



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**“PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE  
DESPACHO DEL ALMACÉN UNO DE LA MINERA  
CENTURY MINING PERÚ S.A.C.”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER  
CHRIS JENNIFER VERA GODOY**

**ASESOR  
MG. ING. ROGELIO ALEXSANDER LOPEZ RODAS**

**LIMA – PERÚ, OCTUBRE 2021**



## **DEDICATORIA**

Dedicó este Trabajo de Suficiencia Profesional a Dios, que es el principal motor y motivo; a mis queridos padres Rubén y Ana; a mi hermano Rubén, quienes me apoyaron y motivaron de manera constante.

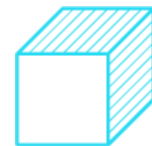




## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi universidad por haberme brindado los conocimientos adecuados, y a mi asesor Mg. Ing. Rogelio Alexsander López Rodas, por el gran apoyo brindado, que me ayudaron para poder terminar la elaboración del presente trabajo.





## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, vivimos en un país, que está en constante búsqueda de yacimientos mineros, la minería es la base principal de la economía del Perú, puesto que representa el 14% del PBI (Producto Bruto Interno) ; y además, alrededor del 60% de las exportaciones; puesto que la minería se ha vuelto como un imán para las inversiones extranjeras.

Es por ello, que cada yacimiento tiene que estar en una constante mejora, en especial en las áreas de logística y almacén. Para que un almacén obtenga un funcionamiento adecuado, necesita estar orientado al control de las entradas y salidas de materiales. como por ejemplo de acuerdo al tamaño, peso y cantidad.

Entre las causas más importantes encontradas en el presente Trabajo de Suficiencia Profesional, es la demora del proceso de despacho; la falta de capacitación y motivación del personal, teniendo en consecuencia un desbalance en el rendimiento de los distintos procesos de la empresa minera.





## RESUMEN

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional busca mejorar el proceso de despacho, utilizando herramientas de calidad, con el objetivo de poder de reducir los tiempos de despacho y poder mejorar la satisfacción de los clientes.

El problema que se logró detectar en el almacén es la demora en el proceso, debido a que no se contaba con una herramienta de gestión de control y el personal no estaba debidamente capacitado. Por ello, se analizó las causas y consecuencias, teniendo en cuenta el riesgo que conlleva cada una de las propuestas de solución, esto nos pudo ayudar para completar nuestra elección de propuesta de solución.

Para la solución debemos implementar el uso de Microsoft Excel y la capacitación del personal para su manejo correspondiente, puesto que no se tenía un manejo de control adecuado y el personal no estaba debidamente capacitado

Se realizó un análisis económico, se hizo la respectiva comparación implementando la solución y hubo unos cambios muy notables desde la reducción de tiempo hasta la mejora continua y de esta forma poder ver la fiabilidad de implementar el proyecto.





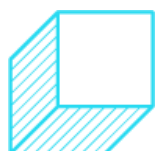
## **ABSTRACT**

The present work of professional sufficiency seeks to improve the dispatch process, using quality tools, with the aim of being able to reduce dispatch times and be able to improve customer satisfaction.

The problem that was detected in the warehouse is the delay in the process, due to the lack of a control management tool and the staff was not properly trained. Therefore, the causes and consequences were analyzed, taking into account the risk involved in each of the solution proposals, this could help us to complete our choice of solution proposal.

For the solution we must implement the use of Microsoft Excel and the training of personnel for its corresponding management, since there was no adequate control management and the staff was not properly trained

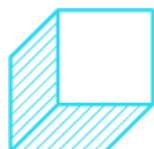
An economic analysis was carried out, the respective comparison was made implementing the solution and there were some very notable changes from the reduction of time to continuous improvement and in this way to see the reliability of implementing the project.





## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>II</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>XI</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Antecedentes de la empresa.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Perfil de la empresa .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3. Actividades de la empresa .....</b>	<b>2</b>
1.3.1. Misión .....	2
1.3.2. Visión.....	3
1.3.3. Objetivo .....	3
1.3.4. Alcance.....	4
1.3.5. Almacén.....	4
<b>1.4. Organización actual de la empresa .....</b>	<b>5</b>





1.5. Descripción del entorno de la empresa .....	7
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>11</b>
<b>REALIDAD PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>11</b>
2.1. Descripción de la realidad problemática .....	11
2.2. ANÁLISIS del problema.....	13
2.3. Formulación del problema.....	14
2.4. Objetivos del proyecto .....	14
2.4.1. Objetivo general .....	14
2.4.2. Objetivos específicos .....	14
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>15</b>
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>15</b>
3.1. Descripción y desarrollo del proceso.....	15
3.1.1. Antecedentes de la investigación.....	15
3.1.2. Bases Normativas .....	16
3.1.3. Bases Teóricas .....	18
3.2. Desarrollo del proyecto.....	18
3.2.1. Diagrama de las 5W (Porque).....	24
3.2.2. Implantación de acciones.....	25
3.2.3. Evaluación de la solución planteada .....	27
3.5. Conclusiones .....	32
3.6. RECOMENDACIONES.....	32







<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>33</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>34</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>35</b>





## ÍNDICE DE FIGURAS

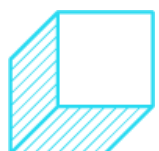
<b>Figura 1</b> Mapa de Ubicación de la Mina .....	4
<b>Figura 2</b> Organigrama de la Empresa Minera .....	6
<b>Figura 3</b> Proceso de Despacho del Almacén Uno .....	11
<b>Figura 4</b> Diagrama de Relación y con la Demora en el Despacho .....	13
<b>Figura 5</b> Diagrama Causa - Efecto del Problema .....	22
<b>Figura 6</b> Demora en el Proceso de Despacho.....	25





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Resultados del Análisis de los Criterios .....	23
<b>Tabla 2</b> Resultados de los 5W y +1H.....	26
<b>Tabla 3</b> Horas Hombre en el Proceso de Despacho.....	27
<b>Tabla 4</b> Costos de Capacitación .....	28
<b>Tabla 5</b> Mejora en la Reducción de Tiempo .....	28
<b>Tabla 6</b> Comparación Entre el Antes y Después .....	29
<b>Tabla 7</b> Matriz de las Operaciones y Variables.....	31





## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Modelo de Encuesta Utilizada en el TSP .....	35
<b>Anexo 2</b> Vista de la Planta de la minera Century .....	37
<b>Anexo 3</b> Fajas Transportadoras de Mineral en la Minera .....	37





## **CAPÍTULO I**

### **GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

#### **1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

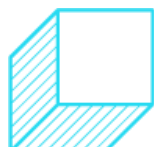
El yacimiento minero se encuentra ubicado en el valle de San Juan de Chorunga, distrito de Rio Grande, provincia de Condesuyos, es desde mayo del 2006 que pasó a ser propiedad de CENTURY MINING PERÚ S.A.C., donde dicha entidad hasta hoy en día viene realizando sus operaciones.

La empresa minera tiene una extracción mensual que está bordeando las 6,000.00 toneladas, teniendo en cuenta la ley de 12 gramos de oro por tonelada, la cual dice que todo yacimiento que extraiga diariamente más de 12 gramos de oro por tonelada, es un yacimiento rentable, actualmente el yacimiento minero tiene una vida útil proyectada hasta 6 años.

El yacimiento minero cuenta con un equipo de geólogos preparados para poder brindar información sobre cuanta reserva está quedando y la búsqueda de nuevas vetas.

#### **1.2. PERFIL DE LA EMPRESA**

CENTURY MINING PERÚ S.A.C., en su relación con el yacimiento minero es de capitales peruanos con experiencia en la explotación y tratamiento de vetas angostas auríferas debido al tipo de yacimiento, la explotación del mineral es convencional, es decir, donde se aplican métodos subterráneos como, por ejemplo, operaciones de corte y relleno.





El cual cuenta con el ciclo de minado de operaciones los cuales involucran desde la perforación, voladura, limpieza y acarreo, transporte y sostenimiento. El ciclo de minado de perforación se realiza con máquinas perforadoras y stoper, y el de voladura se realiza usando los siguientes explosivos como dinamita y fulminante común.

El mineral obtenido mediante el ciclo de minado es extraído del interior mina, este es almacenado en las tolvas de las vetas “Clara” y “Jessica”, el mineral es transportado mediante volquetes a las tolvas de gruesos para que de ahí pueda pasar por el chancado primario (para reducir el tamaño 30 cm a 5cm), el mineral de ahí pasa mediante una faja transportadora a la chancadora N° 2, la cual se encarga de reducir el tamaño a  $\frac{3}{4}$  de pulgadas.

El mineral en esta parte del proceso se dirige a la tolva de finos para que pueda pasar a la molienda (proceso donde se muele el mineral para que pueda liberar el mineral valioso), es en este proceso donde se obtiene la pulpa (agua más mineral) la cual es clasificada por el hidrociclón (clasifica lo grueso de lo fino), el material grueso regresa a la molienda y lo fino se va a los tanques de lixiviación, carbón le quita el oro a la solución, de ahí pasa por el proceso para poder formar las barras de oro.

### **1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA**

#### **1.3.1. Misión**

Hacer que nuestros procesos sean eficaces, eficientes, flexibles, generando productos con calidad total. Ser los más seguros y conservar





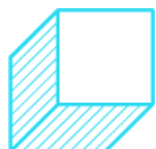
el medio ambiente, generando utilidades mediante un continuo proceso de reducción de costos.

### **1.3.2. Visión**

Ser una empresa minera de excelencia a nivel nacional, cualificando el camino del éxito encontrado, con mayor desarrollo, responsabilidad y eficiencia.

### **1.3.3. Objetivo**

- ✓ Aplicar la creatividad en todo ámbito en todas nuestras operaciones.
- ✓ Protección de la seguridad y salud de nuestro personal, del medio ambiente, de nuestro patrimonio y responsabilidad social.
- ✓ Desarrollo de valores personales: honestidad, confianza, lealtad y responsabilidad por resultados.
- ✓ Desarrollo de las personas: capacitación y entrenamiento, reconocimiento por el trabajo bien realizado.
- ✓ Administración interactiva: Autoestima, Empatía y pedir ayuda.
- ✓ Valorar la organización, su cultura, su tradición y sus productos de calidad.
- ✓ Lograr la excelencia en toda la gestión, promoviendo el mejoramiento continuo.





- ✓ Actuar con ética, solidaridad, responsabilidad.

### 1.3.4. Alcance

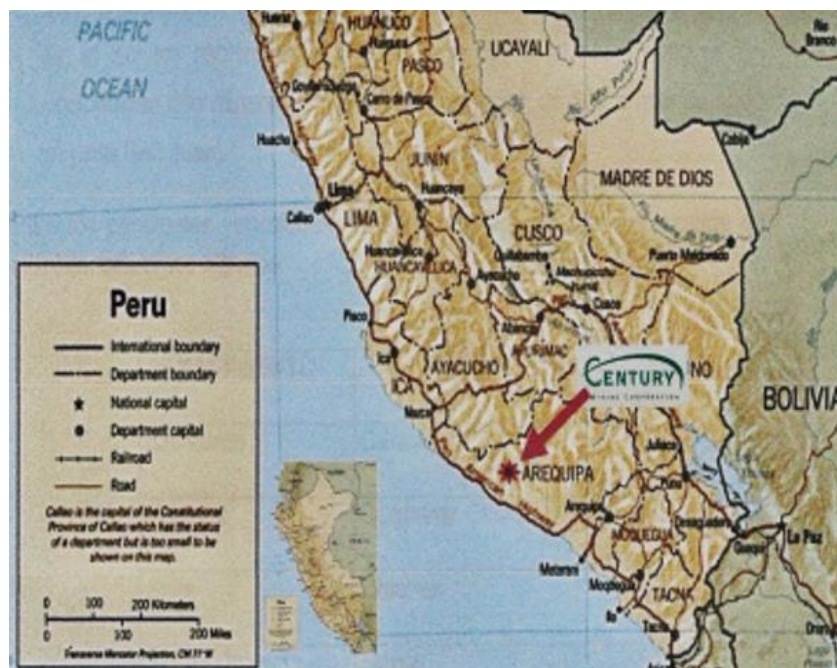
Está basada para el área de almacén de la empresa minera.

### 1.3.5. Almacén

Esta área se encarga de muchos procesos, pero en especial del proceso de despacho, puesto que tiene que verificar de acuerdo a los vales solicitados por las distintas áreas, la seguridad y calidad de cada material de acuerdo a los documentos establecidos para cada producto.

**Figura 1**

*Mapa de Ubicación de la Mina*



Fuente: (morales, 2014)







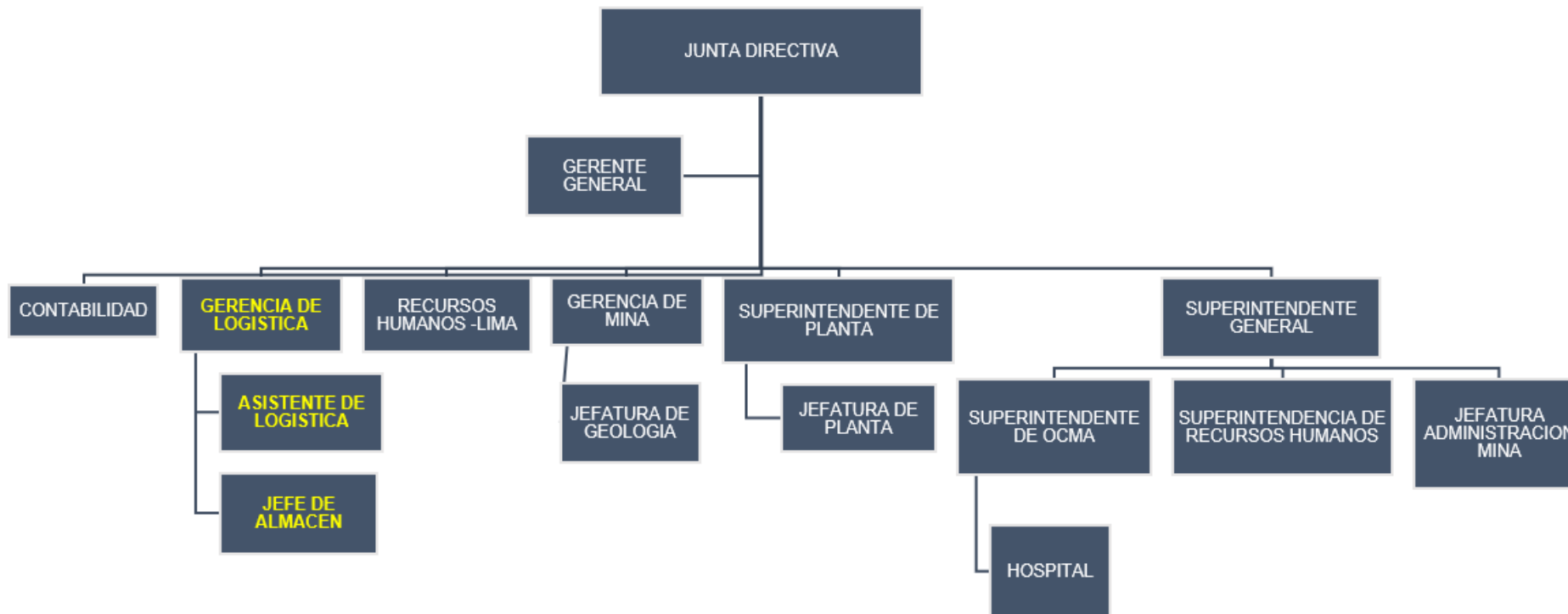
#### **1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

El yacimiento minero de Century Mining Perú SAC, se encuentra ubicado en el valle de Chorunga, situada a 200 km al noroeste del departamento de Arequipa y a 720 km del departamento de lima, con altitud de 731 m.s.n.m. Perteneciendo al distrito de Rio Grande - Iquipi, de la provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.





**Figura 2**  
*Organigrama de la Empresa Minera*



Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)





## 1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

Century Mining Perú S.A.C está conformado por el gerente general, gerente de contabilidad y personal administrativo de contabilidad, gerente de logística y personal administrativo de logística, jefe de almacén y personal administrativo de almacén, gerencia de recursos humanos lima, gerencia de mina y las distintas jefaturas de mina, superintendente de planta y el superintendente general con sus respectivas superintendencias.- A continuación, se detallarán las responsabilidades que realizan cada área de la empresa:

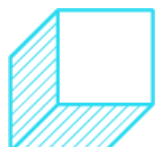
### **Gerente General:**

Ocupa el nivel jerárquico más alto en toda la empresa

### **Gerente de contabilidad:**

Sus principales funciones son:

- ✓ Procesar, codificar y contabilizar los comprobantes de ingresos y egresos
- ✓ Verificar que todas las facturas, guías de remisión o boletas de ventas estén correctamente llenadas.
- ✓ Registrar toda documentación recibidas por parte de los distintos proveedores
- ✓ Llenar los respectivos libros contables





- ✓ Realizar la documentación respectiva para el pago de los trabajadores y/o productos
- ✓ Realización de todos los pagos de impuestos a la ley.

**Gerente de logística:**

- ✓ Responsable de la Gestión logística integral de la empresa, de las Compras, Distribución, Almacenes, y control del proceso productivo.
- ✓ Realización de requerimientos
- ✓ Contacto con los distintos proveedores
- ✓ Supervisión de los distintos almacenes
- ✓ Reportación a la Gerencia General, tramite, requerimiento.

**Gerente de almacén:**

- ✓ Recepción de los materiales que ingresan.
- ✓ Verificación de los vales de compra.
- ✓ Llenado del cuaderno de reunión diariamente.
- ✓ Despacho de los distintos productos.
- ✓ Otras funciones encomendadas por el jefe inmediato.

**Asistente de logística:**





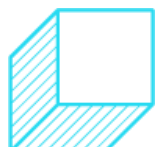
- ✓ Inventarios de los productos que se encuentran en almacén mensualmente.
- ✓ Realización del inventario diario de los materiales críticos.
- ✓ Llenado de cuaderno de combustible.
- ✓ Seguimiento al proveedor de combustible.
- ✓ Despacho de materiales.
- ✓ Regularizar firmas de las distintas gerencias para su conformidad.
- ✓ Otras funciones encomendadas por el jefe inmediato.

**Gerencia de recursos humanos:**

- ✓ Reclutamiento y selección de personal tanto administrativo como proveedores.
- ✓ Tareo de personal.
- ✓ Realización de contratos.
- ✓ Otras funciones encomendadas por el jefe inmediato.

**Superintendente de planta:**

- ✓ Supervisión de los procesos de extracción del oro.
- ✓ Realización de requerimiento hacia almacén.
- ✓ Verificación de los costos.





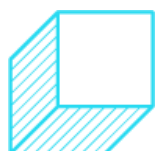
- ✓ Otras funciones del jefe inmediato.

**Encargado de hospital:**

- ✓ Realización de pruebas a los nuevos trabajadores.
- ✓ Realización de requerimientos de productos faltantes.
- ✓ Atención medica diaria.
- ✓ Realización de reportes diarios sobre personal que acudió al hospital.
- ✓ Inventario de los productos.

**Jefatura de geología:**

- ✓ Reporte de la proyección de la unidad minera.
- ✓ Búsqueda de nuevas vetas.
- ✓ Supervisión de las reservas.
- ✓ Capacitación al personal.
- ✓ Requerimiento de materiales hacia almacén.





## CAPÍTULO II

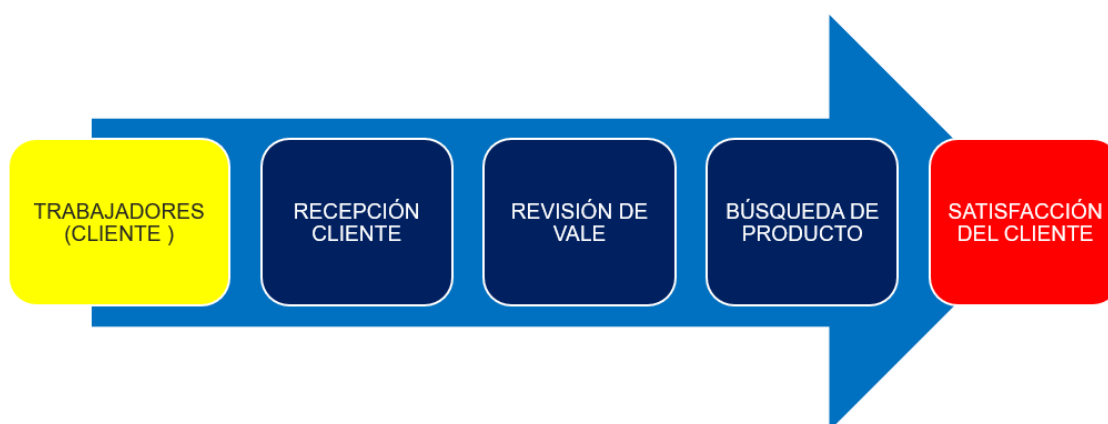
### REALIDAD PROBLEMÁTICA

#### 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el área de almacén general, el proceso de despacho confiere diversos productos tanto consumibles como no consumibles, donde al existir servicios o proyectos que requieren su despacho optimo, se evidencian retrasos en las salidas, pues no se cuenta con una mejora en el servicio de salida de productos, debido a esto hay demasiado malestar por las áreas solicitantes de los productos.

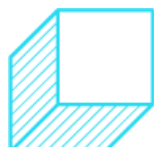
**Figura 3**

*Proceso de Despacho del Almacén Uno*



Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

La calidad de satisfacción de los trabajadores es de gran utilidad para las empresas, puesto que los trabajadores son y siempre serán un factor muy importante para el éxito de la empresa, porque de eso dependerá mucho el desenvolvimiento en las labores que se le son encomendadas; es aquí donde





aparece la importancia de la calidad del servicio que se ofrece, porque este le añadirá valor al mismo.

La circunstancia que se somete a estudio el presente trabajo de investigación, ayudara a determinar el problema por el cual se está generando un descontento en los trabajadores, así mismo pérdidas económicas.

La elección de la problemática es con el objetivo de hacer notar la importancia de este proceso y buscar el compromiso, involucramiento de todo el personal del área, para poder así lograr la comunicación y capacitación de los trabajadores que labora en dicha empresa y poder cumplir con las metas y objetivos de Century Mining Perú S.A.C.

Se realizaría un análisis en el proceso de despacho y se tomaría en cuenta las opiniones de los trabajadores para poder medir objetivamente cual es la percepción sobre el conjunto del servicio y con esta información poder mejorar; la clave está en poder usar esta información para beneficio de mejoramiento del servicio.

El resultado de la propuesta de mejora del proceso de despacho en Century Mining Perú S.A.C. debe de ser la reducción de tiempo y la mejora de la satisfacción de los trabajadores de las distintas áreas solicitantes de productos.







**Figura 4**  
*Diagrama de Relación y con la Demora en el Despacho*



Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

## 2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Con la mejora del proceso de despacho en el almacén uno de la minera Century Mining Perú S.A.C.: ¿Será factible establecer y tener un control de las salidas sea por proyectos o servicios?





### **2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Con la mejora del proceso de despacho en el almacén uno de la minera Century Mining Perú S.A.C., será factible establecer y tener un control de las salidas sea por proyectos o servicios.

### **2.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **2.4.1. Objetivo general**

Mejorar el proceso de despacho del almacén uno, en la minera Century Mining Perú S.A.C.

#### **2.4.2. Objetivos específicos**

- a. Análisis del proceso de despacho del almacén.
- b. Reducción de tiempo y satisfacción de los trabajadores.
- c. Establecer funciones y responsabilidades.





## CAPÍTULO III

### DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO

A continuación, se detallarán los pasos que se realizarán para poder determinar el problema causa raíz e promover la propuesta de mejora.

##### 3.1.1. Antecedentes de la investigación

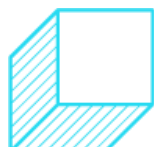
Se propondrá una propuesta de mejora para el proceso de despacho del almacén N° 1 hacia el gerente de logística para aumentar la calidad del servicio.

##### **Nacional:**

Menciona (Saavedra, 2008) quien realizó un estudio titulado: “Propuesta de mejora en los procesos operativos de la sección recepción - almacén del área logística de la empresa YURA S.A., en la ciudad de Arequipa”.

En dicho documento se puede observar que el objetivo fundamental es la mejora de la recepción de los materiales, la calidad en la atención y la mejora en el tiempo de las operaciones de acuerdo a la ubicación; y control para poder mejorar el flujo en los despachos.

En conclusión, se refiere que las capacitaciones que la empresa puede ofrecer a los trabajadores, para poder evitar las demoras en el proceso y tener información en tiempo real, es indispensable.





### **Internacional:**

Según (Burdano, 2014), quien realizó un estudio titulado: “Diseño e implementación de un plan de mejoramiento para los procesos ejecutados en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia S.A.S.”

En el presente trabajo de investigación, se emplearán diversas técnicas logísticas que hicieron que fuera posible la empleabilidad de diversas técnicas que permitieron poder desarrollar una mejora en el proceso de despacho; donde se enfatiza como una gran ventaja para poder reducir el tiempo en el proceso, y logrando los objetivos como la reducción de tiempo y la satisfacción de los distintos trabajadores.

La conclusión principal es tomar decisiones correctas para el logro de esa ventaja competitiva, para el control de despacho, el cual tenía una desventaja, puesto que no contaba con un sistema de control adecuado, creando insatisfacción en los clientes finales al abastecerlos, ya que estas malas prácticas en el almacén recaían en falencias.

#### **3.1.2. Bases Normativas**

Según la ISO 9001:2015 en el sector logístico, el objetivo principal de implementar el sistema de gestión de la calidad, la norma establece como estrategia es incrementar la satisfacción de los clientes y mejorar la competitividad de su logística de almacenamiento y distribución de productos mediante procesos de mejora continua, que garanticen la calidad de sus servicios y procesos de la empresa.





Todo empieza con el diagnóstico inicial, el cual permitió poder conocer las principales deficiencias, siendo la más resaltante la demora en el proceso de despacho en el almacén, al poder analizar la ISO 9001:2015 en el sector logístico, se pudo notar que puede causar impactos muy notorios como, por ejemplo: la reducción de tiempos, el cumplimiento de requerimientos de clientes actuales, optimización de los procesos y sistematizar los procesos de gestión y mejora del servicio prestado.

¿Porque es necesaria la ISO 9001:2015?

Porque va a reforzar la capacidad del trabajador de poder ofrecer una respuesta inmediata ante cualquier adversidad, la flexibilidad ante futuros cambios y su compromiso de mejora continua.

Planificación del proceso de almacenamiento, la ISO 9001:2015 establece que se debe determinar y aplicar los criterios y métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño).

Esto se basa en que se debe tener un control de las entradas y salidas de los insumos del almacén para poder así tener un mejor registro e información en tiempo real.

Determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad y asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos. (ISO 9001:2015, 2021)





### 3.1.3. Bases Teóricas

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas – raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.

Creado en la década de 60, por Kaoru Ishikawa, el diagrama tiene en cuenta todos los aspectos que pueden haber llevado a la ocurrencia del problema, de esa forma, al utilizarlo, las posibilidades de que algún detalle sea olvidado disminuyen considerablemente. (Jeison, 2018)

En la metodología, todo problema tiene causas específicas, y esas causas deben ser analizadas y probadas, una a una, a fin de comprobar cuál de ellas está realmente causando el efecto (problema) que se quiere eliminar. Eliminado las causas, se elimina el problema.

## 3.2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para elaborar y alcanzar el análisis del problema, se usará el diagrama de Ishikawa (causa – efecto), el cual tendrá los siguientes pasos:

### A) Paso 1: lluvia de ideas

#### HOMBRE:

- ✓ Falta de capacitación
- ✓ Desmotivación





- ✓ Mala atención al cliente
- ✓ Ausencia

**MAQUINA:**

- ✓ Nuevo programa
- ✓ Limitaciones

**ENTORNO:**

- ✓ Condiciones climáticas
- ✓ Clima organizacional
- ✓ Estado de ruta
- ✓ No hay orden

**LOGÍSTICA – MATERIAL:**

- ✓ Materia Prima
- ✓ Falta de control en el despacho
- ✓ Falta de codificación y ubicación

**MÉTODO:**

- ✓ Procedimiento de trabajo
- ✓ Sistemas de trabajo





## **MEDIDA**

- ✓ Falta de control en el proceso
- ✓ No se tiene identificado los indicadores

### **B) Paso 2: Establecer los criterios<sup>1</sup>**

- ✓ ¿Es un factor que lleva al problema? Factor
- ✓ ¿tiene relación directa con el problema? directa
- ✓ Si se elimina, ¿el problema ya no existiría? Solución
- ✓ ¿será medible la solución? medible
- ✓ ¿se puede plantear una solución factible? Factible

### **C) Paso 3: Calificación de los criterios**

Para la calificación de los criterios utilizaremos la escala en base a tres niveles numéricos que va del 1 al 3:

- ✓ Siendo 1 poco significativo
- ✓ El 2 significativo
- ✓ Y el 3 muy significativo.

### **D) Elaboración del diagrama Ishikawa**

---

<sup>1</sup> En este punto, al establecer los criterios se deberá considerar objetivamente para poder alcanzar la posible o posibles causas del problema.







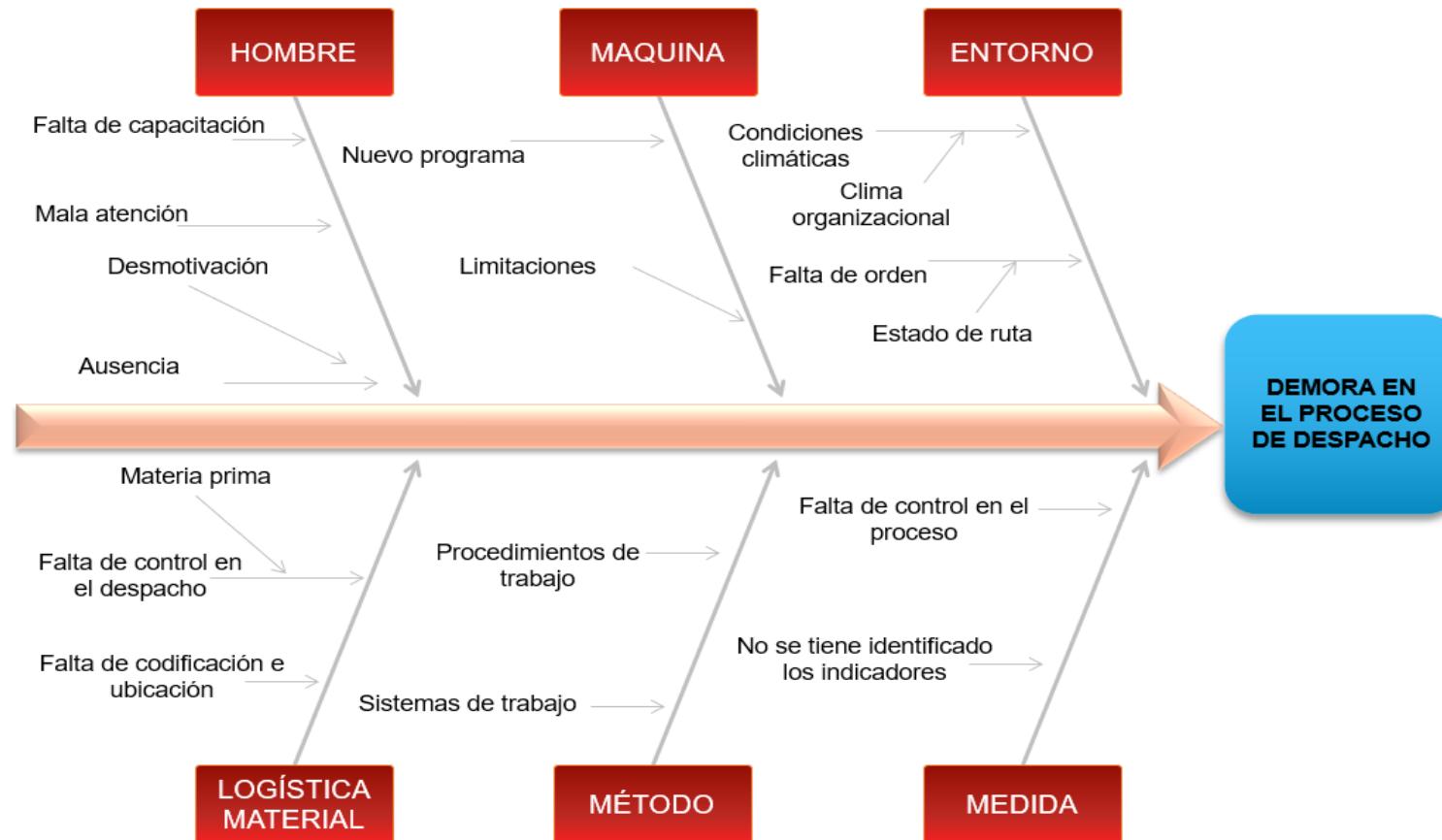
De acuerdo a (Jeison, 2018) recomienda que: “Es importante resaltar que, originalmente, se proponen 6 categorías por el método, que son: Máquina, Materiales, Mano de obra, Medio ambiente, Método y Medidas (los 6Ms). Sin embargo, no todos los procesos o problemas se utilizan de todos estos factores, así que es necesario evaluar cuáles de ellos están presentes o son importantes para la ejecución.”

Para este caso se compone de la siguiente manera:





**Figura 5**  
*Diagrama Causa - Efecto del Problema*



Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

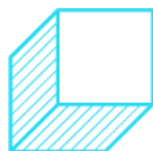




**Tabla 1**  
*Resultados del Análisis de los Criterios*

CAUSAS		SOLUCIONES		CRITERIOS			
HOMBRE	SOLUCIÓN	FACTOR	DIRECTA	SOLUCIÓN DEFINITIVA	MEDIBLE	COSTO	TOTALES
Falta de capacitación	Brindar cursos para la capacitación del programa	3	1	2	3	3	12
Desmotivación	Incentivo al trabajador	3	2	3	2	3	13
Mala atención al cliente	Supervisión y apoyo por parte de los jefes	1	1	2	3	1	8
Ausencia	Seguimiento de las causas de la ausencia	2	1	2	2	2	9
<b>MÁQUINA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>						
Nuevo programa	Manuales de instrucción	2	2	2	2	1	9
Limitaciones	Conversación constantemente con los jefes inmediatos	2	1	2	2	2	9
<b>ENTORNO</b>	<b>SOLUCIÓN</b>						
Condiciones climáticas	Preparación de plan con respecto al clima	1	1	1	2	2	7
Clima organizacional	Involucramiento de todo el personal	1	1	1	2	3	8
Falta de orden	Mantenimiento y limpieza constantemente	2	2	1	3	3	11
Estado de ruta	Elaboración de planos de ubicación	2	2	2	3	3	12
<b>LOGÍSTICA-MATERIAL</b>	<b>SOLUCIÓN</b>						
Material	Verificación de la calidad y características	1	1	1	1	2	6
Falta de control en el despacho	Implementación de libro de almacén	2	3	2	3	3	13
Falta de codificación y ubicación	Plano de ubicación	3	3	2	3	3	14
<b>MÉTODO</b>	<b>SOLUCIÓN</b>						
Procedimientos de trabajo	Elaboración de manuales de funciones	2	2	2	2	2	10
Sistema de trabajo	Charlas constantemente entre todos los trabajadores	2	2	2	1	2	9
<b>MEDIDA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>						
Falta de control en el proceso	Supervisión constantemente	2	3	3	2	2	12
No se tiene identificado los indicadores	Realización de una matriz de operacionalización	2	2	2	2	2	10

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)



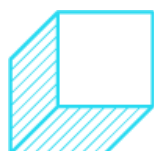


Analizando la tabla de solución de causa –efecto podemos observar que las principales causas que van a requerir mayor atención son la falta de capacitación, desmotivación, falta de codificación- ubicación y falta de control en el despacho, esto es lo que genera la molestia de los trabajadores de las distintas áreas.

La solución que se propone es la implementación de un nuevo programa para poder tener mejor control en el proceso de despacho, capacitación constante en las funciones de cada trabajador del área de almacén con el fin de poder resolver toda duda que tengan y un seguimiento para poder evaluar el nivel de motivación y desempeño puesto que juegan un papel muy importante en el proceso que se quiere mejorar.

### **3.2.1. Diagrama de las 5W (Porque)**

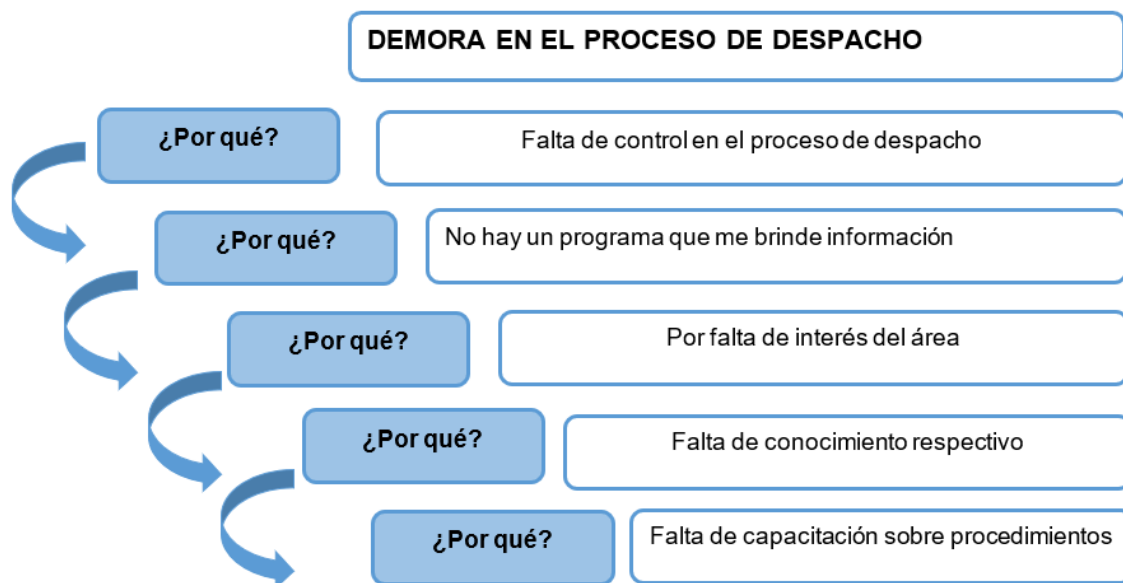
Sabiendo las causas principales de la demora del proceso de despacho y la insatisfacción de los trabajadores procederemos a realizar el diagrama de los 5 porque y cómo incide sobre la causa del problema principal:





**Figura 6**

*Demora en el Proceso de Despacho*



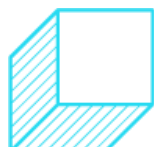
Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

### 3.2.2. Implantación de acciones

Realizado nuestro diagrama de los 5 w, hemos determinado que el problema que genera la demora en el proceso de despacho es la falta de un programa y capacitación del personal encargado, puesto que el personal desconoce de los procedimientos y funciones.

Lo que se plantea para resolver este problema, es lo siguiente:

- a. Implementación de un programa para el control
- b. Capacitación constante al personal
- c. Involucramiento de todo el personal del área





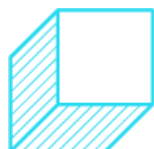
**Tabla 2**  
*Resultados de los 5W y +1H*

¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién ?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cómo?
Mejor control	Por qué el personal no cuenta con el control.	El gerente de almacén	Almacén	Cuando se apruebe el proyecto.	Con la implantación de un programa.
Falta de conocimiento	Por qué el personal no cuenta con la respectiva información sobre los procedimientos.	El gerente de logística	Almacén	Cuando se apruebe el proyecto.	Al brindar cursos y capacitaciones constantemente.

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

**Solución planteada:**

Después de tener un mejor panorama de las distintas problemáticas de la empresa con la ayuda de las herramientas de calidad, se pone en conocimiento que los principales problemas son: falta de un programa para el control y la falta de capacitación e involucramiento de los trabajadores, por lo que se propone como alternativa de solución la implementación de una librería de almacenamiento con todos los distintos materiales críticos, cantidades, ubicación y la capacitación constante del personal mediante cursos e involucramiento de los gerentes de logística y almacén para que se pueda reducir el tiempo de demora en el proceso de despacho y la satisfacción de los trabajadores.





### 3.2.3. Evaluación de la solución planteada

#### Análisis de tiempo:

La constante insatisfacción de los trabajadores de las distintas áreas por parte del proceso de almacén se debe a la falta de programa que me ayude a controlar el stock de los productos, cantidad y ubicación, falta de capacitación del personal de almacén y esto genera una mayor demora en el proceso de despacho como lo observamos en la siguiente tabla:

**Tabla 3**

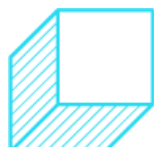
*Horas Hombre en el Proceso de Despacho*

HORAS DIARIAS	DÍAS	TIEMPO	MES
3	7 días	21 horas	90

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

#### Costo de capacitación:

A continuación, presentaremos una tabla de costos que involucran la capacitación de los trabajadores de almacén





**Tabla 4**  
*Costos de Capacitación*

CURSO	N° DE PERSONAS	COSTO TOTAL DEL CURSO	DURACIÓN	TOTAL DE INVERSIÓN
Excel básico e intermedio	3	S/. 200.00	80 horas	S/. 600.00
<b>TOTAL EN S/.</b>				<b>S/. 600.00</b>

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

**Presentación de la mejora:**

La meta del presente trabajo es poder lograr la reducción de tiempo y la satisfacción de los distintos trabajadores de las áreas, logrando que las acciones propuestas logren su cometido.

**Tabla 5**  
*Mejora en la Reducción de Tiempo*

HORAS DIARIAS	DÍAS	TIEMPO	MES
1,5	7 días	10.5 horas	45

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)







**Rentabilidad:**

En la tabla N° 6 tomamos la diferencia que hay en tiempo con el sistema actual del proceso de despacho y el sistema que se podría implementar donde podemos notar una reducción de casi el 50%

**Tabla 6**  
*Comparación Entre el Antes y Después*

ÍTEM	HORAS DIARIAS	DÍAS	TIEMPO	MES
Actual	3	7 días	21 horas	90
Implementacion	1,5	7 días	10.5 horas	45

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

**Variables de las operaciones**

Definición conceptual en el caso de la variable independiente sería el “Libro de Almacén”, ya que tiene como misión poder tener un control de los materiales críticos, la cantidad, para poder así evitar demoras innecesarias al momento de buscar el material solicitado.

Un libro de almacén es documento de control, el cual se da como registro estructurado sobre la mercancía existente en el almacén en tiempo real, en el cual se va registrando datos generales de los productos como, por ejemplo: ubicación, cantidad, material. Lo





realmente importante es que nos va a proporcionar la información que es requerida por los trabajadores de las distintas áreas.

La variable dependiente vendría a ser el proceso de “Despacho”, el proceso de despacho es en el cual se gestiona la salida de un material, la cual parte desde la entrega de los vales, verificación de los mismos, la inspección física del producto hasta el embarque de la mercancía.

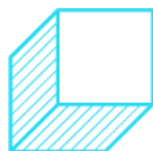




**Tabla 7**  
*Matriz de las Operaciones y Variables*

<b>MATRIZ DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES</b>							
<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MEDICIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FRECUENCIA A MEDIR</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
TIEMPO	Muestra el tiempo promedio de la entrega.	Minutos	15 MIN	El tiempo de despacho por día en el último mes ha sido de 15 min a más, tiempo que es percibido como alto por los trabajadores.	Responsable de almacén y despacho.	Diario	Cuestionario
CANTIDAD	Muestra en porcentaje los materiales críticos.	Unidad	<30%	Se desea que se mantenga el porcentaje de los materiales críticos.	Responsable de almacén y despacho.	Diario	Cuestionario
NIVEL DE SERVICIO	Muestra la satisfacción de los trabajadores por el servicio brindado.	N° de clientes satisfechos	30%	El resultado muestra ineficiencia en el proceso de despacho, hay mucha insatisfacción de parte de los trabajadores.	Responsable de almacén y despacho.	Mensual	Cuestionario
PERSONAL CAPACITADO	Muestra la cantidad de personal que se encuentra debidamente capacitado.	N° colaboradores capacitados	15%	La mayoría de trabajadores no han sido debidamente capacitados o ignoran sus funciones.	Responsable de almacén y despacho.	Mensual	Cuestionario

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)





### 3.5. CONCLUSIONES

- a. Con la capacitación hacia todo el personal, para poder realizar el despacho de los insumos, se plantea poder reducir el tiempo y poder mejorar la satisfacción de los distintos trabajadores.
- b. Tomando en cuenta que se brindaran dos cursos, se espera que la propuesta de un mejor control en el proceso de despacho, haya mejora desde el primer día.
- c. Incrementará la satisfacción y la posible eliminación de retrasos en los procesos de las distintas áreas por el proceso de despacho.

### 3.6. RECOMENDACIONES

- d. Se recomienda lograr la implicación y toma de conciencia de los trabajadores para poder mejorar cada proceso que pueda tener alguna deficiencia
- e. Realizar el control de seguimiento para poder asegurar el cumplimiento del proceso de mejora
- f. Se recomienda poder realizar capacitaciones constantemente de manera interna para poder lograr el involucramiento y poder realizar brindar la respuesta ante cualquier duda que tengan
- g. Así mismo lograr una comunicación interna constantemente y de este modo poder trabajar en equipo.





## CAPÍTULO IV

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### BIBLIOGRAFÍA

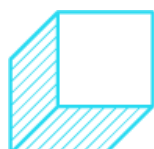
Burdano. (2014). “Diseño e implementación de un plan de mejoramiento para los procesos ejecutados en la cadena de abastecimiento de Redox Colombia S.A.S.”. Bogota, Colombia: Tesis.

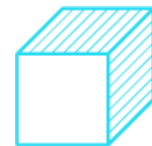
ISO 9001:2015. (2021). *Quality management systems — Requirements*. Obtenido de <https://www.iso.org/home.html>: <https://www.iso.org/standard/62085.html>

Jeison. (2018). *Herramientas de calidad*. Obtenido de <https://blogdelacalidad.com/>: <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>

Saavedra. (2008). “Propuesta de mejora en los procesos operativos de la sección recepción - almacén del área logística de la empresa YURA S.A.”. Arequipa, Perú: Tesis.

Vera Godoy, C. (2021). Trabajo de Suficiencia Profesional de la EPII - Para optar el título de Ingeniero Industrial. *TSP*. Arequipa, Perú: Digital&Electrónico.





## CAPÍTULO V

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**CAPACITACION:** Proceso de proporcionar nuevos conocimientos y herramientas para que desarrolle al máximo mejor sus labores encomendadas.

**SATISFACCION:** sentimiento de bienestar o placer que se tiene cuando se ha colmado un deseo o una necesidad

**MEJORA CONTINUA:** es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, servicio o proceso

**ALMACÉN:** lugar que sirve para depositar o guardar insumos para su posterior despacho.

**CALIDAD:** conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes.

**MICROSOFT EXCEL:** es un programa, hoja de cálculo que permite realizar tareas, organizar datos de programación, finanzas, contaduría entre muchos tipos.

**DIAGRAMA CAUSA – EFECTO:** Con esta herramienta podemos identificar a todos los autores que están causando el efecto/problema para trabajar sobre ellos y lograr una mejora continua.





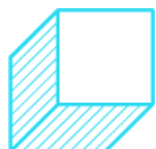
## CAPÍTULO VI

### ANEXOS

#### *Anexo 1*

*Modelo de Encuesta Utilizada en el TSP*

- 1) ¿Con qué frecuencia requiere insumos del almacén?
  - Una vez diaria
  - Dos veces al día
  - Una vez a la semana
  - Esporádicamente
  
- 2) ¿En general se encuentra satisfecho con los servicios del área de almacén?
  - Si
  - No
  - Regular
  
- 3) ¿Se encuentra satisfecho respecto al proceso de despacho?
  - Si
  - No
  - Regular
  
- 4) - ¿cree usted que tiene problemas al momento de buscar algún insumo?
  - Sí
  - No
  - Algunos
  
- 5) - ¿Considera que están suficientemente capacitados para el proceso de despacho?
  - Si





No

Regular

6) ¿Cree usted tienen problemas para poder ubicar algún insumo?

Si

No

Regular

7) ¿Considera usted que se podría mejorar el proceso de despacho?

Si

No

Quizás

8) ¿si le decimos que se podría reducir el tiempo y tener información en tiempo real, sería bueno que lo apliquen?

Si

No

Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)







## **Anexo 2**

*Vista de la Planta de la minera Century*



Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

## **Anexo 3**

*Fajas Transportadoras de Mineral en la Minera*



Fuente elaboración propia: (Vera Godoy, 2021)

