiento y planificación de trabajos	% Horas - Hombre Retrabajos	$\%HHP = \frac{HH \text{ retrabajos}}{HH \text{ trabajadas}} \times 100\%$	2%	S/16,964.95	
CR4	Incumplimiento de programa preventivo	% Horas - Máquinaria improductivas	$\%HMP = \frac{HM \text{ Paradas}}{HM \text{ Trabajadas}} \times 100\%$	2%	S/38,930.00	<b>Gestión de Calidad y Mantenimiento:</b> Programa de Mantenimiento Total
CR7	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783	% Cumplimiento Legal SST	$\%CL = \frac{\text{Req. Legal Cumplido}}{\text{Total de Req. Legales}} \times 100\%$	75%	S/15,950.00	<b>Gestión de SST:</b> Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa de la Ley 29783 y su modificatoria, Reglamento D.S 005-2012 y su modificatoria y normas complementarias.
CR7,CR8	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783 / Falta de motivación y compromiso en gestión de SST	Índice de Frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ATP}}{HHIT - \text{año}} \times 200000$	19.16	S/2,833.00	
CR7,CR8	No se considera adecuadamente aspectos de la Ley 29783 / Falta de motivación y compromiso en gestión de SST	Índice de Gravedad	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Días Perdidos}}{HHI' - \text{año}} \times 200000$	103.019		

Nota: Elaboración propia

### 3.2. Contrastación de Resultados

Tabla 10.  
Indicadores Actuales Vs Propuesta

N° Causa Raíz	Indicador	Fórmula	Valor Actual (%)	Valor Meta	Diferencia	Costo Actual (S/)	Costo Meta (S/)	Ahorro
CR1	% Pedidos Defectuosos	$\%PD = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Defectuosos}}{N^{\circ} \text{ Pedidos de Materiales}} \times 100\%$	30%	3%	27%	S/29,741.04	S/2,088.24	S/27,652.80
CR6	% Horas - Hombre Retrabajos	$\%HHP = \frac{HH \text{ retrabajos}}{HH \text{ trabajadas}} \times 100\%$	3%	2%	1%	S/36,573.60	S/16,964.95	S/19,608.65
CR4	% Horas - Máquinaria improductivas	$\%HMP = \frac{HM \text{ Paradas}}{HM \text{ Trabajadas}} \times 100\%$	4%	2%	2%	S/55,340.00	S/38,930.00	S/16,410.00
CR7	% Cumplimiento Legal SST	$\%CL = \frac{Req. \text{ Legal Cumplido}}{\text{Total de Req. Legales}} \times 100\%$	28%	75%	47%	S/59,290.00	S/15,950.00	S/43,340.00
CR7,CR8	Índice de Frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ ATP}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	27.37	19.16	8.21	S/11,774.96	S/2,833.00	S/8,941.96
CR7,CR8	Índice de Gravedad	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ Días Perdidos}}{HHT - \text{año}} \times 200000$	147.16	103.019	44.141			

### 3.3. Evaluación Económica de la Propuesta

Para ejecutar la evaluación económica se debe tener en cuenta los siguientes datos:

- ✓ Inversión Inicial: S/29,000.00
- ✓ Costos Operativos Anuales: S/89,000.00
- ✓ Ahorro Anual de la Propuesta: S/115,953.4
- ✓ Tasa de Oportunidad: 20%
- ✓ Periodo de evaluación: 02 años, ya que es el tiempo mínimo para una adecuada implementación de los Sistemas de Gestión.

El detalle de cada ítem se encuentra en la hoja de cálculo “TESIS.xls” en la pestaña “ECON” adjunta en el CD de la presente investigación.

A continuación, se realiza el flujo de caja para poder determinar los indicadores VAN, TIR y B/C a través del software Microsoft Excel.

Tabla 11.  
Evaluación Económica de Implementación de Propuesta

Año	2020	2021	2022
<b>INGRESOS</b>			
Costo Reordenar		S/. 27,652.80	S/. 27,652.80
Costo Retrabajos		S/. 19,608.65	S/. 19,608.65
Costo H-M Paradas		S/. 16,410.00	S/. 16,410.00
Costo Cumplimiento Legal por SST		S/. 43,340.00	S/. 43,340.00
Costo Accidentabilidad		S/. 8,941.96	S/. 8,941.96
<b>Total Ingresos</b>		<b>S/. 115,953.41</b>	<b>S/. 115,953.41</b>
<b>EGRESOS</b>			
Sueldo Coordinador SIG		S/. 15,600.00	S/. 15,600.00
Sueldo Paramédico		S/. 16,800.00	S/. 16,800.00
Ing. Mecánico		S/. 14,400.00	S/. 14,400.00
Asistente Logístico		S/. 14,400.00	S/. 14,400.00
Calibración de Equipos de medición		S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
Renovación EPP faltante		S/. 9,600.00	S/. 9,600.00
Incremento Presupuesto Repuesto y Mantto		S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Exámenes Médicos		S/. 7,000.00	S/. 7,000.00
Monitoreos Ocupacionales		S/. 7,000.00	S/. 7,000.00
Capacitaciones externas SIG		S/. 1,200.00	S/. 1,200.00
<b>Total Egresos</b>		<b>S/. 89,000.00</b>	<b>S/. 89,000.00</b>
<b>INVERSION</b>	S/. 29,000.00		
<b>Flujo Neto</b>	<b>-S/. 29,000.00</b>	<b>S/. 26,953.41</b>	<b>S/. 26,953.41</b>

Nota: Elaboración propia.

Aplicando las herramientas financieras se obtiene un VAN de S/12,179.00 y una TIR de 53%.

Aplicando las herramientas financieras se obtiene un B/C de 1.07.



## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión de Resultados

- El costo actual que se origina por la falta de un Sistema de Gestión de Calidad se reduce de S/121,654.64 a S/57,983.19, es decir se reduce en un 52%.
- El costo actual que se origina por la falta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se reduce de S/71,0964.96 a S/18,783.00, es decir se reduce en un 74%.
- El costo total por la falta de ambos Sistemas de Gestión de Calidad y SST, se reduce de S/192,719.60 a S/76,766.19, es decir se reduce en un 60%
- El % de Pedidos defectuosos se reduce de 30% a 3%; es decir mejora un 27%.
- El % de H-H de reprocesos se reduce de 3% a 2%; es decir mejora un 1%.
- El % H-Máquina improductiva se reduce de 4% a 2%; es decir mejora un 2%
- El % de Cumplimiento Legal se incrementa de 28% a 75%; es decir mejora un 47%.
- El Índice de Frecuencia de Accidentabilidad se reduce de 27.37 a 19.16.
- El Índice de Gravedad de Accidentabilidad se reduce 147.16 a 103.019.
- El valor actual neto de la propuesta es de S/ 12,179.00; al ser positivo significa que se obtienen ganancias y que se obtendrían S/12,179.00 como resultado del desarrollo de la propuesta si se pudiera disponer del dinero a la fecha presente.
- La Tasa Interna de Retorno es de 53% anual, la cual es altamente superior a tasas de interés activas de cualquier entidad bancaria, por lo que resulta atractiva para cualquier inversionista.
- El periodo estimado de recuperación de la inversión de la propuesta es de 2 años.
- El beneficio costo de la propuesta es de 1.08; es decir que, por cada sol invertido, se recupera S/0.07 soles.

### 4.2 Conclusiones

- Se redujo los costos operativos asociados a los procesos constructivos de la empresa VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES SAC con la propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa encontrándose un costo de riesgo total anual de S/192,719.60
- Se desarrollaron diversos elementos de un Sistema de Gestión de Calidad y de Seguridad y Salud en el Trabajo, reduciendo los costos operativos a S/76,766.19 anual, significando un ahorro de S/115,953.40 anual.
- Se realizó la evaluación económica de la propuesta de mejora, obteniéndose un VAN de S/12,179.00, TIR de 53% y relación B/C de 1.08, interpretándose como rentable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### REFERENCIAS ACADÉMICAS

Abad Puente Jesús (2011). ““Implicaciones de la integración de los sistemas de gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral basados en estándares internacionales.” Tesis Doctoral. Programa de Doctorado en Administración y dirección de empresas. Universitat Politècnica de Catalunya. Cataluña, España.

Angulo C. y Díaz B. (2014). “Diseño de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS 18000 aplicado a los procesos constructivos de la obra de edificaciones condominio Sol de Villa dentro del marco para el desarrollo del grupo GYLSA”. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Carrasco Gonzáles Mario (2012). “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos”. Facultad de ciencias e ingeniería. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Casas Castro (2013). “Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar las operaciones comerciales y distribución en Hidramida S.A. en el distrito de Trujillo”. Universidad César Vallejo – filial Trujillo, Perú.

Garza (2006). “Modelo De Indicadores De Calidad En El Ciclo De Vida De Proyectos Inmobiliarios”. Universidad Politècnica de Catalunya, España.

Huayamave L. Elizabeth (2013). “Modelo para la implementación de un sistema integrado de gestión en calidad, seguridad y salud ocupacional basado en las normas ISO 9001:2008 y OHSAS 18001:2007 en la división de pilotaje de una empresa constructora”. Unidad de Posgrados. Universidad Politécnica SALESIANA. Ecuador.

Medina Bocanegra, Josué (2013). “Propuesta para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en una empresa del sector construcción”. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

### REFERENCIAS GENERALES

AENOR (2014). Sistemas de Gestión. España: ANEOR.

AENOR (2005). “UNE 66177:2005. Sistemas de Gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión”. Madrid, España. AENOR.

Centro Andaluz. (2008). La integración de sistemas de gestión normalizados sobre la base de procesos. España: Centro Andaluz.

Fernández R. (2006). Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales. España: Club Universitario.

Maldonado Milton (2001). Auditoria de Gestión. Ecuador: Editora Luz de América.

ISO. (2015). “ISO 9001:2015: Sistema de Gestión de Calidad”. Ginebra Suiza: ISO.

ISO. (2015). “ISO 9000:2015. Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario”. Ginebra, Suiza. ISO.

MINTRA (2013). Ley 29981, Ley que crea SUNAFIL y modifica Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo. Congreso de la República del Perú.

OHSAS. (2007). “OHSAS 18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”. España: AENOR

ISO (2018). “ISO 45001:2018: Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ginebra Suiza. ISO.

## **REFERENCIAS ELECTRONICAS**

CDI (2020). Certificaciones ISO y OHSAS en el Perú. Perú. Recuperado de

[http://www.cdi.org.pe/asistencia\\_empcertificadas\\_OHSAS.htm](http://www.cdi.org.pe/asistencia_empcertificadas_OHSAS.htm)

ISO SURVEY. Certificaciones en el mundo. (2020). Recuperado de

<https://www.iso.org/the-iso-survey.html>

Mintra. Accidentes laborales por sector. Perú (2020). Recuperado de

<http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/anuarios-estadisticos/>

# ANEXOS

## LISTA DE ANEXOS

- ANEXO N.001. Cálculo Indicador Económico CR1 - DIAGNOSTICO
- ANEXO N.002. Cálculo Indicadores Cr6 - Diagnóstico
- ANEXO N. 003. Cálculo Indicadores Cr4 - Diagnóstico
- ANEXO N.004. Cálculo Indicadores Cr7 – Diagnóstico
- ANEXO N.005. Cálculo Indicadores Cr8 - Diagnóstico
- ANEXO N.006. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - PROPUESTA
- ANEXO 6-1: POLÍTICA DE CALIDAD
- ANEXO 6-2: MANUAL DE CALIDAD
- ANEXO 6-3: PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN REQUISITOS LEGALES
- ANEXO 6-4: MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES
- ANEXO 6-5: OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS
- ANEXO 6-6: PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
- ANEXO 6-7: CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS
- ANEXO 6-8: GESTION DE COMPRAS
- ANEXO 6-9: CONDICIONES GENERALES DE ORDENES DE COMPRA
- ANEXO 6-10: GESTION DE NO CONFORMIDADES
- ANEXO 6-11: REVISION POR LA DIRECCION
- ANEXO 7: FORMATO PARA INSTRUCTIVOS DE TRABAJO (SGC)
- ANEXO 8: PROCEDIMIENTO EQUIPOS (MAQUINARIA)
- ANEXO 9: FORMATO REPORTE MANTTO DE MAQUINARIA
- ANEXO 10: FORMATO REPORTE MANTTO DE MAQUINARIA
- ANEXO 11: FORMATO CHECKLIST DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO 12-1: IPER
- ANEXO 12-2: FORMATO IPER

ANEXO 13: COMITÉ DE SST

ANEXO 14: INVESTIGACION DE ACCIDENTES

ANEXO 15: CHECKLIST LEY 29783 – PROPUESTA

ANEXO 16: CALCULO INDICADORES – PROPUESTA

## ANEXO N.001. Cálculo Indicadores Cr1 -DIAGNOSTICO

El indicador se obtiene de la suma de los siguientes costos:

- ✓ Costo 01 (C1): Costo de Tiempo Improductivo por espera de materiales correctos. Equivale a la suma del tiempo de espera de Operario, Oficial y Peón.
- ✓ Costo 02 (C2): Costo administrativo de generar una nueva orden de pedido.
- ✓ Costo 03 (C3): Costo financiero o de riesgo por haber invertido dinero en un material no conforme.

C1: De acuerdo a la data proporcionada por la empresa, se suma las HH del personal, cada vez que tuvieron que paralizar debido a materiales incorrectos.

C2 Se calcula en base al siguiente cuadro:

Costo por cada Reorden	
<b>Gastos Generales</b>	<b>Monto</b>
papeles, sellos, impresiones	S/. 1.00
Llamadas	S/. 0.50
<b>Sub Total 1</b>	<b>S/. 1.50</b>
<b>Remuneración</b>	<b>Monto</b>
Sueldo Resp. Compras	S/. 1,200.00
Días Promedio Trabajos por mes	S/. 26.00
Minutos al día trabajados	S/. 480.00
Salario por día	S/. 46.15
Salario por minuto	S/. 0.10
Minutos Coordinar Devolución (promedio)	S/. 20.00
Minutos Recepción (promedio)	S/. 30.00
Minutos Entrega a usuario (promedio)	S/. 20.00
Remuneración de efectuar compra	S/. 6.73
<b>Sub total 2</b>	<b>S/. 6.73</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 8.23</b>

C3 Se calcula en base al siguiente cuadro:

N° Total de Ordenes de Pedido	403
N° Reordenes por Defectos	121
% Pedidos Defectuosos	<b>30%</b>



Cálculo de Indicador CR1 – Diagnóstico:

Mes	Nro Reclamos a Devolución	Monto Pedido	Tiempo D (HH)	C1	C2	C3	TOTAL
Ene-20	6	252	42	2717	49	33	S/. 2,799.54
Feb-20	4	564	33	2135	33	73	S/. 2,241.34
Mar-20	5	270	48	3106	41	35	S/. 3,181.85
Abr-20	3	176	34	2200	25	23	S/. 2,247.37
May-20	6	552	33	2135	49	72	S/. 2,256.24
Jun-20	3	286	21	1359	25	37	S/. 1,420.57
Jul-20	7	51	36	2329	58	7	S/. 2,393.45
Ago-20	6	231	31	2006	49	30	S/. 2,085.11
Set-20	3	208	22	1423	25	27	S/. 1,475.13
Oct-20	7	322	44	2847	58	42	S/. 2,946.28
Nov-20	7	598	52	3364	58	78	S/. 3,499.76
Dic-20	3	493	48	3106	25	64	S/. 3,194.38
<b>TOTAL</b>	121	4003	444	28727	494	520	<b>S/. 29,741.04</b>

**COSTO TOTAL CR1: S/29,741.04**

## ANEXO N.002. Cálculo Indicadores Cr6 - Diagnóstico

Tarifa salarial del personal de construcción:

Tarifa (NS / HH)	Operario	Oficial	Peón
	12.5	9	6.3

El indicador se obtiene de la suma producto de cada hora de espera del personal por su tasa salarial correspondiente,

MES	No Conformidades Constructivas	HH Operario	HH Ayudante	HH Peón	Costo HH	Costo Promedio por NC
Tarifa (S/. / HH) -->		12.5	9	6.3		
Ene-20	19	123	139	144	S/. 3,695.70	194.5
Feb-20	18	101	114	128	S/. 3,094.90	171.9
Mar-20	16	92	97	105	S/. 2,684.50	167.8
Abr-20	15	89	122	139	S/. 3,086.20	205.7
May-20	14	82	122	141	S/. 3,011.30	215.1
Jun-20	11	87	97	111	S/. 2,659.80	241.8
Jul-20	14	78	87	98	S/. 2,375.40	169.7
Ago-20	12	77	99	122	S/. 2,622.10	218.5
Set-20	26	136	145	156	S/. 3,987.80	153.4
Oct-20	14	79	115	124	S/. 2,803.70	200.3
Nov-20	25	144	155	165	S/. 4,234.50	169.4
Dic-20	12	79	82	94	S/. 2,317.70	193.1
<b>TOTAL</b>	196	1167	1374	1527	<b>S/. 36,573.60</b>	

Total HH Retrabajos	4068
Total HH Trabajadas	116869
% HH Retrabajos / HH Trabajadas	3%

**COSTO TOTAL CR6: S/ 36,573.60**

### ANEXO N. 003. Cálculo Indicadores Cr4 - Diagnóstico

Según la información referencial, la tasa de alquiler de las principales maquinarias es:

	Retro	Cargador	Mini	Volquete 15m3
Tarifa HM	120	170	90	120

Con los datos proporcionados por la empresa, en cuanto a H-M de paralización por falta de mantenimiento, se realiza la suma producto de las H-M paralizadas por su respectiva tasa de alquiler:

Mes	HM Paradas por falla mecánica según Maquinaria				Costo HM Parada
	Retro excavadora	Cargador Frontal	Mini cargador	Volquetes 15 m3	
Ene-20	16	4	15	5	S/. 4,550.00
Feb-20	8	6	10	9	S/. 3,960.00
Mar-20	7	7	13	7	S/. 4,040.00
Abr-20	16	7	12	3	S/. 4,550.00
May-20	20	3	13	2	S/. 4,320.00
Jun-20	9	8	7	8	S/. 4,030.00
Jul-20	11	15	11	5	S/. 5,460.00
Ago-20	12	6	6	1	S/. 3,120.00
Set-20	16	5	8	7	S/. 4,330.00
Oct-20	17	8	12	0	S/. 4,480.00
Nov-20	15	7	14	7	S/. 5,090.00
Dic-20	14	9	8	29	S/. 7,410.00
<b>TOTAL</b>	161	85	129	83	<b>S/. 55,340.00</b>

Se calcula el porcentaje de H-M paralizada:

Total HM Paradas por fallas	458
Total HM Trabajadas	11000
% HM Parada vs HM Trabajadas	4%

**COSTO TOTAL CR4: S/ 55,340.00**

## ANEXO N.004. Cálculo Indicadores Cr7 – Diagnóstico

Se realiza el diagnóstico de grado de cumplimiento de La Ley 29783, Ley de SST, mediante la siguiente lista de verificación:

ITEM	REQUISITOS	SITUACIÓN			TIPO DE INCUMPLIMIENTO
		NO CUMPLE	CUMPLE	NO APLICA	
<b>1</b>	<b>POLITICA</b>				
1.1	Art. 22 LEY Nº 29783 / Art. 25 DS 005-2012-TR				GRAVE
	Existe una Política de seguridad y salud en el trabajo documentada, fechada y firmada por el empleador o Representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.	X			
<b>2</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>				
	<b>Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC)</b>				
2.01	Art. 37 Ley 29783 / Art. 76, 77 y 78 DS 005-2012-TR				GRAVE
	Se ha elaborado y documentado una evaluación inicial o estudio de línea base de las condiciones existentes o previstas por puesto y lugar de trabajo: <b>a)</b> Matriz de Requisitos Legales <b>b)</b> IPERC Base <b>c)</b> Análisis de la efectividad de los controles de riesgo existentes. <b>d)</b> Análisis de los datos de salud de los trabajadores.	X			
2.02	Art. 36a, 57 Ley 29783 / Art. 77b, At. 82 DS 005-2012 TR				GRAVE
	Se ha realizado la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y determinación de Controles.	X			
2.03	Art. 21 y Art. 50 Ley 29783 / Art. 82 DS 005-2012-TR	X			GRAVE

	Las medidas de control de los riesgos se aplican en el siguiente orden de prioridad: Eliminación, Sustitución, Control de Ingeniería, Control Administrativo y EPP.				
	<b>Requisitos Legales y otros requisitos</b>				
2.04	<p><b>Art. 38 Ley 29783 / Art. 77a, 79a DS 005-2012-TR</b></p> <p>Se ha establecido una metodología o instrumentos para identificar y cumplir los requisitos legales en materia de SST.</p>	X			GRAVE
	<b>Objetivos y programas</b>				
2.05	<p><b>Art. 38 y 39 Ley 29783 / Art. 79, 80, 81 DS 005-2012-TR</b></p> <p>Se ha desarrollado y documentado un plan anual de seguridad con objetivos medibles, responsables y plazos (qué, quién y cuándo) orientado a la mejora continua.</p>		X		
<b>3</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>				
	<b>Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad</b>				
3.01	<p><b>Art 26 Ley N° 29783 modificado por Ley 30222</b></p> <p>El Empleador delega responsabilidades y autoridad al personal encargado de desarrollar y aplicar el Sistema de Gestión de SST.</p>		X		
3.02	<p><b>Art. 26 B DS 005-2012-TR</b></p> <p>Se ha comunicado cuál es el área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados a la SST.</p>		X		
3.03	<p><b>Art. 26 g, j DS 005-2012-TR</b></p> <p>Se proporcionan los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la SST puedan cumplir los planes y programas preventivos.</p>	X			GRAVE
3.04	<b>Art. 26 a y c DS 005-2012-TR</b>	X			LEVE

	Se garantiza que la SST es una responsabilidad compartida por todos los trabajadores y empleados. Se dispone de una "supervisión efectiva" para asegurar la protección de los trabajadores.				
	<b>Competencia, Formación y toma de conciencia</b>				
3.05	<b>Art 27,51 Ley N° 29783</b> Se tienen definidos los requisitos de competencias de cada puesto de trabajo y asegura que todo el personal esté capacitado para asumir sus deberes y obligaciones en materia de SST. Se establece un programa de capacitaciones	X			GRAVE
3.06	<b>Art. 49G Ley 29783, Art. 27 (DS 006-2014-TR), 29 DS 005-2012-TR</b> Se establecen programas de capacitaciones y entrenamiento según las necesidades de cada puesto y lugar de trabajo, considerando los cambios que se presenten en los procesos. Se incluye capacitaciones al momento de la contratación.		X		
3.07	<b>Art. 35 b, d Ley 29783 / Art.28 (DS 006-2014), Art. 31 DS 005-2012-TR</b> Las capacitaciones se realizan a cuenta del empleador, en horario de trabajo. Se realizan al menos 04 capacitaciones al año.		X		
3.08	<b>Art. 49 g Ley 29783 /</b> Se garantiza capacitación y entrenamiento de manera oportuna: al momento de la contratación, Durante y cuando se produzcan cambios en el puesto o tecnologías.	X			GRAVE
	<b>Comunicación, Participación y Consulta</b>				
3.09	<b>Art. 19 Ley 29783 / Art. 26 d DS 005-2012-TR</b> Se promueve la comunicación y cooperación de todo el personal a fin de aplicar los elementos del	X			LEVE

	Sistema de Gestión de SST.				
3.1	<b>Art. 19,25 Ley 29783 / Art 36 y 37 DS 005-2012-TR</b>	X			GRAVE
	Los trabajadores pueden consultar los registros del SGSST. Existen procedimientos para garantizar, recibir, documentar y responder las comunicaciones internas: consultas, sugerencias y toda información relativa a la SST				
<b>COMITÉ Y SUB COMITÉ</b>					
3.11	<b>Art. 29,30 Ley 29783 / Art. 38,39,62 DS 005-2012-TR</b>	X			GRAVE
	Se cuenta con un comité o sub comité paritario de SST cuyo mandato no excede los 2 años.				
3.12	<b>Art. 43,47 DS 005-2012-TR</b>			X	
	El número de integrantes del comité no es menor de 4 ni mayor de doce, siendo todos mayores de 18 años, trabajadores y de preferencia con conocimientos en temas de SST.				
3.13	<b>Art. 46 DS 005-2012-TR</b>			X	
	Los miembros del comité o sub comité cuentan con una acreditación o distintivo especial.				
3.14	<b>Art. 31 Ley 29783/ Art. 49 DS 005-2012-TR</b>			X	
	Los trabajadores eligen sus representantes mediante votación secreta y directa. El sindicato mayoritario organiza y dirige el proceso electoral.				
3.15	<b>Art. 49, 50,51 DS 005-2012-TR</b>			X	
	Se lleva un registro de convocatoria, elecciones, constitución, instalación, reunión y acuerdos del comité/sub comité a través de un libro de actas.				
3.16	<b>Art. 59 DS 005-2012-TR</b>			X	

	Se evidencia el apoyo y cumplimiento de los acuerdos del comité.				
3.17	<b>Art. 63, 64 DS 005-2012-TR</b>				
	Los miembros del comité vacan por 03 inasistencias injustificada a las reuniones, enfermedad que impida realizar las funciones, cualquier causa que extinga el vínculo laboral. Los cargos vacantes son suplidos por el suplente alterno correspondiente.			X	
3.18	<b>Art. 66 DS 005-2012-TR</b>				
	Los miembros del comité reciben capacitaciones especializadas en SST, adicionales a las del art 35 de la Ley.			X	
3.19	<b>Art. 67,68 DS 005-2012-TR</b>				
	Las reuniones se realizan dentro de la jornada laboral una vez al mes de manera ordinaria. Las facilidades son dadas por el empleador.			X	
3.2	<b>Art. 69 DS 005-2012-TR</b>				
	El quorum mínimo para sesionar el comité es de la mitad más uno de los integrantes. Caso contrario se convoca a reunión dentro los 8 días subsiguientes.			X	
3.21	<b>Art. 71 DS 005-2012-TR</b>				
	Se entrega una copia del acta de reunión a todos los miembros del comité.			X	
3.22	<b>Art. 72 DS 005-2012-TR</b>				
	Se elabora un informe anual de las actividades realizadas por el comité			X	
3.23	<b>Art. 32 Ley 29783 modif Ley 30222 / Art. 73 DS 005-2012-TR modif DS 006-2014-TR</b>				
	Se ha otorgado la licencia con goce de haber a los miembros del comité para realizar sus funciones y conforme a ley.			X	
3.24	<b>Art. 49 e,f Ley 29783</b>				
	Se ha garantizado el buen funcionamiento (incluido la elección) del Comité de SST,			X	



	asignando los recursos necesarios.				
<b>Documentación</b>					
3.25	Art. 28 Ley 29783 / Art. 33 DS 005-2012-TR modificado por Art. 01 DS 006-2014-TR y Art. 35 DS 005-2012-TR	X			MUY GRAVE
	Se cuentan con los registros obligatorios del SGSST y con el contenido mínimo indicado en la RM 050-2013-TR: - Accidentes de Trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos - Investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales - Exámenes médicos ocupacionales - Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales. - Inspecciones de seguridad - Estadísticas de seguridad y salud - Equipos de seguridad o emergencia - Capacitaciones inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia - Auditorías				
3.26	Art. 32 DS 005-2012-TR	X			MUY GRAVE
	La documentación que debe exhibir el empleador es: Política de SST (lugar visible), RISST, IPERC (lugar visible), Mapa de Riesgos, Planificación de la actividad Preventiva, Programa Anual de SST.				
3.27	Art 34, 35a Ley N° 29783 / 74 DS 005-2012-TR	X			MUY GRAVE
	Elaboración y entrega a todo el personal (indistintamente de la relación laboral) de un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo con un contenido acorde a lo dispuesto en el Art. 74 del reglamento de la ley.				

	<b>Art. 36 Ley 29783 / Art. 32a DS 005-2012-TR</b>				
3.28	El empleador ha desarrollado y exhibe en un lugar visible la IPER de sus actividades	X			GRAVE
	<b>Art. 35e Ley 29783 / Art. 32d DS 005-2012-TR</b>				
3.29	Se ha elaborado un mapa de riesgos, el cual se encuentra visible	X			GRAVE
	<b>Art 35 "c" Ley N° 29783 / Art. 30 DS 005-2012-TR</b>				
3.3	Se han entregado recomendaciones de seguridad del puesto, como parte o anexo al contrato de trabajo.	X			GRAVE
	<b>Control Operacional</b>				
	<b>Art. 49 d, Art. 71 Ley 29783 modif Ley 30222 / Art 101, 102 DS 005-2012-TR modif DS 006-2014-TR</b>				
3.31	Se practican exámenes médicos ocupacionales antes, durante y si se requiere también al término de la relación laboral. Los resultados son administrados confidencialmente por una persona autorizada.	X			GRAVE
	<b>Art. 36 b Ley 29783</b>				
3.32	Procedimiento para la vigilancia de los factores ambientales y factores de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores, incluidos las instalaciones sanitarias	X			GRAVE
	<b>Art. 38 Ley 29783 / Art. 84 b,c DS 005-2012-TR</b>				
3.33	Se cuenta con procedimientos para asegurar cumplimiento legal relativo a la SST, en la adquisición de los equipos y servicios	X			GRAVE
	<b>Art. 56 Ley 29783 /</b>				
3.34	Procedimiento y evaluación de factores de riesgo biológicos, físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales.	X			GRAVE

3.35	Art. 38 Ley 29783 / Art. 84 a DS 005-2012-TR	X			LEVE
	Se cuenta con procedimientos que garanticen la identificación, evaluación e incorporación de requisitos de seguridad y salud en las compras y arrendamiento financiero.				
3.36	Art. 57 Ley 29783 / Art. 82 DS 005-2012-TR		X		
	Se cuenta con procedimientos o se realizan inspecciones de los equipos de protección personal, herramientas, maquinaria, materiales, equipos de emergencia, zonas de trabajo.				
3.37	Art. 68, 77 Ley 29783		X		
	Las empresas contratistas y sus trabajadores trabajan cumpliendo un sistema de gestión de SST igual o similar al del empleador principal.				
3.38	Art. 63 Ley 29783 / Art. 99 Ds 005-2012-TR		X		
	Se ha establecido un procedimiento de interrupción del trabajo cuando exista algún peligro inminente que constituya un riesgo importante para la salud de los trabajadores.				
3.39	Art. 60, 61 Ley 29783 / Art. 97 Ds 005-2012-TR		X		
	Se entregan equipos de protección personal adecuados a las personas y según los riesgos existentes. Los EPP son cambiados oportunamente.				
<b>Preparación y Respuesta ante Emergencias</b>					
3.4	Art. 83 DS 005-2012-TR		X		
	Se ha establecido y mantenido un procedimiento escrito para identificar, analizar y actuar en las potenciales situaciones de emergencia.				
3.41	Art. 83 DS 005-2012-TR	X			GRAVE

	Se cuenta con procedimientos de comunicación interna y de coordinación con todo el personal para casos de emergencia..				
3.42	<b>Art. 83 DS 005-2012-TR</b> Se han establecido los medios técnicos necesarios para actuar en caso de emergencias: Sistemas de detección y extinción de incendios, materiales de primeros auxilios, puertas cortafuegos, alumbrado de emergencia.		X		
	<b>Art. 83 DS 005-2012-TR</b> Se llevan a cabo los simulacros de actuación para casos de emergencias durante el año.		X		
<b>4</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>				
4.01	<b>Art. 40 Ley 29783 / Art. 85 y 86 DS 005-2012-TR</b> Se han establecido indicadores de medición de desempeño para evaluar el Sistema de Gestión de SST		X		
	<b>Art. 58 LEY 29783 / Art. 88 DS 005-2012-TR</b> Se ha establecido el procedimiento de registro e investigación de accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo.		X		
4.03	<b>Art. 87 LEY 29783</b> Se cuenta y mantiene actualizado el registro de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.		X		
	<b>Art. 92 LEY 29783</b> Se ha establecido un procedimiento de investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.		X		
4.05	<b>Art. 93 LEY 29783</b> Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de investigación de accidentes.	X			GRAVE
	<b>Art. 43, 44 Ley 29783 / Art. 87</b>	X			GRAVE

	<b>DS 005-2012-TR</b>				
	Se realizan auditorias periódicas del Sistema de gestión de SST				
<b>5</b>	<b>REVISION</b>				
5.01	<b>Art. 46, 47 Ley 29783 / Art. 90 DS 005-2012-TR</b>	X			GRAVE
	Se revisa el sistema de gestión de SST, al menos una vez al año.				
5.02	<b>Art. 91 DS 005-2012-TR</b>	X			GRAVE
	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los encargados del sistema de gestión, al comité de SST, a los trabajadores y al Sindicato.				

En resumen, se obtiene:

<b>% Cumplimiento Ley 29783 y D.S 005-2012-TR</b>	
TIPOS DE FALTA (NO CUMPLE)	Cantidad
GRAVE	22
LEVE	3
MUY GRAVE	3
TOTAL INCUMPLIDOS	28
TOTAL CUMPLIDOS	16
% CUMPLIMIENTO	36%

VALOR UIT 2020	S/ 4,400.00
----------------	-------------

21-30 TRABAJADORES PEQUEÑA EMPRESA

Tipo de Falta	Cantidad	MULTA	Total UIT	Valor (S/.)
Leves	3	0.23	0.69	S/ 3,036.00
Graves	22	0.97	21.34	S/ 93,896.00
Muy Graves	3	1.64	4.92	S/ 21,648.00
<b>Total</b>	28	2.84	26.95	<b>S/118,580.00</b>

Considerando 50% de Reducción de Multa establecido por SUNAFIL, el costo sería:

**COSTO TOTAL CR7: S/ 59,290.00**

### ANEXO N.005. Cálculo Indicadores Cr8 - Diagnóstico

En base a los datos recabados de la empresa, se establece el siguiente cuadro y cálculos:

MES	Con Tiempo Perdido	Días Perdidos Totales	Personal afectado									COSTO DIAS PERDIDOS	Costo Inmedito (Accidentes con TP)						
	N° de accid.		Operario	Días Perdidos	HH Perdidas	Oficial	Días Perdidos	HH Perdidas	Peon	Días Perdidos	HH Perdidas		C1	C2	C3	C4	C5	C6	Sub tota
			12.5			9			6.3										
Ene-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/. -	0	0	0	0	0	0	S/. -
Feb-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/. -	0	0	0	0	0	0	S/. -
Mar-20	1	30	1	30	240	0	0	0	0	0	0	S/. 3,000.00	0	20	30	55.6	15	24	S/. 144.0
Abr-20	1	4	0	0	0	0	0	0	1	4	32	S/. 201.60	160	20	30	41.52	15	24	S/. 290.4
May-20	2	6	0	0	0	0	0	0	2	6	48	S/. 302.40	30	30	45	83.04	15	36	S/. 239.0
Jun-20	3	8	1	4	32	0	0	0	2	4	32	S/. 601.60	0	40	55	138.64	30	42	S/. 305.4
Jul-20	4	11	2	6	48	1	3	24	1	2	16	S/. 916.80	140	40	60	199.2	30	42	S/. 511.2
Ago-20	1	14	0	0	0	1	14	112	0	0	0	S/. 1,008.00	30	20	20	46.48	15	24	S/. 155.4
Set-20	1	2	0	0	0	1	2	16	0	0	0	S/. 144.00	40	20	30	46.48	15	24	S/. 175.4
Oct-20	2	6	1	4	32	1	2	16	0	0	0	S/. 544.00	300	40	20	102.08	30	42	S/. 534.0
Nov-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/. -	0	0	0	0	0	0	S/. -
Dic-20	1	5	0	0	0	0	0	0	1	5	40	S/. 252.00	80	20	20	41.52	15	24	S/. 200.4
<b>TOTAL</b>	16	86	5	44	352	4	21	168	7	21	168	<b>S/. 6,970.40</b>	780	250	310	754.56	180	282	S/. 2,558.4

**COSTO TOTAL CR8: S/ 11,744.96**

Donde:

C1: Costo Traslado del Personal a Centro de Salud.

C2: Costo de Medicamentos no cubiertos.

C3: Costo de Medicamentos no cubiertos por Seguro.

C4: Costo H-H paralizada del día del accidente

C5: Costo Trámite de Accidentado (HH Administrador, traslados, etc.)

C6: Costo HH Ing. Seguridad en Gestión del Accidente.

## **ANEXO N.006. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - PROPUESTA**

### **ANEXO 6-1: POLÍTICA DE CALIDAD**

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

VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES, es una empresa dedicada a la elaboración de proyectos y ejecución de obras civiles cuyo éxito está basado en la capacidad de nuestros responsables de cumplir con los objetivos, motivando a todos los colaboradores a entregar servicios y productos que excedan las expectativas de nuestros clientes, garantizando la seguridad y salud ocupacional en nuestras operaciones, previniendo accidentes, preservando el medio ambiente para asegurar la máxima reputación de la compañía.

Para ello asumimos los siguientes compromisos:

1. Garantizar que nuestra organización y todo el personal cualquier sea su condición laboral cumpla con la legislación aplicable, los requisitos contractuales y otros requisitos adoptados relacionados a la calidad, seguridad, salud ocupacional y la protección del ambiente.
2. Fomentar una cultura de gestión de calidad, cuidado ambiental, seguridad y salud ocupacional orientada a objetivos para la satisfacción de nuestros clientes, bienestar del personal y medio ambiente.
3. Elaborar, difundir y aplicar un Sistema de Gestión, basado en procesos orientado a la mejora continua de la organización, garantizando la evaluación de su desempeño y competitividad en aspectos de calidad del producto, preservación del ambiente e integridad de los colaboradores.
4. Asegurar una continua gestión de control de riesgos, a través de la capacitación, fomentando la consulta y participación de los colaboradores, innovando y previniendo la recurrencia de no conformidades.
5. Promover el desarrollo sostenible como parte de la gestión en la organización, incluyendo a todos nuestros grupos de interés, evidenciando nuestro compromiso con el cuidado ambiental.

FIRMA GERENTE GENERAL. FECHA ACTUAL. REV 01.



# **MANUAL DEL SISTEMA DE INTEGRADO DE GESTIÓN**

## **ÍNDICE**

<b>1. OBJETIVO Y CONTROL DEL MANUAL</b>	<b>3</b>	
<b>2. LA EMPRESA</b>	<b>3</b>	
<b>3. RESPONSABILIDAD CORPORATIVA</b>	<b>4</b>	
<b>4. ALCANCE</b>		<b>6</b>
<b>5. EXCLUSIONES</b>	<b>6</b>	
<b>6. POLITICA INTEGRADA DE GESTION</b>	<b>6</b>	
<b>7. OBJETIVOS GENERALES</b>		<b>7</b>
<b>9. ORGANIGRAMA</b>		<b>8</b>
<b>9. PROCEDIMIENTOS</b>		<b>9</b>
<b>10. MAPA DE PROCESOS</b>	<b>10</b>	
<b>11. DESCRIPCION DE MAPA DE PROCESOS</b>	<b>11</b>	

## 1. OBJETIVO Y CONTROL DEL MANUAL

El presente Manual Integrado de Gestión es un documento que proporciona los lineamientos establecidos para la implementación del sistema de gestión de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES

Éste manual ha sido elaborado principalmente para uso interno del personal de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES SAC., sin embargo, cuando la Alta Dirección lo determine podrá ser utilizado para fines externos por cliente o terceras partes para darles a conocer nuestra organización y nuestros métodos y aportarles una base en la cual apoyar su confianza.

El responsable de la actualización del presente manual y del control de la publicación es responsabilidad del Coordinador SIG. Es revisado y re-editado si es necesario bajo una nueva versión, cuando la organización lo considere necesario, a fin de actualizar su contenido, debido a cambios en la estructura organizacional, operación de la empresa o de los requerimientos normativos que rigen el Sistema Integrado de Gestión.

La modificación genera una nueva versión, la cual se identifica con la siguiente revisión correlativa. La identificación del cambio se registra en la carátula del Manual. Las versiones obsoletas son retiradas de la biblioteca digital (web) para posteriormente colocar la versión vigente del documento; en el caso de haberse solicitado copias impresas controladas estas son eliminadas definitivamente.

## 2. LA EMPRESA

### DESCRIPCIÓN SEGÚN LA EMPRESA.

- Visión

“Llegar a ser en la Región La Libertad la Empresa Constructora más confiable, proporcionando a nuestros clientes un servicio de excelencia en ingeniería y construcción, con un crecimiento sostenido en seguridad, medio ambiente y desarrollo social”

- Misión

“Proporcionar a nuestros clientes productos y/o servicios de ingeniería y construcción, con responsabilidad y cumplimiento de plazos, con mayor inclinación en obras públicas.”

- Principios corporativos

Los principios corporativos que se muestran, se han elaborado en base a la encuesta a los trabajadores y a la entrevista sostenida con la alta dirección de la misma. Los principios corporativos de la empresa son los siguientes:

- Interés por el crecimiento de la empresa y por los trabajadores.
- Compromiso con la política de la empresa y el mejoramiento continuo.
- Liderazgo.
- Ética en la realización efectiva de la empresa de cada uno de los proyectos asignados.
- Disciplina de los trabajadores y socios.
- Trabajo en equipo.
- Competitividad frente a otras empresas.
- Comunicación entre los trabajadores.
- Respeto por las personas y aprecio de las contribuciones que pueda hacer cada miembro.
- Honestidad.
- Reconocimiento de los logros en la calidad.

### **3. RESPONSABILIDAD CORPORATIVA**

VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES cree firmemente que los principales ejes estratégicos en materia de Responsabilidad Corporativa son la generación de valor para el cliente, la contribución al desarrollo sostenible de la sociedad y la continua evolución profesional de sus empleados.

Para alcanzar los objetivos deseados, se realiza una detallada planificación estratégica en materia de seguridad laboral, calidad, medio ambiente, sostenibilidad y formación.

#### **Responsabilidad con los clientes: Calidad**

La innovación constante y la calidad de las obras y servicios de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES otorgan una sólida credibilidad frente a los clientes. Para todos los profesionales de nuestras empresas es un reto central, de obligado cumplimiento, garantizar unos altos estándares de calidad y trabajar para conseguir cotas cada vez mayores.

La mejora continua del grado de satisfacción de nuestros clientes es una de las premisas centrales de nuestra empresa. La calidad es un aspecto central para lograr este objetivo.

El sistema de Gestión de la Calidad es pieza imprescindible para obtener los resultados esperados, propiciando un entorno en la ejecución de los contratos que supera las expectativas del cliente.

#### **Responsabilidad con la sociedad: Medio Ambiente**

VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES construye y gestiona infraestructuras y servicios de manera responsable, enfocados a la satisfacción de las expectativas de sus clientes y usuarios, utilizando los recursos disponibles con eficiencia y minimizando el impacto medioambiental de sus actividades.

Los aspectos ambientales en la política integrada de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES establece la mejora constante y progresiva de comportamiento medioambiental en obras, servicios y oficinas. Se trata de buscar la excelencia en el ejercicio de las diferentes actividades. Para ello se miden

los aspectos clave de las diferentes actividades e implementa sistemas de gestión para la mejora permanente de los procesos y capacidades técnicas.

#### **Responsabilidad con los empleados: Seguridad y Salud Ocupacional y Formación**

La prevención es una prioridad absoluta en las actividades de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C y debe comprometer profesionalmente a todo el personal que presta sus servicios en el ámbito de la compañía. Para su consecución se dispondrán de todos los recursos necesarios.

La completa integración de la prevención de riesgos laborales en la estructura productiva de la empresa supone la prioridad de la seguridad frente a cualquier otra consideración.

Por otro lado, la formación de empleados tiene un papel muy relevante. Por este motivo, tratamos de mantener actualizadas las capacidades, habilidades, actitudes y aptitudes de las personas integrantes de nuestra organización.

#### **4. ALCANCE**

El presente Manual describe la organización, medios y métodos que constituyen el Sistema de Integrado de Gestión con que cuenta CONCAR S.A. para asegurar la calidad de los servicios/proyectos ejecutados.

☑ El Sistema de Gestión Integrado se ha establecido de acuerdo con la Norma ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

☑ La biblioteca digital (WEB) forma parte de nuestro Sistema de Gestión de Calidad y lista los documentos que han sido incluidos.

El alcance del Sistema Integrado de Gestión de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES aplica a los siguientes procesos:

- ✓ Ejecución de Obras
- ✓ Licitaciones
- ✓ Desarrollo de Proyectos
- ✓ Cierre de Obras

#### **5. EXCLUSIONES**

Por un principio de confidencialidad el lineamiento descrito en el presente manual no aplica a los procesos de contabilidad y finanzas.

#### **6. POLITICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

La Dirección de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES establece, declara y asume el compromiso permanente con la calidad, la seguridad, el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades.

Por este motivo la Dirección se plantea como objetivo a implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad según el modelo de la norma ISO 9001, el Sistema de Gestión Ambiental según el modelo de la norma ISO 14001, el Sistema de Gestión de la Prevención según la norma OHSAS 18001, quedando todo ello integrado en un Sistema de Gestión Integrado (SIG) de aplicación para los procesos de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C y quedando reflejado en el presente Manual del Sistema y los procedimientos relacionados.

Para ello, VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES asume los siguientes compromisos:

1. Garantizar que nuestra organización y todo el personal cualquier sea su condición laboral cumpla con la legislación aplicable, los requisitos contractuales y otros requisitos adoptados relacionados a la calidad, seguridad, salud ocupacional y la protección del ambiente.

2. Fomentar una cultura de gestión de calidad, cuidado ambiental, seguridad y salud ocupacional orientada a objetivos para la satisfacción de nuestros clientes, bienestar del personal y medio ambiente.

3. Elaborar, difundir y aplicar un Sistema de Gestión, basado en procesos orientado a la mejora continua de la organización, garantizando la evaluación de su desempeño y competitividad en aspectos de calidad del producto, preservación del ambiente e integridad de los colaboradores.

4. Asegurar una continua gestión de control de riesgos, a través de la capacitación, fomentando la consulta y participación de los colaboradores, innovando y previniendo la recurrencia de no conformidades.

5. Promover el desarrollo sostenible como parte de la gestión en la organización, incluyendo a todos nuestros grupos de interés, evidenciando nuestro compromiso con el cuidado ambiental.

## **7. OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos generales que se pretenden con la implantación del Sistema Integrado de Gestión en VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C son los siguientes:

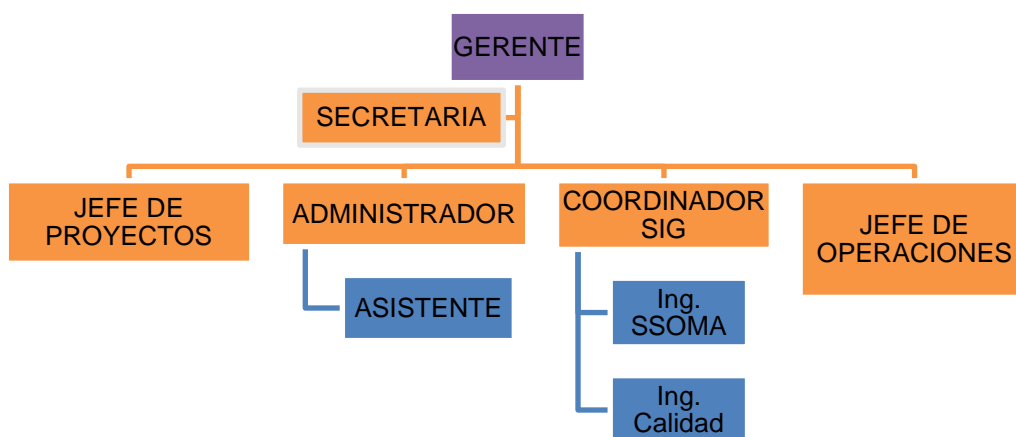
- Evitar con eficacia la siniestralidad laboral.
- Fomentar e Integrar la cultura de la prevención de Riesgos Laborales en todos los órganos de gestión de la empresa.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Ambiental.
- Utilizar de forma racional los recursos naturales.
- Minimizar la degradación del entorno natural y las molestias a los ciudadanos, respecto a la emisión de ruidos y gases.
- Reducir la generación de residuos.
- Reducir el coste de la “No Calidad”.
- Ofrecer a los Clientes y a la Dirección la confianza de que se está obteniendo la calidad deseada mediante la comprobación documental correspondiente.
- Conseguir la “Satisfacción del Cliente” mediante la aplicación de acciones preventivas adecuadas que eviten incidentes.

- Realizar las obras y los servicios mediante la aplicación de nuevas tecnologías, nuevos procesos de logística y de gestión, el empleo de nuevos productos así como la mejora de todos ellos a fin de que aumente la satisfacción de las partes interesadas (accionistas, clientes, proveedores, sociedad, empleados y colaboradores).

- Definir los objetivos anuales que expresen el compromiso de “mejora continua” en todos los procesos de Gestión.

La Dirección definirá a principios de cada año los objetivos y metas concretos que expresarán el compromiso de mejora continua en sus procesos de gestión.

## 8. ORGANIGRAMA



## 9. PROCEDIMIENTOS

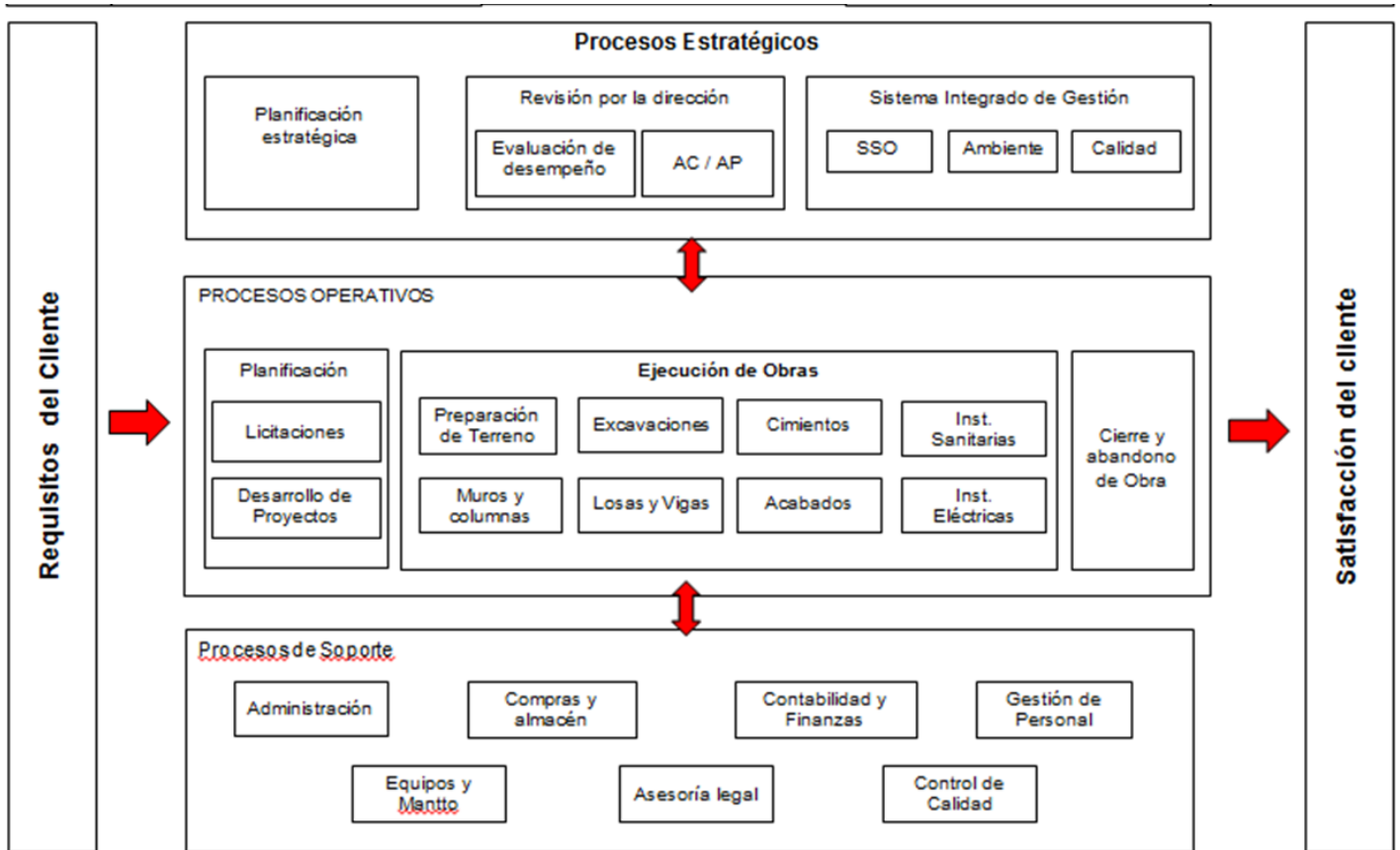
Los procedimientos que ha implementado VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES, se han diseñado de tal manera que se logren alinear de manera integrada los requisitos exigidos en las normas de sistemas de gestión referidas a ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

Dichos documentos pueden ser consultados en la biblioteca digital (web) y están al alcance de todo el personal. Para personal sin acceso a la biblioteca digital se ofrece una copia controlada, siempre que sea solicitada.

A continuación se observa el listado de los procedimientos del SIG:

CÓDIGO	TÍTULO DEL DOCUMENTO
SIG-GEN-MAN-01	Manual de Sistema Integrado de Gestión (SIG)
NA	Política del Sistema Integrado de Gestión
SIG-OPP-PLA-001	Programa de Capacitación y Sensibilización SIG
SIG-GEN-PRO-001	Identificación de Requisitos legales y otros requisitos
SIG-GEN-FOR-001	Matriz de Identificación de Requisitos legales
SIG-IPER-PRO-001	Identificación de Peligros y evaluación de riesgos
SIG-IPER-FOR-001	Matriz IPERC
SIG-IAAS-PRO-001	Identificación de Aspectos ambientales significativos
SIG-IAAS-FOR-001	Matriz IAAS
SIG-GEN-PRO-002	Control de documentos y registros
SIG-CSST-PRO-001	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
SIG-COM-PRO-001	Gestión de Compras
SIG-COM-ANX-001	Condiciones Generales de Orden de Compra
SIG-MTO-PRO-001	Mantenimiento de Equipo y Maquinaria
SIG-MTO-FOR-001	Reporte de Mantenimiento Correctivo
SIG-MTO-FOR-002	Reporte de Seguimiento de Mantto Correctivo
SIG-COP-PRO-005	Gestión de Residuos Sólidos
SIG-OBR-INS-001	Modelo de Instructivo de Operaciones
SIG-OBR-FOR-001	Checklist de Control de Calidad
SIG-INV-PRO-001	Investigación y Reporte de Incidentes
SIG-MC-PRO-001	Gestión de No conformidades
SIG-AUD-PRO-001	Auditorías
SIG-REV-PRO-001	Revisión por la dirección
SIG-REV-FOR-001	Matriz de Objetivos, Metas e indicadores

## 10. MAPA DE INTERACCION DE PROCESOS



## 11. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

El enfoque matricial basado en procesos adoptado por VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C. para el desarrollo, implementación y mejora de su Sistema Integrado de Gestión, tiene como eje central la satisfacción de sus clientes y grupos de interés mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos.

Se establecen los siguientes procesos:

**a) Procesos Estratégicos:** Corresponden al conjunto de actividades que son de responsabilidad directa de la Alta Gerencia, en donde se definen los siguientes procesos :

Planificación estratégica



Establecer, implementar y mantener los objetivos estratégicos de la empresa como una herramienta de gestión gerencial que permita proyectarla hacia el futuro teniendo en cuenta la misión, la visión de la empresa facilitando la toma de decisiones para cumplir con las expectativas de la empresa en cuanto a generación de valor, estabilidad y prestigio.

#### Revisión por la Dirección

Asegurar que el sistema integrado de gestión sea establecido, documentado, implementado y evaluado con miras a lograr el mejoramiento continuo de la organización.

En esta revisión se realizan las siguientes actividades:

- ☐ Revisión de la Política SIG (cuando sea necesario)
- ☐ Auditorías Internas
- ☐ Retroalimentación del cliente
- ☐ Desempeño de los procesos/Conformidad del servicio
- ☐ Acciones correctivas-Preventivas, Resultados de Investigación de incidentes
- ☐ Seguimiento a las revisiones previas
- ☐ Cambios que podría afectar el Sistema Integrado de Gestión
- ☐ Recomendaciones para la mejora

#### Sistemas Integrados de Gestión

Gestión de Calidad,

Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a las normas ISO 9001, leyes y requisitos del cliente que regulan las actividades a través de los procedimientos de gestión, procedimientos operativos, seguimiento continuo, controles y auditorías basado en el establecimiento de esquemas de trabajo orientados a los procesos que aportan información objetiva para evaluar el desempeño de la organización.

Seguridad y Salud Ocupacional

Administrar el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de minimizar y controlar los riesgos de las actividades que tengan el potencial de causar daño a los trabajadores o personas que estén involucradas en las operaciones de la empresa.

Gestión Ambiental,

Administrar el Sistema Integrado de Gestión Ambiental con la finalidad de minimizar los potenciales impactos ambientales generados durante la ejecución de las actividades de la empresa, y de velar por el cumplimiento legal en materia ambiental y respetando y garantizando el uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables que intervienen.

**b) Procesos Operativos:** Corresponden al conjunto de actividades que forman parte de la cadena de valor de los servicios y productos (obras) ofrecidas por VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C

☒ Licitaciones

Conocer y gestionar las necesidades del cliente privados y del sector público, presentar propuestas que cumplan los requisitos solicitados por el cliente y que aseguren la sostenibilidad financiera de la organización.

☒ Desarrollo de Proyectos

Elaborar los expedientes técnicos, considerando todos los requisitos contractuales. Se evalúan, planifican y programan las actividades operativas, de control de calidad y de cierre de obras. Así mismo se elabora toda la documentación pertinente para asegurar un inicio sin restricciones legales ni de operaciones.

☒ Ejecución de obras

Ejecutar las actividades que permitan cumplir con el proyecto encargado y sobre pasar las expectativas del cliente.

**c) Procesos de Soporte:** Corresponden al conjunto de actividades transversales a la organización necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos principales. Se identifican los siguientes procesos:

Administración

Área de soporte funcional que presta servicios teniendo como objetivo cautelar y garantizar el correcto uso de los recursos financieros, contables dentro de las obras; así como establecer procedimientos y canales que permitan una comunicación fluida y transparente.

#### Compras y almacén

Asegurar el abastecimiento oportuno hacia los obras de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES, velando por la transparencia del mismo, los principales procesos que se encuentran en este proceso son:

Compras

Selección, evaluación de proveedores

Gestión de Almacén de Obra

Gestión de servicios

#### ☑ Gestión de Personal

El área de Recursos Humanos tiene como objetivo anticiparse con excelencia a las necesidades de los negocios de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C, generando ventajas competitivas a través de la Gestión y Desarrollo del Talento de sus colaboradores, y del conocimiento, creando un entorno motivador y socialmente responsable.

#### Equipos y Mantenimiento

Tiene el objetivo de administrar los equipos y maquinaria empleada en los trabajos de ejecución de obras, asegurando su operatividad y el cumplimiento del plazo de ejecución de obra.

#### Asesoría Legal

Tiene el objetivo de respaldar la documentación solicitada por autoridades administrativas, así como en la forma de documentación presentada a diferentes entidades.

#### Control de Calidad

Tiene el objetivo de realizar un seguimiento a los procesos constructivos con la finalidad de evaluar el cumplimiento de las especificaciones técnicas desarrolladas en el proceso de desarrollo de proyectos.

## **ANEXO 6-3: PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN REQUISITOS LEGALES**

### **1. OBJETIVO**

El presente procedimiento tiene como objetivo identificar las normas legales y requisitos de partes interesadas (requisitos no legales) relacionados con los aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C

### **2. ALCANCE**

El procedimiento descrito se aplica a los procesos desarrollados por VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C. incluidos en el alcance de su sistema de gestión integrado.

### **3. DEFINICIONES**

a. Requisitos legales: Leyes y regulaciones promulgadas por el Estado, Gobiernos Regionales o Locales, aplicables a los aspectos ambientales, temas de seguridad y salud ocupacional de cumplimiento obligatorio para VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C.

b. Requisitos “no legales” de partes interesadas: Requerimientos que VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C se ha comprometido a cumplir, provenientes de clientes, entidades financieras, vecinos, o cualquier otra persona o entidad interesada en el desempeño, social y de seguridad de la empresa y que no forman parte del grupo de regulaciones legales.

c. SIG: Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional).

### **4. RESPONSABLES**

Gerente General: Es responsable de aprobar el presente procedimiento y dar directivas específicas para la implantación del proceso de gestión para la identificación y evaluación de los requisitos legales y de otro tipo pertinente a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente, así como en la toma de decisiones para implantar acciones correctivas cuando no se cumplan los requisitos legales.

Jefe de Operaciones: Brindar los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento. Participar activamente en el proceso de Evaluación de los requisitos legales y otro tipo pertinente a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Coordinador SIG:

Como líder del proceso es responsable de la elaboración y modificaciones del presente procedimiento y de realizar el seguimiento y control de la implementación. Responsable de asegurar que los requisitos legales y de otro tipo pertinentes a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente se conozcan en los distintos Proyectos y de asesorar a los responsables para su cumplimiento.

### **5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

#### **5.1. Identificación y actualización de requisitos legales**

Para la identificación de requisitos legales del SIG los Responsables bajo el mando del Coordinador SIG entregan al Coordinador SIG el listado de los Peligros y Aspectos Ambientales, quien consolida la información y la envía al Asesor Legal (que tomará solo como referencia), o a un consultor externo para la identificación e interpretación de los requisitos legales por parte de éste, quien los registra en el formulario “Matriz de Identificación, Seguimiento y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos” (SIG-NORC-FOR-001).

El registro “Matriz de Identificación, Seguimiento y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos (SIG-GEN-FOR-001)” es actualizado permanentemente, por el asesor legal en caso sea necesario, o por algún consultor externo contratado para este fin, quien comunica vía correo electrónico, al Coordinador SIG cada vez que la Base de Datos es actualizada, y éste a su vez comunica a la Gerencia, Jefe de Proyectos y línea de mando. Es responsabilidad del Coordinador SIG asegurar la contratación y ejecución de este servicio.

#### 5.2. Identificación de otros requisitos

El Ingeniero SSOMA de la obra identifica los otros requisitos asociados a los peligros y aspectos ambientales, para lo cual toma en cuenta: requisitos del cliente contenidos en los términos de referencia del proyecto, contratos, requisitos de la comunidad y otros requisitos de partes interesadas que tengan relación con el proyecto en temas asociados a la seguridad y salud así como al medio ambiente.

Una vez identificados estos requisitos los registran en el formulario “Matriz de Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos” (SIG-PdRyGA-RL-FOR-001) y se comunica a la Gerencia de Proyecto, Línea de Mando y Jefes de Área del Proyecto para su posterior difusión interna.

#### 5.3. Seguimiento del Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros Requisitos

La evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, se realiza por lo menos una vez al año o cuando el requisito legal lo establezca y es responsabilidad del Coordinador SIG. El ingeniero SSOMA informa sobre los resultados a la Línea de Mando y Jefes de Área del Proyecto para su posterior difusión interna. Adicionalmente se comunica los resultados de la evaluación a la Alta Dirección.

Los resultados de la evaluación se registra en el formulario “Matriz de Identificación, Seguimiento y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos” (SIG-GEN-FOR-001); si de la evaluación se tiene como resultado el incumplimiento de algún requisito legal u otro requisito, se precederá según lo establecido en el procedimiento “Gestión de No Conformidades”(SIG-GEN-PRO-001). Los resultados de la evaluación se comunican a los responsables del cumplimiento.

## ANEXO 6-4: MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

<b>Matriz de Identificación, Seguimiento y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos</b>			SIG-GEN-FOR-001
			Rev. 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	1/07/2020

Elaborado por:  
 Revisado por :  
 Aprobado por:  
 Fecha:

OBRA:												Rev:						
Nº	NORMA LEGAL							EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO					PROGRAMA DE ADECUACIÓN			AUDITORÍA POR ASesoría LEGAL ( si aplica )		
	Ambi to de aplicación	Fecha de publicación	Código	Nom bre	Artículo	De scripción	San ción por el incum plim iento	Acti vidad e s para el cum plim iento	Evidencia	Área Responsable	Cum ple		Plan de acción	Res ponsable	Fecha de Im pleme ntación	Cumple		Hallazgo
											SI	NO				SI	NO	

## ANEXO 6-5: OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

Nro	Objetivo	Meta	Indicador	Frecuencia Medición	Responsable
1	Cumplimiento total de los requisitos legales	Disminución de No conformidades	NC Potenciales / NC Reales	Mensual	Coordinador SIG
		Aumentar cumplimiento de los requisitos legales	Requisitos cumplidos / Requisitos legales	Mensual	Coordinador SIG
2	Implantación del SIG	Implementación del SIG al 80%	No conformidades / Nro de Auditorias	Semestral	Coordinador SIG
3	Procesos constructivos eficaces	Ejecución de obras 100% correctas	Nro NC constructivas / Nro NC	Mensual	Ing. Residente
4	Entrega de suministros oportunamente	100% de cumplimiento en las fechas requeridas	Nro Pedidos entregados a tiempo / Nro Pedidos	Mensual	Responsable Almacén
5	Personal capacitado en SIG	90% de Personal capacitado en algún aspecto SIG	Nro Personal Capacitado / Nro Personal Obra	Mensual	Coordinador SIG
6	Operación efectiva de Maquinaria	95% de tiempo de Máquina operativa	HH Máquina Operativa / HM pagadas	Mensual	Jefe de Equipos
7	Segregación de RRSS	80 % De segregación de residuos	RRSS Segregados / RRSS Generados	Mensual	Coordinador SIG
8	Reducir la accidentabilidad	Índice de Frecuencia de 1.9	Nro accidentes con TP * (200 000 / HH trabajadas)	Mensual	Coordinador SIG
		Índice de Gravedad de 13	Nro días perdidos * (200 000 / HH trabajadas)	Mensual	Coordinador SIG

## ANEXO 6-6: PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

PLAN ANUAL SISTEMAS INTEGRADO DE GESTIÓN												SIG-OPP-PLA-001						
										Rev 00.								
ELABORADO POR				REVISADO POR				APROBADO POR				1/07/2020						
<p>Objetivo Principal: Implementar e implantar un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Seguridad, Salud y Gestión Ambiental basado en los estándares internacionales OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001 y la normatividad nacional vigente D.S 005-2012-TR (LEY 29783) y demás normatividad aplicable en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente y en cumplimiento con los requisitos del cliente; alineado con la Política SIG, que nos permita garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, integridad física, el bienestar de nuestros trabajadores y la conservación del medio ambiente.</p> <p style="text-align: right;"><i>Responsable Directo: Coordinador SIG (CSIG)</i></p> <p>Fecha de Aprobación: 01/07/2020                      Aprobado por: GERENTE GENERAL</p> <p style="text-align: right;">FORMA DE MONITOREO: REUNIONES PERIÓDICAS / ENTREGABLES MENSUALES                      FRECUENCIA DE MONITOREO: MENSUAL</p>																		
Objetivo Específico	Indicador	Línea de Base	Meta	Cronograma de Ejecución 2015												Resp	Observaciones	
1.6	Implementar un Plan de Capacitación, condiciencia y desarrollo de competencias en Gestión de Calidad	% AVANCE	0	100%	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	CSIG	
Actividades		Detalle																
1.6.1	Extensión del Diario de Seguridad (EDS)	Inclusión de temas de mejora con temas a través de 05 minutos															Ing. Calidad	Atención Diaria de 05 minutos semanalmente de Medio Ambiente.
1.6.2	Extensión del Integridad del Trabajador Nuevo	Charla de Inducción de Gestión de Calidad en Constructora Coman S.A.C															Ing. Calidad	Todo el Personal Nuevo
1.6.5	Capacitación en SGC	Conocimiento del Sistema de Gestión de Calidad															Ing. Calidad	Todo el Personal
1.6.7	Capacitación en SGC	Productos No Conformes															Ing. Calidad	Todo el Personal
1.6.8	Capacitación en SGC	Control de Documentos															Ing. Calidad	Personal Administrativo
1.6.9	Capacitación en SGC	Ejecución Operativa															Ing. Calidad	Todo el Personal
1.6.10	Capacitación en SGC	Propuestas de Mejora															Ing. Calidad	Todo el Personal
1.6.11	Capacitación en SGC	Conocimiento ISO 9001 - Nivel II															Ing. Calidad	Obreros
1.6.12	Capacitación en SGC	Conocimiento ISO 9001 - Nivel III															Ing. Calidad	Todo el Personal
1.6.13	Capacitación en SGC	¿Qué son los auditores?															Ing. Calidad	Personal operativo / ST
<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; padding: 2px;">C</span> CUMPLIDO                 </div> <div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #ffcdd2; border: 1px solid black; padding: 2px;">P</span> EN PROCESO                 </div> <div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #e91e63; border: 1px solid black; padding: 2px;">NC</span> NO CUMPLIDO                 </div> </div>																		



PLAN ANUAL PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL			SIG-OPP-PLA-001
ELABORADO POR			Rev. 00
REVISADO POR		APROBADO POR	1/07/2020

Objetivo Principal: Implementar e implementar un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Seguridad, Salud y Gestión Ambiental basado en los estándares internacionales OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001 y la normativa nacional vigente D.S 005-2012-TR (LEY 29783) y demás normatividad aplicable en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente y en cumplimiento con los requisitos del cliente; alineado con la política SIG, que nos permite garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, integridad física, el bienestar de nuestros trabajadores y la conservación del medio ambiente.

Responsable Directo: Coordinador SIG (CSIG)

FORMA DE MONITOREO: REUNIONES PERIÓDICAS / ENTREGABLES MENSUALES  
FRECUENCIA DE MONITOREO: MENSUAL

Fecha de Aprobación: 01/07/2020  
Aprobado por: GERENTE GENERAL

Objetivo Específico	Indicador	Línea de Base	Meta	Cronograma de Ejecución 2016												Requiere	Observaciones			
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic					
1.7	Implementar el Plan de Capacitación, actualización y desarrollo de competencias en Seguridad y Salud en el Trabajo.	% AVANCE	0	100%															CSIG	
Actividades		Detalle																		
1.7.1	Entrenamiento diario de Seguridad (EBS)		Reunión diaria de 5 minutos en SSO.																lg. SSO/MA	DIRIGIDO A CUADRILLAS
1.7.2	Entrenamiento de Integración del Trabajador Nuevo		Inductores de Seguridad a cargo del lg. SSO/MA.																lg. SSO/MA	CADA VEZ QUE INGRESA UN TRABAJADOR
1.7.3	Entrenamiento del Plan de Emergencia		Actualización de Plan de Emergencias, Situación y entrenamiento.																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.4	Capacitación SSO		Investigación y Reporte de Accidentes																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.5	Capacitación SSO		Prevenimos la enfermedad del dengue.																lg. SSO/MA	0 BREROS
1.7.6	Capacitación SSO		Análisis de Seguridad y Salud en el Trabajo (ASST)																lg. SSO/MA	0 BREROS, 0 NO RESIDENTE Y SUPERVISORES
1.7.7	Capacitación SSO		Materiales Peligrosos (MATPEL NIVEL 1)																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.8	Capacitación SSO		Señalización de Zonas de Trabajo																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.9	Capacitación SSO		Inspección de Herramientas por colores																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.10	Capacitación SSO		Orden y Limpieza: Metodología 5S																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.11	Capacitación SSO		LEY N° 29783- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.12	Capacitación SSO		Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.13	Capacitación SSO		Mapa de Riesgos																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.14	Capacitación SSO		Curso Básico de Primeros Auxilios																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.15	Capacitación SSO		Trabajos de alto Riesgo (Excavaciones, Espacios confinados, Altura, Riesgo Biológico, etc.)																lg. SSO/MA	TODOS
1.7.16	Capacitación SSO		Sistema de Gestión Integrado OHSAS 18001- ISO 14001																lg. SSO/MA	TODOS

CUMPLIDO  
 EN PROCESO  
 NO CUMPLIDO

## **ANEXO 6-7: CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS**

### **1. OBJETIVO**

Describir la metodología para el control de los documentos y registros internos externos del Sistema Integrado de Gestión de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C y establecer la estructura de contenido de la documentación.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a toda la organización y documentación del Sistema Integrado de Gestión para los procesos de Operación que contienen los documentos y registros tanto internos como externos.

### **3. DEFINICIONES**

#### Documento.-

Información y su medio de soporte, este puede ser un registro, procedimiento, plano o informe ya sea en papel, archivo electrónico, una fotografía o una muestra patrón.

#### Documento Controlado.-

Documento sobre el que se tiene responsabilidad de su adecuación a cualquier cambio o modificación. Todo documento controlado se identifica mediante el sello de copia controlado para asegurar que no se utilicen versiones obsoletas.

#### Documento No Controlado.-

Documento sobre el que no se tiene responsabilidad de informar de su adecuación sobre cualquier modificación. Toda copia impresa de los documentos será considerado como Documento no Controlado

#### Documento Obsoleto.-

Documento controlado que pierde vigencia debido a que se ha generado una actualización en el mismo y por ende una nueva revisión.

#### Procedimiento Documentado.-

Documento que describe la forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso, operativo o administrativo.

Instructivo.-

Es la descripción detallada de cómo realizar una tarea enunciada en un procedimiento.

Registro.-

Tipo de documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Manual Integrado de Gestión.-

Documento que especifica el Sistema de Gestión de Calidad, hace referencia a la documentación controlada y describe la interacción entre los procesos determinados para la realización del servicio de una organización.

Base Documental.-

Biblioteca de documentos (procedimientos, instructivos, formatos, etc.) que se utilizan como lineamientos para la correcta ejecución de las actividades.

Procedimientos Operacionales.-

Son todos aquellos que establecen las metodologías a emplear para la realización específica de los trabajos operativos de un Proyecto/ Servicio u operación

Procedimientos de Gestión .-

Son todos aquellos que establecen las metodologías a emplear para la realización de actividades de gestión y su interrelación entre uno o varios procesos siendo comunes para todos los proyectos y operaciones de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C siendo de cumplimiento obligatorio para todos.

Documentación de Soporte.-

Registros que sustentan el resultado de las actividades realizadas de acuerdo a lo planificado.

Normas Legales.-

Normas publicadas oficialmente con tal carácter que contiene un mandato normativo de los órganos que constitucionalmente tienen atribuido el poder legislativo originario, cuyo incumplimiento trae aparejado una sanción. Generalmente, impone deberes y confiere derechos.

#### Normas Técnicas.-

Son documentos que contienen especificaciones técnicas basadas en los resultados de la experiencia y del desarrollo tecnológico. Deben aprobarse por un organismo de normalización reconocido.

### **4. RESPONSABILIDADES**

Gerentes General y Jefes de área

Asegura el cumplimiento del presente procedimiento.

Coordinador SIG

Revisa y evalúa la creación/ modificación de documentos con el objetivo que cumplan con los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 así mismo analiza el impacto de las modificaciones al Sistema de Gestión de Calidad.

Área de SIG

Encargada del control de documentos y registros, así como la distribución en puntos de uso.

Consolida aportes, sugerencias y comentarios de la documentación del sistema de gestión de calidad para ser evaluadas y revisadas.

Líder del proceso.-

Persona responsable de llevar a cabo la implementación, control y seguimiento de un proceso y asegurarse que éste se cumpla en todas sus etapas se encuentren o no documentadas. Puede ser Jefe, Gerente o responsable de llevar a cabo un proceso.

Todo el personal.-

Es responsable de asegurarse del uso de documentos vigentes para la realización de sus actividades y de acuerdo con el presente procedimiento.

### **5. CONTROL DE DOCUMENTOS INTERNOS**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<b>I. ELABORACION O MODIFICACIONV</b>		
a. Identificar la necesidad de elaborar o modificar documentos	Identifica y manifiesta la necesidad de crear (documento nuevo) o modificar un documento del sistema integrado gestión, ya sea por cambios en actividades, nuevas herramientas o tecnologías en el trabajo o a solicitud del cliente externo y lo comunica al Líder del proceso ó área de Gestión de Calidad.	Person al solicitante
b. Evalúa y comunica la necesidad de elaborar o modificar documentos	Evalúa la necesidad de crear o modificar el documento y solicita al área SIG el documento en versión editable	Líder del Proceso
c. Verifica la existencia del documento y la envía en versión editable	Si el documento existe envía una copia del documento en versión editable al Líder del proceso y solicitante para su modificación. En caso no exista comunicar la utilización del Anexo N°1 Estructura de Documentos y Registros.	Ing. Calidad
d. Elaborar / Modificar el documento	Elabora/modifica el documento, en coordinación con el representante de calidad asignado, para que se sigan los lineamientos establecidos Una vez terminado el documento, envía dicho documento al representante de Calidad y Líder del Proceso para su revisión.	Person al Solicitante
<b>II. REVISION DE DOCUMENTOS</b>		
a. Revisar el documento creado o modificado	Revisa el documento elaborado o modificado por el personal. En caso no tenga ninguna observación, lo envía al representante de Calidad para que gestione su revisión, validación (en caso corresponda) y aprobación. Si no se requiere validación en campo u oficina (es decir que se pruebe in situ su funcionalidad) pasa a aprobación por el Coordinador SIG	Líder del Proceso
<b>III. VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS EN CAMPO U OFICINA PRINCIPAL</b>		
a. Coordinar validación en campo u oficina	Si el documento requiere una validación en campo u oficina, en la sección de revisión, coloca la palabra “Validación” y se envía a los involucrados en el proceso. La validación depende de la cantidad de personal usuario del documento o registros y no debe exceder de 15 días. Consolida los aportes, sugerencias y comentarios de los documentos y registros. Revisa junto con el líder del proceso para que evalúe la inclusión de éstos Una vez transcurrido el tiempo de validación y generados los cambios requeridos, el documento es	Person al SIG

	enviado al Jefe de Gestión de Calidad para la revisión y aprobación preliminar.	
<b>IV. APROBACIÓN</b>		
a. Aprobar documento	<p>Coordina con el Líder del Proceso (Jefe/ Gerente de Área) o Ingeniero de Gestión de Calidad lo siguiente, en caso de:</p> <p>Procedimientos, instructivos, cartillas, etc.:</p> <p><input type="checkbox"/> Distribución física y electrónica</p> <p>Formatos:</p> <p><input type="checkbox"/> Número de copias del formato para la impresión y qué personal debe almacenar esa copia.</p> <p><input type="checkbox"/> Lugar de almacenamiento: físico o digital</p> <p><input type="checkbox"/> Tiempo de retención y disposición final del formato</p>	Coordinador SIG
<b>V. PUBLICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN</b>		
d. Publicar y distribuir documento nuevo o modificado en digital	<p>Carga el documento nuevo o modificado en la biblioteca digital considerando lo siguiente:</p> <p><input type="checkbox"/> Proceso, sub-proceso y/o carpeta al que pertenece el documento.</p> <p><input type="checkbox"/> Nombre, código, revisión y fecha</p> <p><input type="checkbox"/> Ruta/Link de acceso directo para el documento y las listas maestras en la que se encuentra publicado.</p> <p>Dirige el correo de publicación al personal pertinente, tal cual se indica en la lista maestra de documentos internos.</p>	Coordinador SIG

## **ANEXO 6-8: GESTION DE COMPRAS**

### **1. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos a seguir para la correcta y adecuada adquisición de suministros para todos las obras de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C

### **2. ALCANCE**

Las actividades involucradas en el presente procedimiento van desde la Solicitud Interna aprobada hasta el seguimiento de la entrega por parte del proveedor.

En el caso de los materiales agregados de canteras, se seguirá el procedimiento GO -GEN-PRO-001 Búsqueda, Selección, Compra y Transporte de Material Agregado.

### **3. DEFINICIONES**

### 3.1. Software Oracle

Software de Planeamiento de Recursos Empresariales ERP (Enterprise Resource Planning Software). Para compras se tiene el modulo de Órdenes de Compra en el cual se registran los requerimientos, las Órdenes de Compra, la recepción de los bienes, consumos y pagos.

### 3.2. Orden de Compra (OC):

Documento que da origen a la adquisición de suministros o servicios de la Empresa a un proveedor. La Orden de Compra es emitida por el Responsable de Compras a través del sistema Oracle como resultado del análisis de precios. La orden de compra tiene carácter legal y representa el compromiso entre proveedor y cliente para transferir la propiedad del suministro o servicio a cambio de dinero.

En la Orden de Compra se consideran todas las condiciones acordadas entre comprador y proveedor como: Cantidad, especificaciones, características, unidad de medida, precios, lugar de entrega, fecha de entrega y forma de pago. La Orden de Compra debe estar aprobada antes de enviarla al proveedor. La OC puede ser de los siguientes tipos:

### 3.3. Solicitud Interna (SI):

Es el requerimiento de materiales del Proyecto ingresado al sistema Oracle por el Responsable de almacén del Proyecto. Esta contiene el detalle de las descripciones de los materiales, el responsable de comprarlo, el nivel de urgencia, fecha requerida en el Proyecto.

### 3.4. Despachos:

Se generan a partir de una Orden de Compra Abierta existente para ser enviado al proveedor y generar la atención. El número de despachos que puede hacer un proyecto está limitado por el monto y/o cantidad así como la fecha de vencimientos definidos en la Orden de Compra Abierta. El despacho será generado por el Responsable de compras.

### 3.5. Proveedor:

Entidad comercial que tiene por objeto suministrar en venta, alquiler, o mediante cualquier otro tipo de transacción comercial, bienes y servicios de cualquier naturaleza.

### 3.6. Suministros:

Materiales, repuestos, neumáticos, combustibles, lubricantes, explosivos, abrasivos, soldadura, menaje de cocina, herramientas, economatos, medicamentos, implementos de protección personal, insumos de construcción, productos químicos, alimentos y bebidas, materiales eléctricos, materiales de comunicaciones, etc.

### 3.7. Suministro Crítico:

Aquellos materiales, bienes o equipos que son utilizados y que intervienen directamente en la ejecución de las actividades que tienen impacto directo sobre la calidad final del servicio brindado.

### 3.8. Usuario:

Cualquier personal de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C que genere los requerimientos.

### 3.9. Reporte General de Abastecimiento

Reporte de uso y consulta para el seguimiento y control del proceso de abastecimiento, desde el requerimiento hasta la entrega en Almacén. Las entregas en las fechas pactadas con el proveedor de acuerdo a la Orden de Compra.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### 4.1. RESPONSABILIDADES GENERALES:

#### 4.1.1. Gerente General (GG)/ Jefes de área

Aprobar Órdenes de Compra de acuerdo a los montos establecidos en el Oracle.

#### 4.1.2. Administrador

Asegurar que se cumpla el presente procedimiento.

Aprobar las SI en el Sistema Oracle

#### 4.1.3. Responsable de Compras

Coordinar con los usuarios la revisión y aprobación de las especificaciones técnicas.

Asegurar que todo lo especificado en la SI se encuentre descrito en la OC y sea de conocimiento y aceptación del proveedor antes del envío de la orden de compra.



Coordinar y realizar el seguimiento desde la generación del requerimiento por parte del usuario hasta la entrega en almacén..

Realizar el seguimiento de la entrega de los suministros adquiridos hacia los proveedores.

Revisar que los suministros recibidos en el almacén cumpla con todo lo especificado en la Orden de compra

#### 4.2. RESPONSABILIDADES EN EL SISTEMA (ORACLE)

##### 4.2.1. Creador de Solicitud Interna

Persona que genera las Solicitudes Internas en el Oracle, ésta persona es el Responsable de Almacén.

##### 4.2.2. Autorizador de Solicitud Interna

Persona que aprueba las Solicitudes Internas en el Oracle, ésta persona es el Administrador.

##### 4.2.3. Autorizador de Orden de Compra

Persona que aprueba las Órdenes de Compra en el Oracle.

### **5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

#### 5.1. INICIO DE GESTIÓN DE COMPRAS:

La gestión de compras inicia cuando el administrador le entrega la Solicitud Interna aprobada al responsable de compras.

De tratarse de proveedores críticos que vaya a trabajar por primera vez con VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES, antes de iniciar con la gestión de compras, debe haber pasado por el proceso de selección de proveedores descrito en el procedimiento LOG-EVA-PRO-001 Selección Evaluación y Re-evaluación de Proveedores.

#### 5.2. SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Las cotizaciones se realizarán en caso no se tenga el precio unitario histórico del producto en el módulo de compras Oracle. La solicitud de cotización al proveedor la realiza el Responsable de Compras a partir de las especificaciones de la SI. En caso considere que la información para cotizar es insuficiente, puede solicitar información adicional al usuario.

De tratarse de compras mayores a S/. 30,000, será necesario contar con al menos 3 cotizaciones, de solo existir dos proveedores en el mercado se considerarán tan solo 2 cotizaciones.

De creerlo conveniente, el usuario enviará una cotización a manera de sugerencia al Responsable de Almacén para que este a su vez, de creerlo conveniente lo considere dentro del grupo de cotizaciones candidatas para la compra.

### 5.3 EVALUACIÓN DE COTIZACIONES

En los casos en que el Responsable de compras haya tenido que cotizar con proveedores, se reciben las cotizaciones para su evaluación comercial y técnica. El Responsable de compras remite (siempre que se requiera análisis técnico) las cotizaciones recibidas al usuario, quien analiza la parte técnica y de acuerdo a ello la aprueba, observa o rechaza; comunicando el resultado al Responsable de compras

#### 5.3.1. CUADROS COMPARATIVOS

De tratarse de montos de compra mayores a S/.30, 000 será obligatorio la generación del Cuadro Comparativo de Compras, este es elaborado por el Responsable de Compras para luego ser enviado al usuario, quien a su vez realizará la evaluación técnica en caso lo considere necesario. Con la aprobación de la evaluación técnica y el cuadro comparativo, el responsable de compras genera la OC a partir de la cotización finalista. Una vez generada la OC es enviada a aprobación en el Oracle.

### 5.4. ÓRDENES DE COMPRA

Las OC's son generadas por el Responsable de Compras y deben ser elaboradas indicando todo lo especificado en la Solicitud Interna o en el Requerimiento de modo que no haya dudas respecto al producto requerido, evitando posteriores modificaciones adicionales y todo reclamo que pueda ocasionar un perjuicio para la empresa Una vez aprobada la OC, se envía al proveedor, coordinando a su vez la entrega de productos al ACC o ACP en el caso de las compras locales o entregas directas.

### 5.5. SEGUIMIENTO Y CONFORMIDAD DE LAS COMPRAS.

El responsable de Compras es el responsable de realizar el seguimiento de compras, de las obras hasta el momento en que los suministros solicitados son recepcionados en almacén. El Responsable de Compras verifica que si el proveedor no puede cumplir con la entrega de la Orden de Compra,

deberá realizar las gestiones necesarias para el abastecimiento en forma oportuna del suministro. De considerarlo necesario, el Responsable de compras reasignará la Orden de Compra a otro proveedor y comunicará al usuario

## **ANEXO 6-9: CONDICIONES GENERALES DE ORDENES DE COMPRA**

Estas Condiciones Generales son válidas salvo indicación expresa en contrario en la propia Orden de Compra (O.C.)

### **1. ACEPTACION DE LA ORDEN DE COMPRA**

1.1 Si dentro de las setenta y dos horas de recibida la presente, no se presentara en la oficina emisora de esta O.C. formal pedido o reclamo de aclaración de términos, la misma se considerará firme y vigente en todos sus alcances y fines.

1.2 Al aceptar la O.C. el Proveedor admite que los equipos y/o materiales a proveer estarán de acuerdo con lo especificado en la O.C. y en los demás documentos que componen la misma.

1.3 Al aceptar la O.C. el Proveedor también acepta el hecho de que no se permiten excepciones o desviaciones de los términos establecidos en la misma y en estas Condiciones Generales, a menos que estén específicamente autorizados por el Comprador por medio de una modificación de O.C.

## **2. REQUISITOS DE FACTURAS Y PLAZOS DE PAGO**

2.1 Las facturas deberán responder estrictamente a los términos y condiciones de la presente O.C.

2.2 Los plazos de pago acordados en la o.C., comenzarán a regir a partir de la fecha de recepción de las facturas en la dirección expresamente indicada en la presente o.C.

## **3. GARANTIA POR PAGOS ANTICIPADOS**

3.1 En caso de solicitarse en la presente o.C. fianza bancaria, seguros de caución, u otra garantía aceptada por nuestra Empresa, éstas serán exigidas tanto por los básicos como para los reajustes y deberán ser extendidas hasta la extinción de todas las obligaciones del Proveedor emergentes de la o.C., expresando debidamente en las mismas el número de esta O.C. aclarando el concepto de la garantía (Fiel Cumplimiento, Anticipo, Avance de Fabricación, Fondo de Reparación, etc.) y los trabajos y prestaciones a realizar.

3.2 Tanto las fianzas bancarias, como los seguros de caución deberán ser extendidos por Bancos o Compañías de Seguros de nuestra aceptación.

3.3 Las garantías deberán ser reajustables y deberán incluir la cláusula por la cual el asegurador se constituye en fiador solidario liso, llano y principal pagador.

3.4 Antes de contratar la garantía se deberá consultar con la oficina emisora de la O.C. a los efectos de confirmar la aprobación por parte de nuestra empresa de la entidad a quién se solicita la garantía correspondiente

## **4. OBLIGACIONES Y RIESGO**

Los elementos nuevos deberán estar garantizados contra todo defecto de fábrica, debiendo el proveedor proceder a su reemplazo en caso de que presentaren anomalías visuales y/o funcionamiento.

## **5. EMBALAJE**

El Material, cualquiera sea su forma y peso, deberá entregarse embalado o acondicionado de modo tal que no sufra alteraciones y/o daños por el manipuleo de carga, descarga y transporte por camión hasta su lugar de destino en cualquier punto del País.

## **6. TRANSPORTE**

No se aceptará cargo alguno por embarque, embalaje o acarreo, salvo aprobación previa expresa.

## **7. CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MATERIALES**

7.1 La simple entrega de los Materiales o su pago, no implica la aprobación de los mismos ni desliga al Proveedor de las responsabilidades contraídas en la presente O.C. Dicha aprobación se producirá con la recepción de los Materiales una vez que éstos hayan sido ensayados o aceptados por VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES o nuestro Cliente final.-

## **8. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE COMPRA**

8.1 La O.C. no se considerará cumplida hasta que todos los Materiales y/o Equipos, como también los respectivos planos, certificaciones y datos de prueba que correspondan, hayan sido suministrados por el proveedor. Si los Equipos fueran construidos según diseños del Proveedor, además de los antes mencionados documentos, deberá entregar a nuestra Empresa, listas parciales, manuales de operación e instrucciones. Se reconocerá validez únicamente a aquellas copias de las documentaciones mencionadas que sean certificadas por el Proveedor y firmadas individualmente por él.

## **9. ANULACION DE LA ORDEN DE COMPRA**

Nuestra empresa se reserva el derecho de rescindir la O.C., en caso de incumplimiento por parte del Proveedor de cualquier obligación, plazo y/o condición estipulada en la presente, sin indemnización alguna en favor del mismo.

## **10. PATENTES**

El Proveedor se compromete a contestar por su cuenta y cargo cualquier demanda o acción contra nuestra empresa, agentes, representantes y/o clientes, por el Material y/o Equipos cubiertos por esta O.C. en que se alegue infracción a patentes, derechos de invención, derechos de copia y

marcas registradas. Asimismo el Proveedor indemnizará a nuestra Empresa, agentes, representantes y/o clientes por cualquier pérdida, responsabilidad, costo, daños y gastos en que éste incurriese por motivo de cualquiera de tales demandas o acciones contra el Comprador, agentes, representantes y/o clientes por cualquier Material y/o Equipo cubierto por esta O.C.

El Comprador, agentes, representantes y/o clientes tienen el derecho de participar en la defensa de tales demandas o acciones o, si así lo eligen, pueden asumir la entera defensa de tales demandas o acciones a través de sus propios abogados. En caso de que los Equipos sean construidos sobre la base de planos y diseños del Comprador, agentes, representantes y/o clientes, el Proveedor quedará liberado de las responsabilidades indicadas en la presente cláusula.

#### **11. RELACION EMERGENTE**

El Proveedor está de acuerdo en reconocer que la relación que nace en la presente O.C. no implica para VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C. obligación alguna de concurrir con el mismo, sus agentes o empleados en obligaciones impositivas o de otro carácter que la legislación imponga a los mismos.

FIN DE LAS CONDICIONES GENERALES DE LA ORDEN DE COMPRA.

### **ANEXO 6-10: AUDITORIAS**

#### **1. OBJETIVO**

Establecer la metodología a utilizar en VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C para planificar auditorías internas e implementar las acciones a tomar en el tratamiento del resultado de las observaciones al Sistema Integrado de Gestión, a fin de evidenciar la conformidad de las disposiciones planificadas, requisitos de la Norma ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

#### **2. ALCANCE**

El presente procedimiento es de aplicación a todo el personal involucrado directamente en el Sistema Integrado de Gestión y de los macro procesos de Operación.

#### **3. DEFINICIONES**

**Auditoría.-**

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

**Programa de auditoría.-**

Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

**Plan de auditoría.-**

Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

**Criterio de auditoría.-**

Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

**Auditado.-**

Organización que es auditada.

**Auditor líder.-**

Auditor que dirige la auditoría.

**Equipo auditor.-**

Uno o más auditores competentes que conducen una auditoría.

**Conformidad.-**

Cumplimiento de un requisito.

**No conformidad.-**

Incumplimiento de un requisito

**Observación.-**

Oportunidad de mejora referida a la falta de definición de un requisito que podría poner en riesgo la calidad, cuidado ambiental, seguridad y salud ocupacional o situaciones donde el auditor no ha podido encontrar todas las evidencias para declararlo como no conformidad.

**Evidencia de la auditoría.-**

Registros, declaraciones de hechos u otra información, que sea pertinente para los criterios de auditoría además de ser verificables.

**Hallazgos de la auditoría.-**

Resultados de la evaluación de la evidencia de auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

**Conclusiones de la auditoría.-**

Resultados de una auditoría que proporcionan el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la misma.

#### **4. RESPONSABLES**

##### **Gerencia General**

Asegura que se cumpla el presente procedimiento.

##### **Representante de la Dirección:**

Asegura que se tomen las acciones necesarias para el cumplimiento del Programa de auditorías y el levantamiento de observaciones ó no conformidades cómo resultados de éstas.

##### **Coordinador SIG**

Revisar y aprobar los Informes de Auditoría Interna

Elaborar el Programa anual de auditorías teniendo en cuenta la importancia de los procesos y las auditorías previas.

Selecciona al equipo auditor

Preside las reuniones de apertura y cierre en Oficina Principal.

Asegura el progreso de la auditoría de acuerdo al plan.

Asegura que los resultados de auditoría sean reportados de una forma clara, concluyente y sin demoras.

Difunde el Programa de Auditoria.

##### **Ing. de Calidad – Ing. SSOMA**

Controla los registros de las actividades ejecutadas.

Actualiza los cambios con respecto al programa inicial de auditorías.

Almacena los registros de asistencia como resultado de la reunión de apertura y cierre.

Realiza el seguimiento del cierre de las acciones a implementar cómo resultado de las auditorias

##### **Auditor Líder**

Elaborar el SIG-AUD-PLA-001 Plan de Auditoria

Revisar previamente la información relacionada con el Sistema de Gestión de Calidad

Prepara la documentación necesaria para la realización de la auditoria

Efectúa reunión de apertura y cierre

Consolida los resultados de auditoría y elabora las conclusiones y/o resúmenes ó informes de auditoria

Coordina con el equipo auditor

Realiza las coordinaciones logísticas para la realización de la auditoria

##### **Audidores Internos**

Solicita la información necesaria antes de la ejecución de la auditoria.

Realiza la auditoria a procesos, áreas, funciones, o actividades.



Cumple con los horarios planificados según el Programa de Auditoría.

#### **Observadores**

Es testigo de la auditoría en nombre del auditado.

Ayuda en la recopilación de la información.

#### **Gerente de área o Proyecto/Servicios a ser auditado**

Proporciona los recursos necesarios para el equipo auditor.

Informa a su personal involucrado el objetivo y el alcance de la auditoría a recibir.

Designa miembros responsables de su personal para acompañar al Auditor y asistirlo en las verificaciones, ubicar documentación archivada, etc.

### **6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

<b>SE CUENCIA</b>	<b>TAREA</b>	<b>RESP ONSABLE</b>
<b>PLANIFICACIÓN</b>		
a. Elaborar el Programa Anual de Auditoría	Elabora el Programa Anual de Auditorías, de acuerdo a su importancia y ejecución de las actividades en cada proyecto, solicitud del cliente, del Gerente General o Representante de la Dirección o el resultado de auditorías previas y es presentado en la Revisión por la Dirección para su revisión.	Coordinador SIG
b. Aprobar el Programa Anual de Auditoría	Aprueba el Programa Anual de Auditorías.	Gerente General
c. Actualizar el Programa Anual de Auditoría	Actualiza el Programa Anual de Auditorías y almacena el registro.	Coordinador SIG
<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		
a. Realizar el Plan de Auditoría	Elabora el Plan de Auditoría SIG-AUD-PLA-001 que incluye como mínimo: el alcance de la auditoría, los objetivos de la auditoría, los criterios de auditoría, los	Coordinador SIG

	horarios, los procesos/áreas y los auditores participantes adicionales, si los hubiera.	
b. Publicar el Plan de Auditoría	Realiza la publicación o distribución del Plan de Auditorías a los Jefes de área y obra.	Ing. Calidad Ing. SSOMA
c. Asignar responsabilidades	Realiza la asignación de tareas y responsabilidades para el equipo de auditoría (observadores, expertos técnicos).	Auditor Líder
<b>EJECUCIÓN</b>		
a. Realizar reunión de apertura	Dirige la reunión de inicio tanto en Oficina Principal como en Proyectos.  Los temas mínimos abordados en esta reunión son: presentación del equipo auditor, objetivos de la auditoría, alcance, criterio, metodología y ratificación del Plan de Auditoría SIG-GC-AUD-PLA-001	Auditor Líder
b. Realiza la auditoría in situ	La auditoría se ejecuta siguiendo las pautas establecidas en el Plan de Auditoría SIG-GC-AUD-PLA-001, a través de: entrevistas, revisión de documentos, observación de las actividades propias de cada área y constataciones en terreno, entre otras.  Recopila y verifica, mediante un muestreo apropiado, la información pertinente para los objetivos, el alcance y los criterios de la misma, incluyendo la información relacionada con las interrelaciones entre funciones, actividades y procesos.  Identifica hallazgos de auditoría durante la realización de la auditoría e informa al auditado y/o al Responsable del Área auditada durante el mismo desarrollo de la misma.	Equipo Auditor
c. Revisión de hallazgos de auditoría	Realiza la reunión con el fin de aclarar dudas sobre la auditoría	Equipo Auditor

d. Elaborar informe de auditoría	En caso de las auditorías internas realizadas por auditores externos, o internos estos elaboran un Informe de Auditoría SIG-AUD-FOR-001 el cual deberá contener los objetivos de la auditoría, el alcance, los criterios utilizados, las no conformidades, potenciales no conformidades, observaciones, oportunidades de mejora,	Equipo Auditor
e. Realizar la reunión de cierre	Realiza la reunión de cierre en oficina principal y en proyecto, en la cual se confirma el cumplimiento del Plan de Auditoría SIG-AUD-PLA-001 así como las conclusiones y recomendaciones de la auditoría de tal manera que sean comprendidos por los participantes de la reunión. Comunica al Gerente de proyecto/área y responsables del proceso los hallazgos identificados y aclara cualquier duda con respecto al resultado de la realización de la auditoría.	Auditor Líder
<b>SEGUIMIENTO NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES</b>		
a. Realizar tratamiento de la No Conformidad y Observaciones	Las no conformidades detectadas en la auditoría que sean emitidas por auditores internos o externos son revisadas a fin de evaluar si se cuenta con Solicitudes de acción correctivas o preventivas que se encuentren en estado abierta a fin de incluirlas en ésta en caso contrario se generará una nueva solicitud de acción correctiva de acuerdo al procedimiento SIG-MC-PRO-001 Solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas. Las observaciones emitidas serán tratadas, dependiendo de su impacto, como acciones correctoras, preventivas y las oportunidades de mejora serán revisadas por el Líder del proceso a fin de evaluar su conveniencia de implementarlas.	Coordinador SIG

## **ANEXO 6-11: GESTION DE NO CONFORMIDADES**

### **1. OBJETIVO**

El objetivo principal de este procedimiento es el de la mejora continua de nuestro SIG, mediante la detección, seguimiento y cierre de No Conformidades Reales y Potenciales, a la vez dar las pautas a los efectos de:

- ✓ Documentar y definir acciones para disposición de las mismas.

- ✓ Adoptar Acciones Correctivas para evitar su repetición (No Conformidades Reales).
- ✓ Adoptar Acciones Preventivas para prevenir su ocurrencia. (No Conformidades Potenciales).

## **2. ALCANCE**

El presente procedimiento se inicia desde que se identifica una no conformidad, y prosigue con el análisis de causas y finaliza con la verificación de la efectividad de las acciones correctivas/preventivas implementadas y aplica a todas las No Conformidades detectadas que se generan en los procesos involucrados en el SIG de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C

## **3. DEFINICIONES**

3.1. Acción de Mejora: Acción Correctiva / Acción Preventiva.

3.2. Acción Correctiva (AC): Acción tomada para eliminar la causa raíz de una No Conformidad Real detectada u otra situación indeseable.

3.3. Acción Preventiva (AP): Acción tomada para eliminar la causa raíz de una No Conformidad Potencial u otra situación potencialmente indeseable.

3.4. Corrección (Acción Inmediata): Acción tomada para eliminar una No Conformidad detectada.

3.5. No Conformidad Potencial: Suceso que todavía no ha ocurrido pero que tiene probabilidad cierta de ocurrir.

3.6. No Conformidad: Cualquier desviación de los estándares de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, desempeño del sistema de gestión, etc. que puedan provocar directa o indirectamente lesión, enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

## **4. RESPONSABILIDADES**

4.1. Gerente General:

Es responsable de aprobar el presente procedimiento y dar directivas específicas para la implantación del proceso de Gestión de No Conformidades.

#### 4.2. Jefes de Área:

Son responsables de velar por el cumplimiento del presente procedimiento y de participar activamente en el proceso Gestión de No Conformidades y en la toma de decisiones para implantar acciones correctivas.

#### 4.3. Coordinador SIG:

☑ Como líder del proceso es responsable de la elaboración y modificaciones del presente procedimiento y de realizar el seguimiento y control de la implementación.

Informar a la Gerencia General la ocurrencia de No Conformidades

### 5. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

SEC UENCIA	TAREA	R ESPONS ABLE
a) Identificación de la No Conformidad	Canaliza las no conformidades identificadas en la obra y la registra en el formato: <i>SIG-MC-FOR-001 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva</i> o en el <i>SIG-MC-FOR-002</i> Así mismo el responsable de Gestión de Calidad y SSOMA podrá generar una No Conformidad como resultado de las: ☑ Inspecciones realizadas que por su reincidencia e impacto lo amerita ☑ Auditorías internas y externas ☑ Incumplimiento de requisitos ☑ Productos No Conformes ☑ Quejas , reclamos del cliente ☑ Análisis de datos (como son KPIs, Objetivos de Calidad y SSOMA)  Posterior es enviado al Coordinador SIG para su revisión	Ing. de Calidad Ing. SSOMA
b) Revisa la NC	Revisa y aprueba la solicitud de acción preventiva o correctiva, evalúa el incumplimiento y analiza si amerita generar una SAC/P. realiza las coordinaciones necesarias para definir la acción correctora del incumplimiento identificado.	Coordinador SIG
d) Codifica	Codifica la solicitud de acción correctiva/ preventiva de la siguiente manera: A-B-C-D-E Donde: A: SAC o SAP B: Nombre de la OBRA (Ej.: Larco, Recreo, etc.) C: ÁREA D: Año en que se genera la ocurrencia (escribir los 2 últimos dígitos). E: # Correlativo de tres dígitos.	Ing. de Calidad, Ing. SSOMA

e) Define acciones correctoras	Coordina con el Líder del Proceso (Gerente/Jefe de Área) la acción correctora que se ejecutará y asimismo, con la persona que la ejecutará.	Ing. de Calidad, Ing. SSOMA
f) Define análisis de causa raíz, acción correctiva / preventiva	Determina la causa raíz de la No Conformidad en la que se podrá utilizar la técnica de los “5 ¿Por qué?”. Elabora el o los planes de acción correspondientes con el apoyo del personal del área SIG. Registra el análisis de la causa raíz y los planes de acción en el formato: SIG-MC-FOR-001 Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva o SIG-MC-FOR-002.	Líder de Proceso
g) Revisar la SAC -P	Analiza la información descrita en el registro SIG-MC-FOR-002: acción correctora, causa raíz y planes de acción. Si tiene alguna observación, comunica al líder de proceso. De lo contrario, da su conformidad para continuar con el seguimiento y verificación de la implementación de los planes de acción.	Ing. de Calidad, Ing. SSOMA
h) Seguimiento y verificación de acciones	Realiza el seguimiento y verificación de la implementación de los planes de acción de las solicitudes de acciones correctivas y/o preventivas, comunica el término de la verificación enviando los registros de la SAC/P y evidencias al Coordinador SIG para su revisión.	Ing. de Calidad, SSOMA
i) Evaluar eficacia de acciones tomadas	Evalúa la eficacia de las acciones implementadas y en caso considere que las acciones tomadas han sido eficaces, completa los resultados de su evaluación en el registro de SAC, actualiza el resumen de SAC-P y lo envía al Coordinador SIG para su revisión y aprobación correspondiente. En caso de que las acciones no hayan sido eficaces, la SAC/SAP debe ser revisada nuevamente por el líder del proceso o Jefe de Área involucrado con la asistencia del Ingeniero de Gestión de Calidad/ SSOMA hasta alcanzar la eficacia de las acciones tomadas con la mejor alternativa; esta actividad incluye una revisión del análisis de causa raíz.	Ing. de Calidad, SSOMA
j) Revisa y aprueba resultados de evaluación de eficacia	Revisa el resultados del análisis de la verificación de la eficacia , en caso no éste conforme solicita al Coordinador de Gestión de Calidad completar el análisis , verificación de reincidencias en otros proyectos , inspecciones o auditorías puntuales al proyecto o proceso. En caso éste conforme comunica al Ing. de Calidad o SSOMA para el cierre y comunicación respectiva.	Coordinador SIG
k) Actualización de registros	Cierra la SAC-P y el resumen de SAC-P , comunica a los involucrados los resultados de la verificación	Ing. de Calidad, SSOMA
L) Realizar Análisis de SAC/P	Realiza el análisis respectivo del Reporte de Acciones Correctivas/ Preventivas SIG-MC-FOR-002 generadas durante el mes e informa al Representante de la Dirección y a la Alta Dirección en la Revisión por la Dirección ó cuando sea necesario.	Coordinador SIG

## **ANEXO 6-12: REVISION POR LA DIRECCION**

### **1. Objetivo**

Establecer los lineamientos para que la Alta Dirección revise el Sistema Integrado de Gestión y así asegurar continuamente su conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia y efectividad.

### **2. Alcance**

Incluye la consolidación de la información requerida para la revisión por la Alta Dirección al Sistema Integrado de Gestión, la evaluación de oportunidades de mejora del sistema y la necesidad de efectuar cambios en el mismo.

### **3. Definiciones**

Revisión: Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia y efectividad del tema objeto de la revisión para alcanzar los objetivos establecidos.

### **4. Generalidades del procedimiento**

La revisión por la Alta Dirección al Sistema de Calidad se realizará una vez al año, en sesión ordinaria del Comité Directivo o en reunión extraordinaria convocada por el Representante de la Dirección.

El Representante de la Alta Dirección es el responsable de presentar el Informe consolidado para realizar la revisión por la Dirección.

### **5. Descripción de las actividades**

	<b>Actividad</b>	<b>R esponsa ble</b>
	<p><b>PROGRAMAR Y PLANEAR LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b></p> <p>Una vez al año o cuando se presenten situaciones que puedan afectar el desempeño del Sistema Integrado de Gestión, se programa la revisión gerencial al SIG.</p>	<p>R epresent ante de la Direcció n</p>



	<p>Se define la fecha de la revisión. Se realiza la citación al Comité Directivo.</p>	
	<p><b>RECOPIRAR LA INFORMACION NECESARIA PARA LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.</b></p> <p>Se debe recopilar con cada responsable de proceso la información que le corresponda relacionada con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Resultados de auditorías.</li> <li>Retroalimentación del cliente.</li> <li>Desempeño de los procesos y conformidad del producto y/o servicio.</li> <li>Estado de las acciones correctivas y preventivas.</li> <li>Acciones de seguimiento de revisiones previas efectuadas por la dirección.</li> <li>Cambios que podrían afectar al Sistema Integrado de Gestión</li> <li>Los resultados de la gestión realizada sobre los riesgos identificados para la entidad.</li> <li>Recomendaciones para la mejora.</li> <li>Política del Sistema Integrado de Gestión.</li> <li>Objetivos del Sistema Integrado de Gestión.</li> </ol>	<p>R esponsa bles de los procesos</p>
	<p><b>CONSOLIDAR Y ANALIZAR INFORMACION.</b></p> <p>Se debe consolidar la información recopilada de cada proceso y del desempeño del SIG. Se debe verificar la información a fin de garantizar su confiabilidad. Se elabora el informe para la Revisión por la Dirección.</p>	<p>R epresent ante de la Dirección</p>
	<p><b>PRESENTAR INFORMACIÓN A ANALIZAR EN LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b></p> <p>Se presenta la información recopilada sobre el desempeño del Sistema Integrado de Gestión.</p>	<p>R epresent ante de la Dirección</p>
	<p><b>RESULTADOS DE LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b></p> <p>Las sugerencias, decisiones y conclusiones generadas sobre el sistema, se registran en el formato Informe de revisión por la Dirección al Sistema Integrado de Gestión las decisiones y acciones relacionadas con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>la mejora de la eficacia, eficiencia y efectividad del Sistema Integrado de Gestión y sus procesos,</li> <li>la mejora de los productos y servicios en relación con los requisitos de los clientes y/o usuarios, c. decisiones sobre la política, objetivos del SIG.</li> <li>las necesidades de recursos.</li> </ol>	<p>In tegrante s del comité directivo</p>
	<p><b>REALIZAR SEGUIMIENTO A LOS PLANES DE MEJORAMIENTO ESTABLECIDOS</b></p>	<p>R esponsa bles de</p>

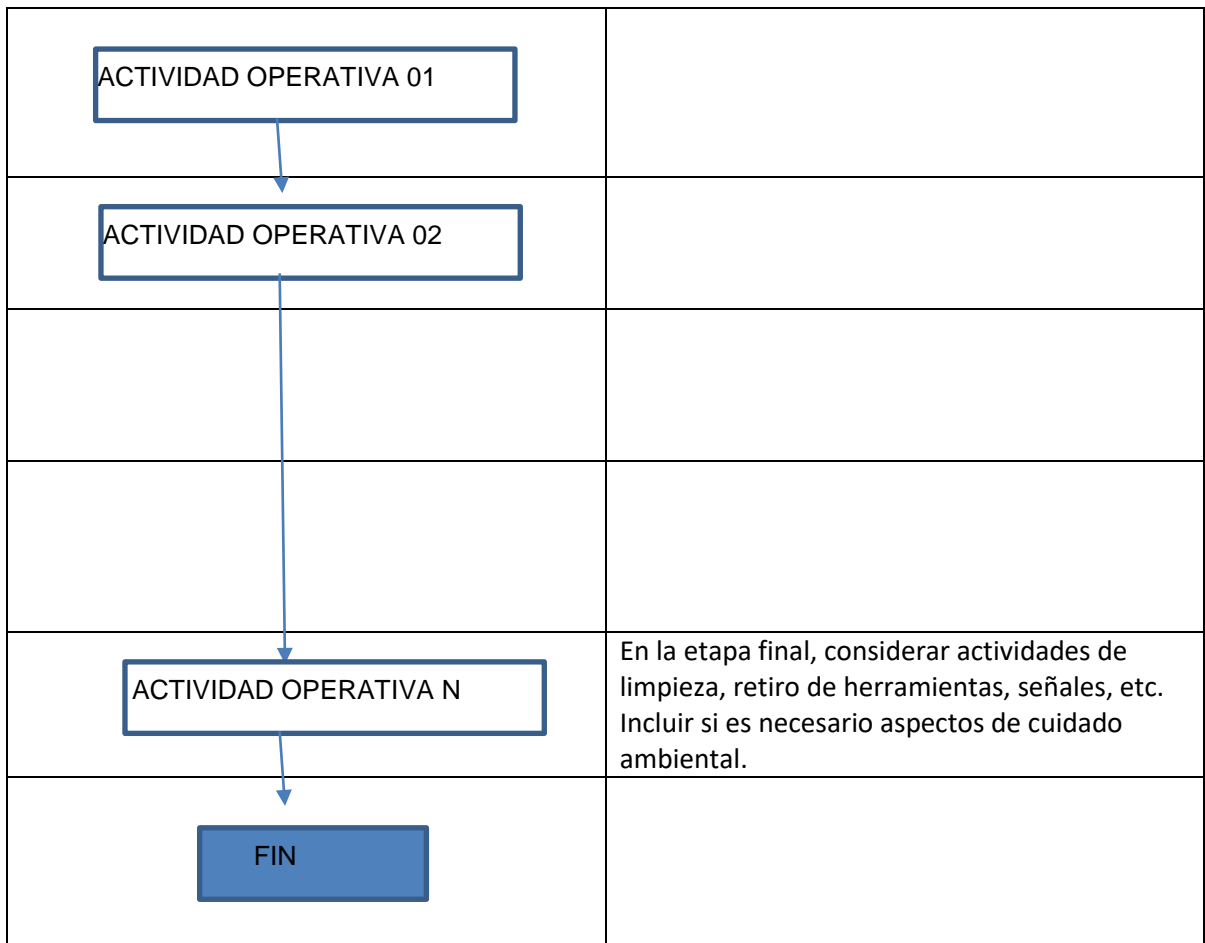
	<p>Los líderes de los procesos realizan seguimiento a la implementación de las acciones establecidas.</p> <p>El representante de la Alta Dirección debe verificar el avance de implementación de las acciones.</p> <p>En caso de que no se esté cumpliendo el plan establecido se analizan las causas y se establecen las acciones correctivas y se comunican al Comité Directivo.</p>	<p>los procesos</p>
--	--	---------------------

**ANEXO 7: FORMATO PARA INSTRUCTIVOS DE TRABAJO (SGC)**

<p>1. OBJETIVOS</p>
<p>Se describe lo que el instructivo intenta lograr en la ejecución de obras.</p>
<p>2. ALCANCE</p>
<p>Indicar a qué proceso pertenece y las actividades que son parte del instructivo.</p>

3. DEFINICIONES	
Por lo general describir qué es una no conformidad y producto no conforme.	
4. RESPONSABILIDADES	
Del Ing. Residente, del Jefe de Cuadrilla, Operario, Obrero y/o peón, según sea necesario.	
5. REGISTROS Y DOCS DE REFERENCIA	6. RECURSOS
Indicar los registros que se llenarán durante y al término de la actividad. Indicar si hubiese algún documento guía (manual, expediente, etc)	6.1 Mano de Obra Requerida 6.2 Materiales 6.3 Herramientas 6.4 Equipos y Maquinaria
7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	8. CONSIDERACIONES DE MEDIO AMBIENTE
Indicar un criterio objetivo para dar conformidad a la ejecución de la actividad. Se puede adjuntar panel fotográfico.	Evaluar los residuos que se generen así como los posibles impactos. Indicar las medidas de control ambiental que se tomarán.
9. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
9.1 EPP	9.2 Señalización y EPC

10. FLUJO DE ACTIVIDADES	Responsabilidades y Descripción
<pre> graph TD   A[INICIO] --&gt; B[TAREAS DE PREVENCIÓN]   B --&gt; C[ ]   </pre>	<p>Describir paso por paso todas las actividades a realizar para esta partida. Indicar el responsable que realiza cada etapa. Considerar actividades previas como señalización, revisión de equipos.</p>



## **ANEXO 8: PROCEDIMIENTO EQUIPOS (MAQUINARIA)**

### **1. OBJETIVO**

El presente procedimiento tiene como finalidad establecer los lineamientos técnicos que se deben seguir en las actividades de mantenimiento preventivo y operación del equipo mecánico que utilice VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES, sean propiedad de la empresa como alquilado.

### **2. Alcance**

La presente Directiva es de estricto cumplimiento del área de Equipo y Mantenimiento.

### **3. Procedimiento General**

a) EL USUARIO del equipo mecánico, es responsable del cuidado de las unidades a su cargo, tiene la obligación de velar por su seguridad, reparación, mantenimiento oportuno y hacer cumplir el programa maestro de mantenimiento de cada equipo.

b) EL USUARIO mantendrá en buen estado la maquinaria que recibió a su cargo (salvo el normal desgaste por el uso), por lo tanto, las unidades necesariamente deben contar con todos y cada uno de sus conjuntos, componentes, partes, herramientas y manuales, accesorios que son inherentes y debe tener al momento de su devolución.

c) EL USUARIO controlará el mantenimiento de los equipos a su cargo, debiendo llevar registros en el archivo de cada unidad y en las Libretas de Control. Asimismo, verificará que cada operador cuente con la licencia de conducir (brevete) para el caso de vehículos y la certificación adecuada para el caso de maquinaria y vehículos pesados.

d) EL Jefe de Equipos y Mantenimiento planifica, dirige, coordina y controla las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, y/o las reparaciones del equipo de acuerdo a las normas y procedimientos para la correcta administración del mantenimiento y control de operatividad establecidos en base a los manuales de los fabricantes y directivas referidas al mantenimiento y operación de los equipos.

e) Jefe de Equipos es responsable de la provisión de los Manuales de Mantenimiento y Operación de las unidades a su cargo a los operadores y choferes, copia de los cuales deberán obrar permanentemente con la unidad.

f) El Jefe de Equipo remite mensualmente a la Gerencia General la siguiente información:

- Cartilla de Control del Programa Maestro de Mantenimiento.
- Cuadros estadísticos de Equipo Mecánico.
- Cuadro de costos y horas de operación del equipo a su cargo.
- Cuadro de consumo de combustibles y lubricantes.
- Informes sobre equipo paralizado en obra.

g) El Jefe de Equipo Mecánico está obligado a velar por el funcionamiento de los instrumentos de control de cada equipo (manómetros, termómetros, indicadores, horómetro, odómetro y similares); y repararlos o cambiarlos cuando estén en mal estado.

h) Las reparaciones en talleres particulares (no proveedores) se hacen bajo responsabilidad del Jefe de Equipos, debiendo remitir a la Gerencia el informe técnico de dichas reparaciones.

### **4. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS**

#### 1. Operación del Equipo Mecánico

Encendido: Antes de encender, revisar la unidad y seguir las indicaciones del Manual de Mantenimiento y Operación, y las que se consignan en el ANEXO N° 01.

Apagado: Estacionarse en una zona plana, liberar las presiones de los implementos hidráulicos y mantener funcionando el motor en ralentí y en neutro, aplicando freno de mano por 5 minutos (para que baje la temperatura), luego apagar el motor. Devuelva la palanca de cambios a la posición de 1ra aplicando siempre el freno de mano. Si el motor está recalentado, detener después que la temperatura del refrigerante haya descendido hasta el nivel apropiado. Detener el motor, luego gire la llave de arranque hasta la posición OFF.

Al terminar la jornada esperar que el equipo alcance sus revoluciones normales en ralentí bajo (RPM del motor en mínimo), antes de cortar el ingreso de combustible, para evitar daños en el turbo por operar sin aceite.

Velocidades: Operar el equipo utilizando las velocidades de acuerdo al rango de trabajo y según el manual. Para evitar daños por rotación excesiva del motor, no exceder los límites de velocidad máxima indicados para cada engranaje, preste especial atención al número de revoluciones al efectuar al cambio descendente.

Solicitud de Potencia: Evitar el requerimiento de la potencia del equipo al máximo por un tiempo excesivo, a fin de no provocar recalentamientos.

Cargas: Distribuir las cargas de manera que el peso total sea repartido proporcionalmente a la máxima carga en cada eje (delantero y posterior).

## 2. Combustible

El combustible que se suministra a la maquinaria del MTC debe de ser de buena calidad y cumplir con las especificaciones técnicas recomendadas por el fabricante.

Filtro de combustible: Se requiere que sea original o de marca reconocida. Se recomienda no lavar el filtro. Una vez cumplido su ciclo, se le debe destruir.

Reabastecimiento: Se realiza con el equipo apagado, verificando que el combustible sea el apropiado (ver octanaje o cetanaje) y cuidando de que no esté contaminado con grasa, tierra, ni agua.

Si usa galonera (antes de llenar), verificar que no contenga polvo ni agua, ni elementos extraños, utilizar papel filtrante al momento de reabastecerse de combustible.

Contaminantes: Revisar las tuberías de combustible para comprobar si hay pérdidas. Observar la posición de la aguja del indicador de combustible, si el nivel es bajo, llene el tanque de combustible al final de cada jornada (reduce la condensación de agua en el interior del tanque).

Drenaje y Limpieza: Drenar diariamente el tanque de combustible (obligatorio), así se estará eliminando el agua depositada en el fondo del tanque. Asimismo, cada 5 a 6 meses desmontar el tanque de combustible para su LIMPIEZA interior (filtro metálico tipo malla).

Procedimiento operativo: Se detalla en el ANEXO N° 02.

## 3. Aceite

Eliminación de los aceites usados: No se debe arrojar en los ríos ni en zonas de vegetación, ni en lugares a ser usados para carreteras, ya que los aceites impiden la adherencia del asfalto; debiéndose proceder de acuerdo a lo normado en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

Grado adecuado: Debe usarse de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante (de preferencia multigrado), teniendo en cuenta la temperatura del clima donde va a trabajar la maquinaria y los sistemas en que van a ser utilizados. Prohibido usar aceite a granel.

Frecuencias de cambio: Según lo indicado por los fabricantes de cada equipo.

Procedimientos operativos: Se detalla en el ANEXO N° 03 y 04.

Registro y control: Llevar un control de los cambios y consumos adicionales del aceite.

Inspecciones: Realizar muestreos de los aceites cada 500 horas o 10,000 Km.

#### 4. Limpieza

Puntos de cuidado: Son los elementos hidráulicos actuadores como los pistones hidráulicos y botellas telescópicas, debido a que la tierra acumulada sirve como abrasivo y daña los vástagos, ocasionando fuga de aceite. En el lavado evitar que ingrese agua al alternador para evitar daños en el sistema eléctrico de carga.

Frecuencia de limpieza: Cada semana o cuando la maquinaria lo requiera.

Procedimiento: Estacionar la maquinaria en un lugar plano y poner el freno de mano, proteger el alternador para evitar el ingreso de agua. Realizar limpieza con agua y detergente, de ser factible aplicar con una máquina de lavado a presión, especialmente en las zonas que se encuentran con grasa y suciedad (radiador, puntos de engrase), inspeccionar la maquinaria (ver fugas, roturas, etc.).

Lubricar y engrasar con insumos nuevos.

#### 5. Engrase y Lubricación

Puntos de lubricación: Los puntos de lubricación y las cantidades se detallan en los manuales de operación y mantenimiento de la unidad que emite el fabricante.

Frecuencia: Según el manual de mantenimiento y operación.

Procedimientos: Estacionar la maquinaria en un lugar plano y con el motor apagado. La maquina debe estar limpia antes de empezar el engrase y la lubricación.

#### 6. Cambio de elementos de alto consumo

Los elementos que pertenecen a los sistemas de la maquinaria son:

- Filtro de aire: Cambiar cuando el elemento indicador de polvo marque nivel de saturación (en rojo). Se puede efectuar hasta 3 limpiezas, condicionado al daño que pudiera producirse en los elementos filtrantes.

- Filtro de combustible: Cambiar cada 500 hrs. en maquinaria y 10,000 km en vehículos, salvo que el fabricante indique otra frecuencia o la necesidad comprobada del trabajo.

- Aceite de motor: Cambiar cada 250 horas en maquinaria y 5,000 km en vehículos, salvo que el fabricante indique otra frecuencia o la necesidad comprobada del trabajo.

Nota: Después de realizar una reparación de motor, se deben cambiar los filtros de combustible, de aceite de motor, además de los que indica el manual de mantenimiento de cada fabricante.

Frecuencia: Según el manual de mantenimiento y operación.

Procedimiento operativo: Debe ser realizado por una persona calificada y con conocimientos técnicos en mantenimiento, de acuerdo a lo que indica el Manual de Mantenimiento y Operación de la máquina, teniendo en cuenta la limpieza y el uso de filtros originales y/o de marca, para poder conservar la garantía de operación.

Cuidados: No contaminar los lubricantes, ni el combustible a fin de evitar desgastes prematuros por ingresos de partículas extrañas. Asimismo, los repuestos (filtros de combustible, aceite, entre otros) deben ser de marca, originales.

Para desechar los filtros de aire y de combustible, se procederá de acuerdo a lo normado en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

#### 7. Cambio de elementos de desgaste

Los elementos de desgaste de la maquinaria deberán ser sustituidos antes que termine su periodo de vida útil (para poder recuperarlos). El desgaste puede ser mayor o menor, dependiendo del tipo de material a cortar, pero se estandarizara el tiempo de uso en base a la tabla siguiente:

Nº DESCRIPCION HORAS DE CAMBIO

1 Cuchillas, uñas, cantoneras 750

2 Portauñas 1500

3 Otros aditamentos 750

Nota: Las partes que sirven para sujeción de estos elementos deberán ser cambiadas junto con ellos en los intervalos correspondientes.

#### 8. Neumáticos

Presión: Mantener la presión de las llantas en el valor correcto, según los datos técnicos del fabricante del neumático. No desinflen si la presión aumenta durante la jornada de trabajo. No exceder la carga máxima permisible para el neumático, cuyos valores recomendados por el fabricante se encuentran grabados en los mismos.

Selección: De acuerdo al requerimiento de uso y a las condiciones de trabajo.

Nivel de desgaste: Solo se usan hasta que queden unos 06 mm. de cocada en la banda de rodamiento, de esa manera se podrá efectuar el reencauche correspondiente. En el caso de las unidades pesadas, el remanente debe ser de 7 mm como mínimo, existiendo para esto marcas en las bandas laterales.

#### 9. Instrumentos

Control diario: Revisar a diario el funcionamiento de los instrumentos del tablero con la máquina encendida; deben operar en los rangos recomendados.

Odómetro/Horómetro.- Es el instrumento que señala el parámetro fundamental del mantenimiento, vida útil y productividad del equipo, merece especial atención en su preservación y funcionamiento.

Todo odómetro/horómetro malogrado deberá repararse o cambiarse inmediatamente. Mientras dure esta implementación, debe tenerse un control estricto con la conformidad del jefe de Equipo Mecánico y el Residente de la obra, asimismo tenerlo en el Checklist de la máquina.

#### **ANEXO N° 01 - Revisiones antes de la operación y arranque**

Revisar los niveles de aceite, agua, combustible. El estado de los neumáticos o tren de rodamiento.

Aplicar el freno de estacionamiento.

Ajustar la posición del asiento, el ángulo del respaldo y la posición del volante de dirección, de disponerse de estos dispositivos. Ajustar la posición de los espejos retrovisores interiores y exteriores.

Colocarse el cinturón de seguridad. Apagar las luces y los accesorios innecesarios.

Colocar la palanca de cambios en posición neutra. Presionar a fondo la perilla de parada del motor o STOP.

Encender el equipo en mínimo y dejar en ralentí de 5 a 10 minutos, para que pueda tomar su temperatura de trabajo.

Revisar los instrumentos del tablero de control; de no funcionar uno o varios de ellos, comunicarlo inmediatamente al Jefe o encargado de Equipo Mecánico.

Accionar y probar el sistema de frenos.

Revisar el visor de restricción de aire.

Revisar el tacómetro para constatar que el número de RPM sea el apropiado.

Si no se consigue poner en marcha el motor en el primer intento espere unos 30 segundos antes de probar otra vez. No accione el arrancador durante más de 15 segundos en cada intento, ya que podría agotar la carga de la batería.



Nota: Adicionalmente verificar los ítems que se detallan en las cartillas de servicios programados por cada máquina y vehículo, en caso de no contar con ellas solicítelas a la Dirección de Equipo Mecánico del MTC.

#### **ANEXO N° 02 - Procedimiento para el cambio de filtro de combustible**

1. Limpiar la parte externa del filtro, para evitar que al desmontarlo entre la suciedad, grasa, etc.
2. Aflojar el tapón de drenaje y luego el perno de purga para drenar el combustible del filtro; por razones de seguridad y para evitar contaminación, el combustible purgado debe drenarse en un recipiente adecuado.
3. Verificar que el combustible no fluye más a través del tapón de drenaje y entonces aflojar el perno central para remover el elemento.
4. Instalar un nuevo elemento (seguir instrucciones para remoción en la secuencia contraria).
5. Al reemplazarse por un nuevo elemento, debe siempre asegurarse de reemplazar la junta anular por una nueva junta proveída con el juego de elemento.
6. Después de terminar el montaje, purgar el aire del sistema de combustible.

Nota: Después de reemplazar el elemento, dejar el motor funcionando por algunos minutos y verificar si hay escape de combustible en el filtro. El escape de combustible puede causar incendio.

#### **ANEXO N° 03 - Procedimiento para cambio de aceite y filtro de motor**

1. Apagar el motor después de calentarlo por unos minutos.
2. Remover el tapón de drenaje y dejar el aceite en el filtro.
3. Aflojar el perno central para remover el filtro (tener cuidado para no perder el resorte y el asiento del resorte).
4. Quitar el tapón de drenaje y dejar que el aceite que se encuentre en el filtro salga completamente.
5. Limpiar todas las partes del filtro, con excepción del elemento.
6. Instalar un nuevo elemento (seguir instrucciones para remoción en la secuencia contraria).
7. Echar aceite nuevo y colocar la tapa de relleno. Encender el motor por algunos minutos y revise si hay pérdidas (por el filtro y tapón de drenaje). Detener el motor, inspeccionar usando la bayoneta medidora; si es necesario añadir aceite para obtener el nivel normal.
8. Dejar el motor funcionando y asegurarse que no haya escape de aceite.

#### **ANEXO N° 04 - Cambio de aceites, filtros hidráulicos y de la transmisión**

Procedimiento para cambio de aceite y filtro de transmisión

1. Aflojar el tapón de drenaje y drenar el aceite, después ajustar el tapón de drenaje.
2. Aflojar el tapón de drenaje del filtro de aceite de transmisión, drenando el aceite. Una vez terminado este proceso, apretar el tapón de drenaje.
3. Sostenga la caja del filtro y afloje el perno central, luego sacar la caja, verifique esta operación para el caso particular de la marca de vehículo de su uso.
4. Sacar el elemento y limpiar la parte interior de la caja. Coloque un elemento nuevo y luego instale la caja.
5. Antes de reemplazar el empaque de filtro y/o el anillo (retén), los nuevos deben ser cubiertos con su propio aceite, limpio, o en su defecto, con aceite limpio de motor.

6. Llenar la cantidad específica de aceite por la boca de suministro de aceite.
7. Después de rellenar, verifique que el aceite esté en el nivel especificado.
8. Hacer funcionar el motor (un corto tiempo) a velocidad lenta en vacío, luego parar el motor.
9. Inspeccionar si hay fugas de aceite en la caja y filtro de la transmisión.
10. La capacidad de aceite de la caja de transmisión está indicada en el Manual de Mantenimiento de la máquina, así como la clase de lubricante que se use depende de la temperatura ambiental, el aceite se selecciona de acuerdo a lo indicado en el manual correspondiente de la máquina.

#### Procedimiento para cambio de aceite y filtro hidráulico

1. Bajar el implemento horizontalmente al suelo y aplicar el freno de estacionamiento; apagar motor.
2. Retirar la tapa de la boca de suministro de aceite y tapón de respiradero de la caja de filtro.
3. Abrir válvula y drenar el aceite. Después de drenar, apriete la válvula de drenaje.
4. Sacar el elemento.
5. Instalar un elemento nuevo.
6. Llenar la cantidad específica de aceite nuevo por la boca de suministro.
7. Purgar el aire del circuito hidráulico.

#### **ANEXO N° 05 - Procedimiento para cambio de filtro de aire**

1. Verificar si la señal roja se ve en el indicador de servicio; si ve esta señal, limpie el elemento primario del filtro de aire.

Recomendación: no limpiar el elemento secundario.

2. Limpiar el exterior del depurador de aire.
3. Quitar la cubierta aflojando la tuerca de mariposa.
4. Quitar el elemento primario aflojando la tuerca de mariposa correspondiente.
5. Limpiar el elemento con aire comprimido seco y limpio, dirigiendo la tobera de adentro hacia fuera del filtro. Utilizar presión de aire menor de 7 bar. (7 atm ó 7 Km./cm<sup>2</sup>) para evitar deformar el elemento.

Preste atención para no golpear ni dejar caer el elemento.

6. Verificar si hay rotura o agujeros en el elemento, observarlo a la luz después de limpiarlo.

Recomendación: de existir rotura o agujero en el elemento, cambiarlo inmediatamente.

7. Verificar si hay daños en los aros de empaquetadura / reemplácelos si es necesario.
8. Rearmar los componentes del filtro de aire.

### ANEXO 9: FORMATO REPORTE MANTTO DE MAQUINARIA

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS			LYE-EQ-MTEQ-FDR-001																
	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:																
			Revisión 00 1/07/2020																
OBRA:	RESPONSABLE DEL MITTO:																		
LUGAR DE EJECUCIÓN:	USO (KM, HRS):																		
EQUIPO:	RESP. QUE REPORTA FALLA O AVERÍA:																		
MARCA:																			
MODELO:	ORDEN DE TRABAJO (SISME):																		
SERIE/PLACA:	FECHA DE REPORTE DE FALLA O AVERÍA:																		
CÓDIGO:	FECHA DE EJECUCIÓN DEL MITTO:																		
TIPO DE EQUIPO (mayor, menor):	HORA DE INICIO:	HORA DE FIN:																	
INFORMACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO																			
1. FALLAS O AVERÍAS REPORTADAS:																			
2. DIAGNÓSTICO:																			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">Falla de fábrica</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Falta de manto.</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 20%;">Desgaste normal</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 20%;">Incorrecta operación</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Equipo a dar de baja</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Otros (especificar)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>				Falla de fábrica	<input type="checkbox"/>	Falta de manto.	<input type="checkbox"/>	Desgaste normal	<input type="checkbox"/>	Incorrecta operación	<input type="checkbox"/>	Equipo a dar de baja	<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>				
Falla de fábrica	<input type="checkbox"/>	Falta de manto.	<input type="checkbox"/>	Desgaste normal	<input type="checkbox"/>	Incorrecta operación	<input type="checkbox"/>												
Equipo a dar de baja	<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>																
Elaborado por: _____ Firma: _____																			
3. PRIORIDAD DE EJECUCIÓN: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (Opciones: A: Fuente del reporte; B: De 2 a 24hrs; C: De 6 a 12hrs; D: Otro, detallar el motivo)																			
Detallar otros: El mantenimiento será ejecutado por: Revisado por: _____ Firma: _____																			
4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO (actividades realizadas, pendientes, motivo):																			
5. MATERIALES Y REPUESTOS UTILIZADOS:																			
6. MANO DE OBRA																			
	HH	HH																	
	HH	HH																	
7. EQUIPOS																			
	HM	HM																	
	HM	HM																	
8. COSTO DEL TRABAJO REALIZADO																			
INFORMACIÓN ADICIONAL																			
9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL OPERADOR:																			
10. OBSERVACIONES DEL OPERADOR:																			
11. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:																			
Próximo Mantenimiento (Km, Hrs):																			
Nombre del Operador/ Resp. del Equipo:		Firma:																	
Empresa/ Persona que ejecuta el mantenimiento:		Firma:																	
Jefe de Equipos de Proyecto o Técnico Especializado:		Firma:																	



### ANEXO 10: FORMATO REPORTE MANTTO DE MAQUINARIA

REPORTE DE SEGUIMIENTO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS										LYE-EQ-MTEQ-FOR-002		
										Revisión 00		
Elaborado por:			Revisado por:			Aprobado por:		Fecha:		1/07/2020		
Proyecto: .....												
Resp. de la última actualización: .....												
Fecha de actualización: .....												
Tipo de Equipo	Equipo	Serie/Placa	Código Interno	Resp. de la ejecución del mantenimiento	Prioridad de Ejecución	Cuadrilla	Operador/ Chofer	Motivo del mantenimiento	Fecha de primer Reporte de avería	Fecha de Ejecución del Mtto	Lead Time de Reparación	Status
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												
.....												

## ANEXO 11: FORMATO CHECKLIST DE CONTROL DE CALIDAD

CHECK LIST DE CONTROL DE CALIDAD				OP-GEN-FOR-001
ELABORADO POR:			REVISADO POR:	APROBADO POR:
				REV. 00 1/07/2020
OBRA _____	N° ORDEN: _____	ORIGEN DE ACTIVIDAD:		
ING. SUP. / RESIDENTE _____	ACTIVIDAD: _____	<input type="checkbox"/> Actividad Planificada	<input type="checkbox"/> Solicitud de Cliente	
JEFE DE CUADRILLA: _____	PARTIDA: _____	<input type="checkbox"/> Atención de Emergencia	<input type="checkbox"/> Otros: _____	
CODIGO CUADRILLA _____	FECHA: _____			

ITEM	CRITERIOS GENERALES	CUMPLIMIENTO			COMENTARIOS
		SI	No	N.A.	
1	¿La actividad se realizó en la fecha programada? Nota: Si la respuesta es NO, debe indicar el motivo (Ej. "Actividad a Solicitud del Cliente", "Emergencia", "Actividad Pendiente", etc.).				
2	¿La actividad realizada forma parte del Plan Semanal de OBRA?				
3	¿Se realizó inspección diaria de Vehículos y Equipos (Equipos Mayores)?				
4	¿Se realizó inspección a los Equipos Menores? Ej.: Hidrolavadora, Motobomba, etc.				
5	¿Se realizó y registró la Charla Diana de 5 Minutos?				
6	¿Se desarrollo el Análisis Seguro de Trabajo AST de acuerdo a la actividad, peligros y riesgos detectados en la zona de trabajo?				
7	En caso de realizarse trabajos especiales, ¿Se cuenta con el permiso correspondiente? (Trabajos de alto riesgo: trabajos en altura, etc.)				
8	¿Se cumplió con el uso correcto de los Equipos de Protección Personal - EPP?				
9	¿Se cumplió con el uso correcto de los Equipos de Protección Colectiva - EPC?				
10	¿Se cumplió con el metrado indicado en el Programa Semanal?				
11	¿La actividad se ejecutó de acuerdo a lo definido en el instructivo correspondiente? Nota: En caso, no esté definido en el instructivo, evaluar la actividad en base a las indicaciones o verificaciones de la IAB por el Ing. Supervisor / Residente				
12	Luego de realizada la actividad, ¿La zona de trabajo se encuentra libre de residuos o desechos generados por la cuadrilla y/o producto de la actividad?				
13	¿Los residuos, desechos, etc., producto de la actividad de ejecución de Obra son depositados en los botaderos autorizados?				

Observaciones: \_\_\_\_\_

En conclusión, ¿Cómo calificaría el trabajo final realizado por la cuadrilla de acuerdo a los Criterios de Aceptación definidos por LA EMPRESA \*(Solo llenar por el Supervisor)

Comentarios: \_\_\_\_\_

MALA                       BUENA

<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">JEFE DE CUADRILLA</div> Firma: _____ Nombre: _____	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">INGENIERO RESIDENTE / SUPERVISOR</div> Firma: _____ Nombre: _____
--	---

## ANEXO 12-1: IPER

## **1. OBJETIVO:**

Desarrollar un proceso proactivo para la identificación de peligros, evaluación de riesgos de Seguridad y salud en el trabajo, así como la implementación de medidas de control, de acuerdo a criterios para la priorización y tolerancia adecuadas a la magnitud y naturaleza de la organización.

## **2. ALCANCE**

El procedimiento es de aplicación en todas las áreas, instalaciones, equipos, procesos, actividades y tareas del negocio de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C, de sus contratistas, proveedores y visitantes.

## **3. DEFINICIONES**

3.1 CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO: Son aquellos elementos, agentes o factores que pueden tener influencia en la generación de riesgos que afecten la seguridad y salud de los trabajadores.

3.2 CONTROL DE RIESGOS: Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas preventivas y/o correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

3.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS: Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar. DS-N° 005-2012-TR.

3.4 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO: Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

3.5 IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles.

3.7 PELIGRO: Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos.

3.8 PROBABILIDAD: Es la estimación bajo condiciones específicas, de la posible ocurrencia de un accidente derivado de un peligro.

3.9 PROCESO: Secuencia de actividades que permiten transformar insumos, con el uso de recursos y el trabajo de las personas, en productos o servicios que satisfacen a quienes los reciben o utilizan.

En este contexto se consideran la totalidad de los procesos: productivos, de servicios y administrativos.

3.10 PUESTO DE TRABAJO: Área de desempeño y desarrollo de actividades laborales, conformada por el espacio físico, las herramientas, las instalaciones, las estructuras, los equipos, materiales en general.

3.11 RIESGO: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la que puede causar el suceso o exposición.

3.12 RIESGO TOLERABLE O ACEPTABLE: Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser aceptable para Concar S.A. teniendo en consideración sus obligaciones legales y su política de seguridad y salud en el trabajo. (3.16) OHSAS 18001.

3.13 SEVERIDAD: Potencial de daño que puede ocurrir. Es distinto a la consecuencia.

3.17 CONSECUENCIAS: Daño o deterioro a la salud resultado de un evento no deseado.

3.18 GESTION DEL CAMBIO: Es el proceso de análisis orientado controlar los riesgos generados cuando se realizan cambios o modificaciones en procesos, plantas, equipos, insumos o personal clave para la operación.

#### **4. RESPONSABLES:**

##### 4.1 Coordinador SIG:

- a) Como líder del proceso es responsable de realizar el seguimiento, monitoreo y control para asegurarse de la implementación y la implantación del presente procedimiento.
- b) Es responsable de elaborar y actualizar los procedimientos y formatos de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

##### 4.2 Gerente General

- a) Participar de la revisión anual de la SIG-IPER-FOR-001 - Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles de los procesos bajo su responsabilidad.
- b) Asegurar los recursos para la implementación y cumplimiento del presente procedimiento.
- c) Verificar el cumplimiento e implementación del presente procedimiento.



d) Autorizar las medidas de control adicionales para los riesgos intolerables.

#### 4.5 Ing. Residente

a) Es responsable de identificar los servicios, y actividades actuales, proyectadas y asociadas a cambios o modificaciones bajo su responsabilidad para posteriormente determinar los peligros y evaluar los riesgos en coordinación con los responsables de cada área del proyecto y del responsable de PdRyGA del proyecto.

b) Proveer los recursos necesarios para la aplicación de las medidas de control.

c) Gestionar los recursos para la implementación y cumplimiento.

d) Liderar el grupo que realizará el desarrollo de la SIG-IPER-FOR-001 - Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

e) Verificar el cumplimiento e implementación del presente procedimiento.

f) Solicitar autorización al Gerente de Operaciones o Gerente Técnico según corresponda para los controles adicionales de los Riesgos Intolerables.

#### 4.6 Ing. SSOMA

a) Participar de la revisión anual del presente procedimiento y sus registros.

b) Monitorear, auditar y verificar el cumplimiento e implementación del presente procedimiento en Concar S.A.

c) Es responsable de elaborar conjuntamente con las diferentes áreas la matriz de Identificación, Evaluación de Riesgos, y la determinación de los controles necesarios de oficina principal.

d) Capacitar y entrenar al personal de CONCAR sobre la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

#### 4.8 Ingenieros supervisores

a) Informar previamente al responsable de prevención de riesgos y gestión ambiental del proyecto las modificaciones o nuevas actividades, procesos.

b) Elaborar la Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles y determinación de controles (SIG-IPER-FOR-001) y participar en las actualizaciones.

- c) Verificar el cumplimiento del presente procedimiento en las actividades a su cargo.
- d) Gestionar la capacitación de sus colaboradores a cargo sobre los peligros identificados, la magnitud de sus riesgos y medidas de control. Teniendo en cuenta los resultados de la IPERC.

## 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ☒ OHSAS 18001: 2007
- ☒ OHSAS 18002: 2008
- ☒ Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ☒ DS. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ☒ RM 050 2013 TR: Formatos Referenciales Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

### 6.1 GENERALIDADES

#### a) Frecuencia de la Identificación y Evaluación de Peligros.

Se debe tener en cuenta para la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de las medidas de control lo siguiente:

Mínimo una vez al año debe actualizarse el IPER o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Cuando cambien las condiciones

El desarrollo de nuevas actividades a realizar o instalaciones nuevas a ocupar.

Cuando se realicen modificaciones en los procesos por ejemplo: cuando se realicen cambios en las materias primas y/o insumos.

Cada vez que se inicia un nuevo Proyecto.

Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes),

El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos,

Los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización,

La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros,

Las modificaciones en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades,

Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios,

El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

La Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (SIG-IPER-FOR-001) incluye el análisis de los procesos y sub-procesos, identificando las actividades que los componen, puestos de trabajo o funciones especiales que intervienen, sus peligros, la evaluación del riesgo y determinación de las medidas de control; los mismos que serán registrados en el formato: Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (SIG-IPER-FOR-001)

#### b) Priorización de los controles:

Las medidas de control seguirán el siguiente orden de prioridades para implementarlo:

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Controles de ingeniería
4. Señalización / controles administrativos
5. Equipos de protección personal

Nota 01.- Todo trabajador de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C que identifique un peligro debe comunicarlo al área SIG.

#### 6.2 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS.

En la primera etapa del desarrollo del Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (SIG-IPER-FOR-001), se identifican y clasifican los procesos, sub procesos actividades con el fin de determinar los Peligros y evaluar los riesgos, con los controles existentes para ellas, en esta etapa debe participar el siguiente equipo multidisciplinario:

Gerente Proyecto (Líder del proceso).

Jefes de Área del Proyecto (Responsables de los procesos)

Ingenieros Supervisores/Ingenieros Residentes

Ingenieros del SIG

Representantes del Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto.

Otros, (solo si es necesario podrá participar personal muy especializado que pueda clarificar la evaluación de riesgos y los controles específicos para mitigarlo). A continuación detallamos la metodología a aplicar en esta etapa.

El departamento de SIG conjuntamente con los responsables de cada área serán los encargados de identificar, evaluar o controlar los riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

#### 6.2.1 Definir el proceso, sub-proceso.

a) A través del mapa de procesos de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C identificar el proceso y sub-proceso, que se desea analizar.

b) Definir las actividades que componen el sub-proceso o proceso a evaluar.

#### 6.2.3 Identificación de Peligros

Descripción del peligro (considerar la fuente, situación y/o acto inseguro), detallar la fuente, situación o acto específico que genera el potencial de daño o enfermedad.

#### 6.2.4 Evaluación de riesgos

Para la evaluación de los riesgos, se aplicó la siguiente metodología, según lo establecido en la R.M. 050-2013-TR. A continuación las tablas referenciales para estimar la probabilidad del riesgo y posteriormente la severidad del mismo.

Índices: Están en función de la tabla que se describe a continuación y sirven para Evaluar el Riesgo.

Índice de Personas Expuestas (A): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de “Personas Expuestas”.

Índice de Procedimientos Existentes (B): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de “Procedimientos”.

Índice de Capacitación (C): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de “Capacitación”.

Índice de Exposición al Riesgo (D): Valor del índice, resultado del análisis de los tres niveles de la columna de “Exposición al Peligro”.

Índice de Probabilidad (IP): Resultado de la sumatoria de los valores índices (A), (B), (C), (D).

Índice de Severidad (IS): La “severidad” está en función a lesiones personales y daños a la salud, para lo cual se empleará la siguiente “Tabla de Índices de Severidad”.

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL RIESGO	
	Personas Expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo		GRADO RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y existentes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconfort/ Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (MO)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

### 6.2.5 Riesgo (IP X IS)

Es aquel que está directamente relacionado con la naturaleza de los procesos desarrollados, tomando en cuenta los controles existentes, este valor que resulta del producto del Índice de Probabilidad (IP) y el Índice de Severidad (IS).

### 6.2.6 Determinación de controles

En esta segunda etapa, una vez cuantificado y determinado la significancia del riesgo residual, se decidirá qué medida de control se aplicará, según las directrices establecidas en la “Tabla de decisión para la implementación de las medidas de control”.

TABLA DE LA DECISIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS DE CONTROL						
VALOR DE RIESGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	SÍMBOLO	MPO	POE	POF	POC
igual o > 24	Intolerable	A	X			
18 - 23	Importante	B		X		
6 - 17	Tolerable	C			X	
< 5	Trivial	D				X
NÍVEL DE CONTROL QUE DEBE ESTAR IMPLEMENTADO PARA CONTROLAR “EFETIVAMENTE” EL RIESGO						
A	MEJOR PRACTICA OPERACIONAL (MPO): No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo. El Gerente de proyecto, debe solicitar autorizacion para iniciar las actividades, esta decisión debe ser autorizada por la Gerencia Operaciones y/o Gerencia Tecnica segun sea el caso y debe ser difundida por escrito al proyecto.					
B	PRÁCTICA OPERACIONAL ESPECÍFICA (POE): Se puede iniciar actividades bajo supervision permanente y se deben emplear permisos de trabajo de alto riesgo. Se deben mantener los controles en todo momento y debe evaluarse periodicamente que las medidas de control implementadas sean efectivas. Se debe evaluar la posibilidad de reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas y las medidas de control en un periodo determinado con el objetivo de llevarlo a un nivel tolerable.					
C	PRÁCTICA OPERACIONAL FORMAL (POF): Se puede iniciar actividades bajo supervision eventual y con una persona encargada responsable de liderar el Analisis Seguro de Trabajo, asi mismo se deben evaluar periodicamente que las medidas de control implementadas sean efectivas.					

### 6.3 GESTIÓN DEL CAMBIO

Se revisará la IPERC en las siguientes situaciones:

- a) una vez al año como mínimo,
- b) inicien proyectos nuevos,
- c) ocurra un accidente,
- d) se modifique un proceso, sub - proceso o actividad,
- e) se realicen actividades nuevas,
- f) se identifique una enfermedad ocupacional.

### 6.4 DIFUSION.

Elaborada y actualizada la Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (SIG-IPER-FOR-001), el ing. SSOMA, entregarán una copia matriz a los representantes del comité de seguridad y salud ocupacional, para que la revisen, validen y/o sugieran nuevos controles para los riesgos evaluados.

Las matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles deben estar visibles y/o al alcance de los trabajadores durante sus actividades y deben ser presentadas cuando la supervisión realice sus inspecciones y/o el ministerio de trabajo la solicite.

**ANEXO 12-2: FORMATO IPER**

PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	INDICE DE PROBABILIDAD					Índice de Severidad	VALOR DE RIESGO	SIGNIFICANCIA	DETERMINACION CONTROLES
				Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad				

## **ANEXO 13: COMITÉ DE SST**

### **OBJETIVO**

El objetivo del presente documento es establecer los lineamientos para la convocatoria e instalación del Comité SST y/o Sub Comité SST de las obras.

### **APLICACIÓN**

El presente Procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las obras que ejecute VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C comprendidas en el alcance del SIG.

El presente procedimiento es concordante con el procedimiento de reporte, investigación y registro de incidentes SIG-INVI-PRO-001 procedimiento de investigaciones de accidentes/casi accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales.

### **DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**Accidente:**

Acontecimiento no deseado que genera lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción de procesos.

**Emergencia Médica:**

Aquella alteración del estado de salud, repentina, que pone en riesgo la vida del trabajador y que requiere de atención inmediata.

**Comité de crisis:**

Instancia superior de coordinación cuyo propósito disponer las acciones para el control de las emergencias que pudieran presentarse debidas a accidentes o fenómenos naturales y que afecten a los trabajadores, los nuestros activos y a la imagen de la empresa, así como a su normal funcionamiento.

**SARCC:**

Centro Coordinador de Búsqueda y Salvamento.

### **RESPONSABILIDADES**

**Gerente General:**



Es responsable de convocar las elecciones y asegurar la conformación de la junta electoral y los representantes del empleador ante el Comité SST.

#### DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

D.S.N°005-2012-TR Reglamento Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

### **GUÍA PARA EL PROCESO DE ELECCIÓN DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES ANTE EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CSST**

#### **DETERMINACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE CONFORMAR EL CSST**

##### **Obligación de constituir un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo CSST**

En virtud y acuerdo al Art.38 del Capítulo IV DEL COMITÉ O SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO del DS 005-2012-TR (Reglamento de la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo).

El empleador debe asegurar el establecimiento y el funcionamiento efectivo de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el reconocimiento de los representantes de los trabajadores y facilitar su participación.

##### **¿A quién se considera “trabajador” a efectos de determinar la obligatoriedad de conformar un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo CSST?**

Se considera trabajador a toda persona contratada y que pertenece a la planilla VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES para prestar servicios en la misma y **que no sean** personal de confianza o dirección además de practicantes.

(La definición de trabajador de confianza y/o dirección se encuentra en Decreto Legislativo N° 728 (artículo 43) y el Decreto Supremo N° 001-96 (artículo del 59 al 61).

Los trabajadores serán considerados dentro del conteo para participar en el proceso de elección lo que tienen al menos un día de haber firmado su contrato anterior a la fecha de la elección.

## **NÚMERO DE MIEMBROS DEL CSST**

**Determinación del número de miembros del CSST** De conformidad con lo señalado en el artículo 43° del DS 005-2012-TR (Reglamento de la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo).

El número de personas que componen el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es definido por acuerdo de partes no pudiendo ser menor de cuatro (4) ni mayor de doce (12) miembros.

Para el caso de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES se ha determinado:

Titulares: Ocho (08) cuatro (04) por parte del empleador y cuatro (04) por parte de los trabajadores además

Suplentes: Ocho (08) cuatro (04) por parte del empleador y cuatro (04) por parte de los trabajadores

## **ELECCIÓN DE LOS REPRESENTANTES DE LOS EMPLEADORES Y TRABAJADORES ANTE EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**¿Entre quiénes puede elegir el empleador a sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST?**

Son elegibles como representantes del empleador quienes desarrollan Cargos de Dirección o de Confianza de acuerdo con el organigrama de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C

**¿Cómo se elige y se formaliza la designación de los representantes de los empleadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo -CSST?**

La alta dirección es quien elegirá entre los trabajador con Cargos de Dirección o de Confianza a sus representantes y esta se formaliza mediante una carta enviada y firmada por el Gerente General de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C.

### **¿Entre quiénes pueden elegir los trabajadores a sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST?**

Pueden elegir a sus representantes entre todos los trabajadores que pertenezcan a la planilla de VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES y **que no sean** personal de confianza o dirección además de practicantes.

(La definición de trabajador de confianza y/o dirección se encuentra en Decreto Legislativo N° 728 (artículo 43) y el Decreto Supremo N° 001-96 (artículo del 59 al 61).

## **CONVOCATORIA A ELECCIONES**

### **¿Quiénes debe convocar a las elecciones de los representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST?**

En caso de no contar con un gremio sindical la convocatoria la realiza el empleador a través de una Junta Electoral la misma que es elegida por la alta dirección o Gerencia General con el apoyo y conocimiento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo- CSST del periodo vigente.

### **¿Cómo se realiza la convocatoria?**

El empleador a través de la Gerencia General remite una comunicación a todo el personal por un medio masivo (internet o paneles) poniendo en conocimiento la creación y conformación de la Junta Electoral la misma que estará encargada de verificar el cumplimiento del proceso de elección de los representantes de los trabajadores del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST de acuerdo a lo establecidos en las leyes vigentes.

Posteriormente la Junta Electoral se reunirá para verificar los nombres de todos los colaboradores que han sido postulados por correo por sus compañeros, la Junta Electoral escogerá a los 08 (ocho) con mayor número de postulaciones después de verificar que cumplen con los requisitos dará a conocer a todo el personal por un medio masivo (internet o paneles) los

candidatos aptos a postular en el proceso de elección de los representantes de los trabajadores del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST

### **¿Qué información debe contener la convocatoria?**

La convocatoria debe contener al menos la siguiente información:

- Número de representantes titulares y suplentes a ser elegidos.
- Plazo del mandato.
- Requisitos que deben cumplir los trabajadores que desean postular (artículo 47° del RLSST (Reglamento de la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – DS 005-2012-TR )
- Fecha en que deben inscribirse los candidatos.
- Fecha en que se publicará la lista de candidatos inscritos.
- Fecha en que darán a conocer la lista de candidatos aptos.
- Fecha, lugar y horario en que se realizará la elección. Los nombres del personal que conforma la Junta Electoral.
- La nómina de los trabajadores habilitados para elegir a los representantes de los trabajadores, de conformidad con lo señalado en el numeral 2 de la presente Guía.

Entre la publicación de los candidatos inscritos y la fecha de la elección deben mediar quince (15) días hábiles, de acuerdo a lo señalado en el artículo 49° del RLSST (Reglamento de la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – DS 005-2012-TR).

## **PROCESO DE ELECCIÓN**

### **¿Quiénes realiza el proceso de elección?**

El proceso de elección está a cargo de una Junta Electoral.

### **¿Qué es la Junta Electoral?**

Es el organismo que tienes a su cargo todo el proceso electoral hasta la proclamación de los elegidos, dejando constancia de todo lo actuado en un legajo que formará parte del archivo del CSST Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **¿Cómo está conformada la Junta Electoral?**

La Junta Electoral estará conformada por:

- Presidente
- Secretario
- Vocal 1
- Vocal 2

Los integrantes de la Junta Electoral son designados por el empleador con el apoyo y conocimiento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo- CSST del periodo vigente,

El empleador a través de la Gerencia General por un medio masivo (internet o paneles) pondrá en conocimiento a todo los trabajadores los nombres de las personas que conforman la misma y los trabajadores podrán enviar sus comentarios o sugerencias acerca de la designación de estos puesto que los miembros de la Junta Electoral no podrán participar ni ser propuestos como candidatos en las elecciones.

**¿Cuáles son las funciones de la Junta Electoral?** La Junta Electoral tiene las siguientes funciones:

- Presidir, dirigir y realizar el proceso electoral.
- Autorizar la impresión y la disponibilidad de la cédulas de votación
- Recibir y admitir o denegar las solicitudes de los postulantes para representantes de los trabajadores.
- Proclamar a los trabajadores titulares y suplentes elegidos.
- Resolver todas las cuestiones que se susciten por mayoría absoluta.

### **¿Cómo se lleva a cabo la votación?**

En el día, lugar y hora de inicio de la votación, las cédulas de sufragio estarán a disposición de los trabajadores y el ánfora respectiva donde se depositarán las cédulas de votación. La firma y huella digital del elector son requisito indispensables para que éste pueda depositar en el ánfora.

### **¿Cómo se realiza el escrutinio de los votos y el establecimiento de los elegidos?**

Terminada la etapa de votación, la Junta Electoral procederá a efectuar el correspondiente escrutinio. La elección es por mayoría simple de votos, es decir, por el mayor número de votos recibidos. Terminado el escrutinio, la Junta electoral levantará un acta del proceso donde consten los nombres de los trabajadores elegidos como representantes de los trabajadores, tanto los titulares como los suplentes. En esta etapa podrán permitirse la presencia de los candidatos, a efectos de verificar el conteo de los votos.

En caso de presentarse algún cuestionamiento este se deberá resolver por mayoría absoluta por los miembros de la Junta Electoral.

### **¿Cómo se realiza la comunicación de los nuevos representantes de los trabajadores?**

El Presidente de la Junta Electoral hará entrega mediante una carta la credencial correspondiente, posteriormente el empleador a través del Gerente General por un medio masivo (internet o paneles) pondrá en conocimiento a todos los trabajadores los nombres de las personas que representan a los trabajadores.

### **¿Cómo se realiza la impugnación de la elección?**

Los candidatos no electos podrán apelar el acta del proceso electoral en un plazo de dos (2) días hábiles, el que deberá resolverse en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles por la Junta Electoral.

## **ANEXO 14: INVESTIGACION DE ACCIDENTES**

### **OBJETIVO**

El objetivo del presente procedimiento es el de establecer la metodología para la realización de investigaciones de accidentes/casi accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales.

### **APLICACIÓN**

El presente procedimiento es de aplicación para las investigaciones de accidentes con daños personales, daños materiales, daños ambientales, incidentes y enfermedades ocupacionales y/o profesionales que se pudieran presentar durante la ejecución de las actividades laborales desarrolladas por VARGAS ESCALANTE CONSTRUCCIONES S.A.C

### **DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

Incidente: OSHAS 18001:2007: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad) o fatalidad.

**Nota 1:** Un Accidente es un Incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o una fatalidad.

**Nota 2:** Se puede hacer referencia a un incidente donde no se ha producido daño, deterioro de la salud o fatalidad como cuasi accidente.

**Nota 3:** Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

Accidente de Trabajo (AT) (DS 005-2012): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

**Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:**

**Accidente Incapacitante (DS 005-2012):** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos,

no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

**Total Temporal:** cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

**Parcial Temporal:** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgara tratamiento médico hasta su plena recuperación.

**Parcial Permanente:** cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

**Total Permanente:** cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique

Incidente (DS 005-2012-TR): Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Incidente Peligroso (DS 005-2012-TR): Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

Accidente Leve (DS 005-2012): Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

Accidente Mortal (DS 005-2012): Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

**Causas Básicas (DS 005-2012):** Referidas a factores personales y factores de trabajo.

**Factores Personales.-** Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.

**Factores del Trabajo.-** Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.



**Causas Inmediatas (DS 005-2012):** Son aquellas debidas a los actos condiciones subestándares.

**Condiciones Subestándares:** Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

**Actos Subestándares:** Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

**Accidente Ambiental:** Cualquier evento incontrolado que cause una contaminación significativa del aire, agua o tierra. Incluye cualquier incidente cuyo resultado sea el derrame de más de un barril u otro incidente con consecuencias ambientales que requiera notificación a las autoridades gubernamentales medio ambientales.

**Accidente Vehicular:** Accidente que involucre un vehículo de compañía, alquilado o personal mientras se está desarrollando una actividad de la compañía.

Para que se pueda atribuir a una actividad laboral el accidente deben resultar de actividades desarrolladas en nombre de la empresa mientras se está realizando actividades con un vehículo asignado a la empresa.

Un accidente vehicular de contratista incluye cualquier vehículo obtenido (propiedad, alquiler, de flota o leasing) por un contratista o subcontratista mientras realice un trabajo en nombre de la compañía.

**Enfermedad profesional u ocupacional:** Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.

**Línea de mando (Lideres):** es una línea de autoridad que se extiende desde la cima de la organización hasta el escalón más bajo y define quien informa a quien.

**Lugar de Trabajo:** Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización. Ref. OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Certificado de Incapacidad temporal para el trabajo - CITT:** documento oficial en el que consta el tipo de contingencia por enfermedad, accidente o maternidad y la duración del período de la

incapacidad. Este documento debe ser emitido obligatoriamente por el profesional de la salud autorizado y acreditado por EsSalud.

Certificado Médico Particular: documento destinado a acreditar el acto médico realizado, en el que se certifica el diagnóstico, tratamiento y período de descanso físico necesario. Puede ser emitido en el formato del Colegio Médico del Perú.

Canje de Certificado Médico Particular: acto que consiste en el cambio del Certificado Médico Particular por el Certificado de Incapacidad Temporal para el Trabajo – CITT, previa evaluación del sustento médico por el profesional de la salud autorizado y acreditado por EsSalud.

ACIEPO: Accidente/Incidente o Enfermedad Profesional o Ocupacional.

## RESPONSABILIDADES

Gerente General:

Es responsable de aprobar el presente procedimiento y de delegar autoridad y dar directivas específicas para la investigación de accidentes/incidentes dependiendo de la gravedad de los mismos.

Asegurar que todos los incidentes y accidentes sean reportados, y todas las investigaciones realizadas dentro de los tiempos establecidos en este procedimiento; así como las acciones preventivas y correctivas implementadas, mediante su participación en auditorías al proceso, e incluso en la investigación de accidentes o incidentes.

Administrador:

El responsable de la notificación de los accidentes Mortales, y los Incidentes Peligrosos, así como los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y las enfermedades profesionales, cooperativas de trabajadores, de empresas de servicios, contratistas y subcontratistas, así como de toda institución de intermediación con provisión de mano de obra.

Jefes de Área:

Son responsables de velar por el cumplimiento del presente procedimiento y de participar activamente en el proceso de investigación y en la toma de decisiones para implantar acciones correctivas.

Coordinador SIG :

Como líder del proceso es responsable de la elaboración y modificaciones del presente procedimiento y de realizar el seguimiento y control de la implementación.

Enviar el informe de investigación de accidentes/incidentes/enfermedades profesionales para que el administrador envíe al Ministerio del Trabajo las

Implementar este procedimiento, así como soportar su implementación en las áreas operativas, y evaluar su implementación.

Informar a la Gerencia General la ocurrencia de casi-accidentes, incidentes y accidentes de las diferentes tipologías.

Línea de mando (Jefes/Residente/Jefe de Área/Supervisores/Staff en General):

Comunicar cualquier Accidente/ Incidente u Enfermedad Ocupacional que se presente al Ing. SSOMA y su Jefatura directa.

Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento. Participar activamente en la investigación de accidentes/incidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales u Ocupacionales que ocurriesen con el personal bajo su responsabilidad.

Plantear, revisar y aprobar las medidas correctivas planteadas para cada Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional producto del proceso de investigación de los mismos y hacer seguimiento de la efectividad de la implementación.

Recopilar la información concerniente Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional producida en su área de trabajo.

Elaborar y enviar el Informe Final de Investigación de Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional a su Jefe Inmediato con copia al Gerente General y al Ingeniero SSOMA.

Ingeniero SSOMA

Capacitar a la Gerencia y a la Línea de Mando, Jefes de Cuadrilla/Responsables de los Frentes de Trabajo o Trabajadores del Proyecto sobre el presente procedimiento.

Verificar y asesorar a la Gerencia /Línea de Mando/Jefes de Cuadrilla o Responsables de los frentes de trabajo en el cumplimiento del presente procedimiento.

Elaborar y enviar el Reporte Accidente/Incidente o Enfermedad profesional u Ocupacional al Gerente General

Recopilar y archivar la información de todos los Accidentes/Incidentes o Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.

Realizar el análisis estadístico de los Accidentes/Incidentes o Enfermedades Profesionales u Ocupacionales del proyecto y presentarlo mensualmente al coordinador SIG.

Preparar el Análisis Estadístico de Accidentabilidad Mensual para ser presentado en el Comité SST

Revisar y aprobar el Informe Final de Investigación de Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional.

Verificar la efectividad de las medidas correctivas y/o preventivas planteadas en la Investigación de cada Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional, aperturando SACs en caso verifique que no fueron efectivas las medidas correctivas y/o preventivas.

Forma y convoca al Comité de Investigación del Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional.

Forma y convoca al Comité de Investigación del Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional.

Medico Ocupacional.

Es responsable de definir las clínicas que atenderán los accidentes de trabajo que requieran atención médica por intermedio del SCTR.

Es responsable de clasificación de los accidentes con daño personal o enfermedad profesional.

Es responsable de enviar mensualmente el resumen de las enfermedades profesionales al coordinador SIG..

Coordina con la administración y coordinador SIG el reporte de enfermedades profesionales para el Ministerio de Trabajo.

Proporcionar los primeros auxilios y realizar el informe mensual.

Suministrar atención médica especial, posteriormente, si se requiere.

Coordinar la Evacuación Médica (Ver Plan de Emergencia), si se requiere.

Liderar y emitir el informe de investigación de enfermedades profesionales u ocupacionales.

Trabajadores en General y Contratistas:

Comunicar cualquier Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional de la que sean protagonistas u testigos, a su jefe inmediato y/o al Ing. SSOMA, además de cumplir con todo lo establecido en este procedimiento.

Colaborar proactivamente con todo el proceso de investigación del Accidente/Incidente o Enfermedades Ocupacionales.

#### DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

OSHAS 18001 – 2007: Requisito 4.5.3.1 Investigación de Incidentes

Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

DS 005-2012 Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

DECRETO SUPREMO N° 012-2014-TR

#### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Reporte de Accidentes /Incidentes o Enfermedades Ocupacionales:

Una vez ocurrido un Accidente/Incidente o Enfermedad Profesional o Ocupacional, el trabajador involucrado o testigos del hecho, deben comunicar inmediatamente al Ing. SSOMA del Proyecto, al respónsable del Frente de trabajo y/o a su Jefe Inmediato.

**Nota: Todo accidente debe reportarse dentro de las 24 horas de ocurrido, de no hacerlo, podría NO SER CONSIDERADO accidente de trabajo para efectos administrativos y legales, perjudicando al trabajador implicado.**

Reporte Preliminar:

Los Accidentes Graves/Leves/Incidentes/ Incidentes Peligrosos o Enfermedades profesionales u Ocupacionales, deberán ser informados por El Ing. Residente y deberán ser enviados por correo electrónico, el cual deberá ser elaborado por el jefe o responsable del área involucrada, con el asesoramiento del Ing. SSOMA del proyecto y dirigido al Coordinador SIG y a las personas que se detallan líneas abajo, dentro de las 48 horas después de la ocurrencia.

REPORTE AL MINISTERIO DE TRABAJO.

Se encuentran disponibles en el documento (Decreto Supremo que aprueba el Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo DECRETO SUPREMO N° 012-2014-TR).

El responsable de la notificación es la Gerencia de Recursos Humanos

Los Accidentes de Trabajo Mortales y los Incidentes Peligrosos: dentro del plazo máximo de veinticuatro (24) horas de ocurridos., empleando el formulario N°1 del Ministerio de Trabajo.

La Notificación de los accidentes de trabajo NO mortales y enfermedades ocupacionales serán reportados por Centro Médico Asistencial.

Reporte de Información con labores bajo tercerización (Art. 83° de la Ley N° 29783).- La entidad empleadora que contrate obras, servicios o mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, de empresas de servicios, de contratistas y subcontratistas, así como de toda institución de intermediación con provisión de mano de obra, es responsable de notificar al Ministerio de Trabajo

y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y las enfermedades profesionales, bajo responsabilidad.

Elaboración y Difusión del Reporte Final.

Una vez concluida la investigación el responsable del área donde ocurrió el accidente/incidente genera el Informe final y envía el reporte al Gerente General y al Ing. SSOMA.

Luego de la investigación del incidente, el supervisor inmediato del accidentado comunicará a su personal las causas que contribuyeron a éste y la manera de evitar su repetición. El prevencionista del proyecto, difundirá la "Lección Aprendida" a toda la línea de mando para que estos a su vez divulguen las causas del accidente durante sus charlas de seguridad con el resto del personal, centrandó su atención en las causas y acciones correctivas, manteniendo en reserva la información que pudiera tener carácter confidencial.

Metodología de Investigación de Accidentes/Incidentes y Enfermedad Ocupacional:

La persona o el responsable del área o frente de trabajo en la que ocurrió el Accidente/Incidente o Enfermedad Profesional u Ocupacional, primeramente debe hacer la llamada de auxilio de

acuerdo al plan de emergencia establecido. Así mismo debe colocar barreras o aislar el área para proteger a los trabajadores y evitar que se altere la escena del accidente/incidente.

Posteriormente recopila la información concerniente al Accidente/Incidente o Enfermedad Profesional u Ocupacional ocurrido, registrándola en los siguientes formatos:

**Toma Fotográficas:** Una vez de asegurarnos que no hay, cables eléctricos, líquidos inflamables u otros peligros que están sin control y puedan dañarnos, proceda a realizar las tomas fotográficas en todos los ángulos del área de influencia del accidente así como del lugar del accidente (gradué la máquina fotográfica con fecha y hora).

**Croquis de Accidente/Incidente:** deberá ser llenado y firmado por los involucrados y testigos del suceso.

**Declaración de Accidente/Incidente,** deberá ser llenado y firmado por los involucrados y testigos del suceso.

**Otros:** De ser necesario y si se pudiera recoja muestras, o algún material que sirva para esclarecer las causas del accidente/incidente.

Como segundo paso el responsable del área o frente de trabajo en la que ocurrió el Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional, convoca el Comité de Investigación del Accidente/Incidente o Enfermedad Ocupacional de acuerdo a la gravedad del accidente/incidente.

Análisis de causas de los Accidentes/Incidentes o Enfermedades Ocupacionales:

Cuando proponemos realizar la investigación exhaustiva de un accidente/incidente o enfermedad ocupacional debemos llegar a la reflexión de cómo sucedieron las cosas y cuáles son las acciones correctivas que debemos llevar a cabo para que tal situación no vuelva a repetirse.

Para realizar la investigación se debe analizar los siguientes factores o posibles causas.

Potencial de Pérdida o Nivel de Riesgo:

Para determinar el potencial de pérdida o nivel de riesgo, se toma como referencia los riesgos puros y residuales identificados en las matrices del IPER (SIG-IPER-FOR-001 MATRIZ DE

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES) y para el caso de accidentes ambientales utilizar la matriz IAAS (SIG-IAAS-PRO-001 ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS). Con la finalidad de establecer de manera adecuada las medidas correctivas y/o preventivas del accidente/incidente/enfermedad ocupacional suscitada.

Acciones Correctivas y/o Preventivas:

Las Acciones Correctivas / Preventivas serán determinadas según la magnitud de potencial de perdida indicado en (5.3.5).

En los casos que amerite hacer un análisis de un incumplimiento o desviación detectada sobre la Gestión de SSOMA, se deberá usar el formato Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva, siguiendo los lineamientos del SIG -MC-PRO-001 Procedimiento Solicitud de Acciones Correctivas – Preventivas.

En los casos en los que el cliente solicite el uso de su procedimiento para el Reporte de la Investigación de Accidentes/Incidentes o Enfermedades

Control, Seguimiento y Análisis.

Para efectos de control, seguimiento y análisis de Accidentes/Incidentes y Enfermedades Ocupacionales el Ing. SSOMA elaborará un reporte mensual de seguimiento para enviarlos a fin de cada mes al Gerente General, con copia al Coordinador SIG.

El Gerente convoca a reunión mensual con la línea de mando y al Ing. SSOMA para analizar, revisar y aprobar los planes de acción propuestos en los Análisis Estadísticos de Acc/Inc. y/o Enf. Ocup.

Una vez aprobados los Planes de Acción, el Ing. SSOMA del Proyecto enviara estos al Gerente, quien dará una última revisión en la que aprobara o desaprobará finalmente la ejecución de estos planes.

Verificación de la Efectividad de las Medidas Correctivas y/o Preventivas



Una vez que las medidas correctivas y/o preventivas han sido implementadas, el Ing. SSOMA del proyecto después de 1 semana realizara la verificación de la efectividad de dichas medidas correctivas y/o preventivas, mediante la verificación de condiciones de trabajo, entrevistas, etc.

En el caso de ser efectivas las acciones correctivas y/o preventivas implementadas el Ing. SSOMA del proyecto dará por cerrado el caso.

En caso de "NO" ser efectivas las acciones correctivas y/o preventivas el Responsable de PdRyGA del proyecto apertura una SAC, de acuerdo a lo establecido en el SIG-GC-MC-PRO-001 Procedimiento Solicitud de Acciones Correctivas - Preventivas.

**ANEXO 15: CHECKLIST LEY 29783 – PROPUESTA**

ITEM	REQUISITOS	SITUACIÓN				TIPO DE INCUMPLIMIENTO
		NO CUMPLE	EN PROCESO	CUMPLE	NO APLICA	
<b>1</b>	<b>POLITICA</b>					
1.1	<p align="center"><b>Art. 22 LEY Nº 29783 / Art. 25 DS 005-2012-TR</b></p> <p>Existe una Política de seguridad y salud en el trabajo documentada, fechada y firmada por el empleador o Representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.</p>			X		
<b>2</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>					
	<b>Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC)</b>					
2.0 1	<p align="center"><b>Art. 37 Ley 29783 / Art. 76, 77 y 78 DS 005-2012-TR</b></p>		X			

	<p>Se ha elaborado y documentado una evaluación inicial o estudio de línea base de las condiciones existentes o previstas por puesto y lugar de trabajo: <b>a)</b> Matriz de Requisitos Legales <b>b)</b> IPERC Base <b>c)</b> Análisis de la efectividad de los controles de riesgo existentes. <b>d)</b> Análisis de los datos de salud de los trabajadores.</p>					
2.0 2	<p><b>Art. 36a, 57 Ley 29783 / Art. 77b, At. 82 DS 005-2012 TR</b></p> <p>Se ha realizado la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y determinación de Controles.</p>			X		
2.0 3	<p><b>Art. 21 y Art. 50 Ley 29783 / Art. 82 DS 005-2012-TR</b></p> <p>Las medidas de control de los riesgos se aplican en el siguiente orden de prioridad: Eliminación, Sustitución, Control de Ingeniería, Control Administrativo y EPP.</p>			X		
	<b>Requisitos Legales y otros requisitos</b>					

	Art. 38 Ley 29783 / Art. 77a, 79a DS 005-2012-TR					
2.0 4	Se ha establecido una metodología o instrumentos para identificar y cumplir los requisitos legales en materia de SST.			X		
<b>Objetivos y programas</b>						
	Art. 38 y 39 Ley 29783 / Art. 79, 80, 81 DS 005-2012-TR					
2.0 5	Se ha desarrollado y documentado un plan anual de seguridad con objetivos medibles, responsables y plazos (qué, quién y cuándo) orientado a la mejora continua.			X		
<b>3</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>					
	<b>Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad</b>					
	Art 26 Ley N° 29783 modificado por Ley 30222					
3.0 1	El Empleador delega responsabilidades y autoridad al personal encargado de desarrollar y aplicar el Sistema de Gestión de SST.			X		
	Art. 26 B DS 005-2012-TR					
3.0 2	Se ha comunicado cuál es el área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados a la SST.			X		
3.0	Art. 26 g, j DS 005-2012-TR		X			

3	Se proporcionan los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la SST puedan cumplir los planes y programas preventivos.					
3.0 4	Art. 26 a y c DS 005-2012-TR					
	Se garantiza que la SST es una responsabilidad compartida por todos los trabajadores y empleados. Se dispone de una "supervisión efectiva" para asegurar la protección de los trabajadores.			X		
<b>Competencia, Formación y toma de conciencia</b>						
3.0 5	Art 27,51 Ley N° 29783					
	Se tienen definidos los requisitos de competencias de cada puesto de trabajo y asegura que todo el personal esté capacitado para asumir sus deberes y obligaciones en materia de SST. Se establece un programa de capacitaciones	-		X		
3.0 6	Art. 49G Ley 29783, Art. 27 (DS 006-2014-TR), 29 DS 005-2012-TR			X		

	Se establecen programas de capacitaciones y entrenamiento según las necesidades de cada puesto y lugar de trabajo, considerando los cambios que se presenten en los procesos. Se incluye capacitaciones al momento de la contratación.					
3.0 7	<p>Art. 35 b, d Ley 29783 / Art.28 (DS 006-2014), Art. 31 DS 005-2012-TR</p> <p>Las capacitaciones se realizan a cuenta del empleador, en horario de trabajo. Se realizan al menos 04 capacitaciones al año.</p>			X		
3.0 8	<p>Art. 49 g Ley 29783 /</p> <p>Se garantiza capacitación y entrenamiento de manera oportuna: al momento de la contratación, Durante y cuando se produzcan cambios en el puesto o tecnologías.</p>			X		
	<b>Comunicación, Participación y Consulta</b>					
3.0 9	<p>Art. 19 Ley 29783 / Art. 26 d DS 005-2012-TR</p> <p>Se promueve la comunicación y cooperación de todo el personal a fin de aplicar los elementos del Sistema de Gestión de SST.</p>			X		
3.1	Art. 19,25 Ley 29783 / Art 36 y 37	X				GRAVE

	<b>DS 005-2012-TR</b>					
	Los trabajadores pueden consultar los registros del SGSST. Existen procedimientos para garantizar, recibir, documentar y responder las comunicaciones internas: consultas, sugerencias y toda información relativa a la SST					
	<b>COMITÉ Y SUB COMITÉ</b>					
	<b>Art. 29,30 Ley 29783 / Art. 38,39,62 DS 005-2012-TR</b>					
3.1 1	Se cuenta con un comité o sub comité paritario de SST cuyo mandato no excede los 2 años.			X		
	<b>Art. 43,47 DS 005-2012-TR</b>					
3.1 2	El número de integrantes del comité no es menor de 4 ni mayor de doce, siendo todos mayores de 18 años, trabajadores y de preferencia con conocimientos en temas de SST.			X		
	<b>Art. 46 DS 005-2012-TR</b>					
3.1 3	Los miembros del comité o sub comité cuentan con una acreditación o distintivo especial.			X		
3.1 4	<b>Art. 31 Ley 29783/ Art. 49 DS 005-2012-TR</b>			X		

	Los trabajadores eligen sus representantes mediante mediante votación secreta y directa. El sindicato mayoritario organiza y dirige el proceso electoral.				
3.1 5	<p style="color: red;">Art. 49, 50,51 DS 005-2012-TR</p> <p>Se lleva un registro de convocatoria, elecciones, constitución, instalación, reunión y acuerdos del comité/sub comité a través de un libro de actas.</p>			X	
3.1 6	<p style="color: red;">Art. 59 DS 005-2012-TR</p> <p>Se evidencia el apoyo y cumplimiento de los acuerdos del comité.</p>			X	
3.1 7	<p style="color: red;">Art. 63, 64 DS 005-2012-TR</p> <p>Los miembros del comité vacan por 03 inasistencias injustificada a las reuniones, enfermedad que impida realizar las funciones, cualquier causa que extinga el vínculo laboral. Los cargos vacantes son suplidos por el suplente alterno correspondiente.</p>			X	
3.1 8	<p style="color: red;">Art. 66 DS 005-2012-TR</p>			X	



	Los miembros del comité reciben capacitaciones especializadas en SST, adicionales a las del art 35 de la Ley.				
3.1 9	Art. 67,68 DS 005-2012-TR				
	Las reuniones se realizan dentro de la jornada laboral una vez al mes de manera ordinaria. Las facilidades son dadas por el empleador.			X	
3.2	Art. 69 DS 005-2012-TR				
	El quorum mínimo para sesionar el comité es de la mitad más uno de los integrantes. Caso contrario se convoca a reunión dentro los 8 días subsiguientes.			X	
3.2 1	Art. 71 DS 005-2012-TR				
	Se entrega una copia del acta de reunión a todos los miembros del comité.			X	
3.2 2	Art. 72 DS 005-2012-TR				
	Se elabora un informe anual de las actividades realizadas por el comité			X	
3.2 3	Art. 32 Ley 29783 modif Ley 30222 / Art. 73 DS 005-2012-TR modif DS 006-2014-TR			X	

	Se ha otorgado la licencia con goce de haber a los miembros del comité para realizar sus funciones y conforme a ley.				
	<b>Art. 49 e,f Ley 29783</b>				
3.2 4	Se ha garantizado el buen funcionamiento (incluido la elección) del Comité de SST, asignando los recursos necesarios.			X	
	<b>Documentación</b>				
3.2 5	<b>Art. 28 Ley 29783 / Art. 33 DS 005-2012-TR modificado por Art. 01 DS 006-2014-TR y Art. 35 DS 005-2012-TR</b>			X	

	<p>Se cuentan con los registros obligatorios del SGSST y con el contenido mínimo indicado en la RM 050-2013-TR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidentes de Trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos</li> <li>- Investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales</li> <li>- Exámenes médicos ocupacionales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales.</li> <li>- Inspecciones de seguridad</li> <li>- Estadísticas de seguridad y salud <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de seguridad o emergencia</li> <li>- Capacitaciones inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia</li> <li>- Auditorías</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					
	<b>Art. 32 DS 005-2012-TR</b>					
3.2 6	<p>La documentación que debe exhibir el empleador es: Política de SST (lugar visible), RISST, IPERC (lugar visible), Mapa de Riesgos, Planificación de la actividad Preventiva, Programa Anual de SST.</p>			X		
3.2 7	<b>Art 34, 35a Ley N° 29783 / 74 DS 005-2012-TR</b>		X			

	Elaboración y entrega a todo el personal (indistintamente de la relación laboral) de un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo con un contenido acorde a lo dispuesto en el Art. 74 del reglamento de la ley.					
3.2 8	<p>Art. 36 Ley 29783 / Art. 32a DS 005-2012-TR</p> <p>El empleador ha desarrollado y exhibe en un lugar visible la IPER de sus actividades</p>			X		
3.2 9	<p>Art. 35e Ley 29783 / Art. 32d DS 005-2012-TR</p> <p>Se ha elaborado un mapa de riesgos, el cual se encuentra visible</p>		X			
3.3	<p>Art 35 "c" Ley N° 29783 / Art. 30 DS 005-2012-TR</p> <p>Se han entregado recomendaciones de seguridad del puesto, como parte o anexo al contrato de trabajo.</p>		X			
<b>Control Operacional</b>						
3.3 1	<p>Art. 49 d, Art. 71 Ley 29783 modif Ley 30222 / Art 101, 102 DS 005-2012-TR modif DS 006-2014-TR</p>	X				GRAVE

	Se practican exámenes médicos ocupacionales antes, durante y si se requiere también al término de la relación laboral. Los resultados son administrados confidencialmente por una persona autorizada.					
3.3 2	<p style="text-align: center;"><b>Art. 36 b Ley 29783</b></p> <p>Procedimiento para la vigilancia de los factores ambientales y factores de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores, incluidos las instalaciones sanitarias</p>	X				GRAVE
3.3 3	<p style="text-align: center;"><b>Art. 38 Ley 29783 / Art. 84 b,c DS 005-2012-TR</b></p> <p>Se cuenta con procedimientos para asegurar cumplimiento legal relativo a la SST, en la adquisición de los equipos y servicios</p>			X		
3.3 4	<p style="text-align: center;"><b>Art. 56 Ley 29783 /</b></p> <p>Procedimiento y evaluación de factores de riesgo biológicos, físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales.</p>	X				GRAVE
3.3 5	<p style="text-align: center;"><b>Art. 38 Ley 29783 / Art. 84 a DS 005-2012-TR</b></p>	X				LEVE

	Se cuenta con procedimientos que garanticen la identificación, evaluación e incorporación de requisitos de seguridad y salud en las compras y arrendamiento financiero.					
3.3 6	Art. 57 Ley 29783 / Art. 82 DS 005-2012-TR					
	Se cuenta con procedimientos o se realizan inspecciones de los equipos de protección personal, herramientas, maquinaria, materiales, equipos de emergencia, zonas de trabajo.			X		
3.3 7	Art. 68, 77 Ley 29783					
	Las empresas contratistas y sus trabajadores trabajan cumpliendo un sistema de gestión de SST igual o similar al del empleador principal.			X		
3.3 8	Art. 63 Ley 29783 / Art. 99 Ds 005-2012-TR			X		

	Se ha establecido un procedimiento de interrupción del trabajo cuando exista algún peligro inminente que constituya un riesgo importante para la salud de los trabajadores.					
	<b>Art. 60, 61 Ley 29783 / Art. 97 Ds 005-2012-TR</b>					
3.3 9	Se entregan equipos de protección personal adecuados a las personas y según los riesgos existentes. Los EPP son cambiados oportunamente.			X		
<b>Preparación y Respuesta ante Emergencias</b>						
	<b>Art. 83 DS 005-2012-TR</b>					
3.4	Se ha establecido y mantenido un procedimiento escrito para identificar, analizar y actuar en las potenciales situaciones de emergencia.	X				GRAVE
	<b>Art. 83 DS 005-2012-TR</b>					
3.4 1	Se cuenta con procedimientos de comunicación interna y de coordinación con todo el personal para casos de emergencia..	X				LEVE
3.4 2	<b>Art. 83 DS 005-2012-TR</b>	X				GRAVE

	Se han establecido los medios técnicos necesarios para actuar en caso de emergencias: Sistemas de detección y extinción de incendios, materiales de primeros auxilios, puertas cortafuegos, alumbrado de emergencia.					
3.4 3	Art. 83 DS 005-2012-TR	X				GRAVE
	Se llevan a cabo los simulacros de actuación para casos de emergencias durante el año.					
<b>4</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>					
4.0 1	Art. 40 Ley 29783 / Art. 85 y 86 DS 005-2012-TR			X		
	Se han establecido indicadores de medición de desempeño para evaluar el Sistema de Gestión de SST					
4.0 2	Art. 58 LEY 29783 / Art. 88 DS 005-2012-TR			X		
	Se ha establecido el procedimiento de registro e investigación de accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo.					
4.0	Art. 87 LEY 29783			X		



3	Se cuenta y mantiene actualizado el registro de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.					
	<b>Art. 92 LEY 29783</b>					
4.0 4	Se ha establecido un procedimiento de investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.			X		
	<b>Art. 93 LEY 29783</b>					
4.0 5	Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de investigación de accidentes.			X		
	<b>Art. 43, 44 Ley 29783 / Art. 87 DS 005-2012-TR</b>					
4.0 6	Se realizan auditorias periódicas del Sistema de gestión de SST			X		
<b>5</b>	<b>REVISION</b>					
	<b>Art. 46, 47 Ley 29783 / Art. 90 DS 005-2012-TR</b>					
5.0 1	Se revisa el sistema de gestión de SST, al menos una vez al año.			X		
	<b>Art. 91 DS 005-2012-TR</b>					
5.0 2	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los encargados del sistema de gestión, al comité de SST, a los trabajadores y al Sindicato.			X		

## ANEXO 16: CALCULO INDICADORES – PROPUESTA

**CR1:**

No Conformidades 2020	Total HH Reprocesos 2020	HH / NC (Promedio)
196	4068	20.75510204

% Reducción NC 2020	NC 2021	HH Reprocesos 2021	CHH 2021
40%	117.6	2441	16964.95

% HH Reprocesos / HH Trabajadas	2%

**CR6:**

<b><i>Materiales No Cumplen estándar</i></b>
--

Devoluciones proyectadas 2020	1	mensual
Costo Promedio Reordenar	174.02	unitario
Devoluciones anuales	12	anual
<b>COSTO REORDENAR 2021</b>	<b>2088.24</b>	anual

N° Anual de Ordenes de Pedido 404  
 % Pedidos Defectuosos 3%

**CR4:**

HM Paradas 2020	% Reducción 2021	HM Proyectadas 2021	Mayor Tarifa HM	CHM 2021
458	50%	229	170	38930

HM Trabajadas 2020	% Incremento 2020	HM 2021	% HM Para / HM trabajadas
11000	2%	11220	2%

## CR7:

UIT 2021	4400
----------	------

Tipo de Falta	Cantidad	UIT	Total UIT	Valor (S/.)	Graduación al 50%
Leves	2	0.23	0.46	S/. 2,024.00	1,012.00
Graves	7	0.97	6.79	S/. 29,876.00	14,938.00
Muy Graves	0	1.64	0	S/. -	-
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2.84</b>	<b>7.25</b>	<b>S/. 31,900.00</b>	<b>S/. 15,950.00</b>

## CR8:

IF ACUMULADO 2020	IF Acumulado Referencial	% Reducción Meta	% Reducción en Primer Año	IF Meta 1er Año
27.38	1.9	93%	30%	19.166
IG Acumulado 2020	IG Acumulado Referencial	% Reducción Meta	% Reducción en Primer Año	IG Meta 1er Año
147.17	13	91%	30%	103.019

HH Trabajadas 2020	116869
% Incremento 2021	2%
HH Trabajadas Proyectadas 2021	119206

Días Perdidos 2021	62	
Accidentes con TP 2021	12	
Tarifa Operario	6.95	Soles / HH
Costo Inmediato Promedio	200.19	Soles
<b>COSTO TOTAL ACCIDENTES</b>	<b>2833.18</b>	