

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“MODELO DE MEJORA DE LA GESTION DE ALMACENES PARA
ELEVAR LA CALIDAD DE SERVICIO.
CASO: EMPRESA MINERA DEL SUR DEL PAIS”**

**Tesis presentada por la Bachiller:
ELVIRA ARACELI VILLEGAS BELLIDO.
Para optar el Título Profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL.**

**Arequipa – Perú
2015**

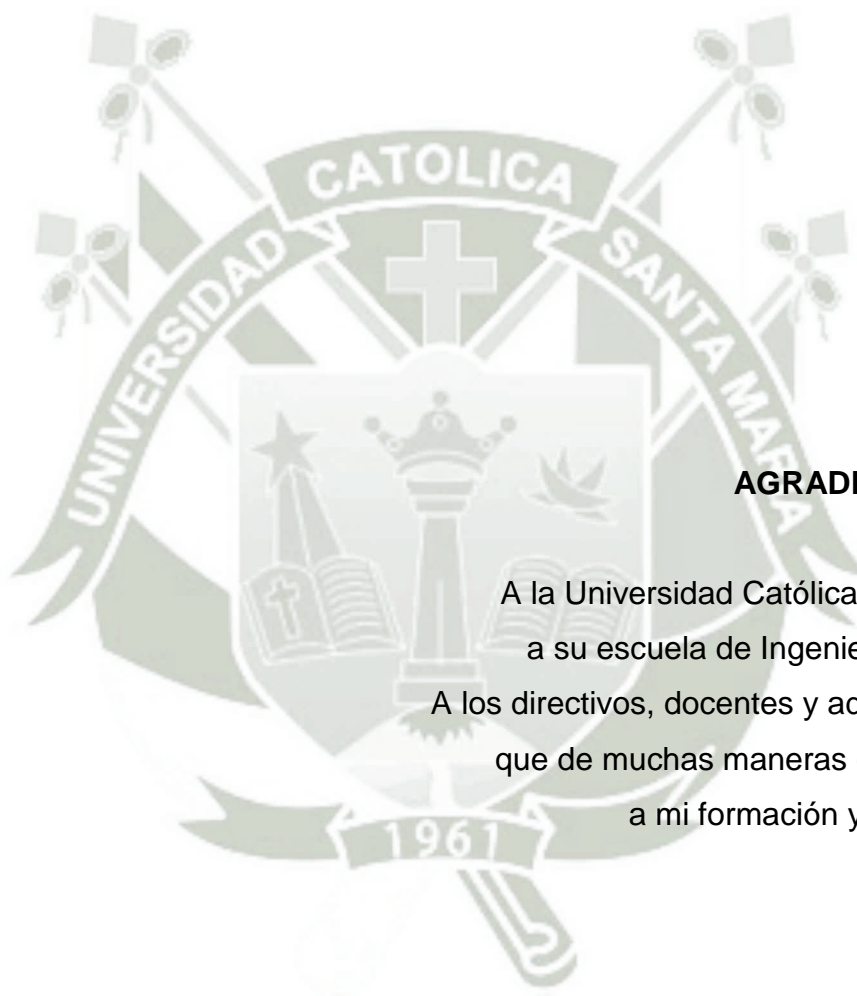
DEDICATORIA

A Dios por su constante guía y protección.

A mis padres, Ciro y Elisa por su amor, buen ejemplo y sabios consejos,

A mis hermanos Guillermo y Darío por su cariño, paciencia y compañía,

A mi esposo Javier y mi amado hijo Benjamín por darme la fuerza necesaria para culminar esta tarea emprendida.



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica Santa María,
a su escuela de Ingeniería Industrial,

A los directivos, docentes y administrativos,
que de muchas maneras contribuyeron
a mi formación y a mis éxitos.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE CUADROS	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I	11
GENERALIDADES	11
1.1. TÍTULO	12
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.	12
1.3. DELIMITACIONES DEL ESTUDIO	14
1.3.1. Delimitación espacial	14
1.3.2. Delimitación temporal.....	14
1.3.3. Delimitación poblacional	14
1.4. PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4.1. Problema principal	15
1.4.2. Problemas secundarios.....	15
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.6. OBJETIVOS	18
1.6.1. Objetivo general	18
1.6.2. Objetivos específicos	18
1.7. HIPÓTESIS	18
1.8. VARIABLES.....	19
1.8.1. Variable independiente	19
1.8.2. Variable dependiente.	20
1.9. DIFERENCIACIÓN CON OTRAS INVESTIGACIONES	20
1.10. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	21
CAPITULO II	23
MARCO TEORICO	23
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.2. BASES TEÓRICAS Y CONCEPTUALES.....	26
2.2.1. Los Almacenes y La Gestión de Almacenes.....	26
2.2.1.1. Génesis del concepto 'Almacén'.....	26
2.2.1.2. Definición de almacén	30
2.2.1.3. Funciones de los almacenes.....	31
2.2.1.4. Perfil y habilidades del responsable de almacén.....	32
2.2.1.5. Retos actuales del almacenamiento.....	33
2.2.1.6. Gestión de almacenes.....	33
2.2.1.7. Importancia y objetivos de la gestión de almacenes	34
2.2.1.8. Proceso de gestión de almacenes.....	35
2.2.1.9. Valoración de la recepción.	36
2.2.1.10. Valoración del almacenamiento.....	37
2.2.1.11. Valoración de las salidas en un almacén.	39
2.2.1.12. Logística de Almacenes.	42
2.2.1.13. Costos Logísticos:	43
2.2.1.14. Retos actuales a la gestión de almacenes.	45
2.2.1.15. Creación de valor en un almacén.....	46
2.2.2. MODELO DE GESTIÓN DE ALMACENES.	47
2.2.2.1. Clasificación de inventarios, método ABC.....	47
2.2.2.2. La metodología de las 9 Ss.	52

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	54
2.3.1. Almacén	54
2.3.2. Gestión.....	54
2.3.3. Logística.....	55
2.3.4. Inventario	55
2.3.5. Waybill	56
CAPITULO III.....	57
DIAGNOSTICO SITUACIONAL.....	57
3.1. LA MINERÍA EN EL PERÚ	58
3.2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA.....	60
3.3. MISIÓN, VISIÓN, PRINCIPIOS Y VALORES	64
3.3.1. ¿Quiénes somos?	64
3.3.2. Misión.....	64
3.3.3. Visión.....	64
3.3.4. Principios.	65
3.3.5. Valores.....	66
3.4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	67
3.5. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR EN ESTUDIO: ABASTECIMIENTOS Y ALMACENES.	69
3.6. MAPA DE PROCESO	72
3.6.1. Proceso de Recepción	73
3.6.2. Proceso de Despacho	74
3.7. LA ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN.....	75
3.8. ACTIVIDADES PARA LA EXTRACCIÓN DE COBRE	77
3.9. DESCRIPCIÓN DEL ALMACÉN DE MINA.....	78
3.9.1. La nave principal	78
3.9.1.1. Racks	78
3.9.1.2. Bineria	80
3.9.2. La nave de extensión	81
3.9.3. El patio	81
3.9.4. Los Almacenes en las Empresas Mineras	82
3.9.4.1. Importancia de un almacén en Empresas Mineras.....	82
3.9.4.2. Características de los almacenes en una Empresa Minera.....	82
3.9.4.3. Procedimientos en el almacenaje.....	84
3.9.4.4. Reglas de almacenaje.....	84
3.9.4.5. Procedimiento de recibo.....	86
3.9.4.6. Procedimiento de despacho.....	91
3.9.4.7. Devoluciones de Ítems de Stock.....	93
3.10. ANALISIS VISUAL	94
3.10.1. Cajas mal apiladas	94
3.10.2. Racks.....	94
3.10.3. Disposición de Repuestos y Cajas.....	95
3.10.4. Desorden y Suciedad.....	96
3.10.5. Nave Principal.....	96
3.10.6. Problemas de Almacenaje	97
3.11. ANALISIS CAPITAL HUMANO	98
3.11.1. Metodología de recolección	98
3.11.2. Metodología de procesamiento de datos	99
3.11.3. Información Obtenida.....	100
3.12. ANALISIS DE DATA HISTORICA	113

3.12.1. Numero de Requiemientos de Salida de Almacen.....	113
3.12.2. Numero de Ítems en Almacen.....	114
3.12.3. Tiempo de respuesta a los requerimientos de salida	115
3.12.4. Tiempo de ingreso de un Material a Almacen.....	116
3.13. RESULTADO DE LOS ANALISIS REALIZADOS.....	117
CAPITULO IV	119
MODELO Y ESTRATEGIA DE MEJORA	119
4.1. METODOLOGIA.....	120
4.2. ANALISIS FODA DEL AREA DE RECIBO	122
4.2.1. Objetivos.....	122
4.2.2. Analisis FODA.....	122
4.2.3. Analisis Externo del Area de Recibo del Almacen Cuajone	123
4.2.4. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFE”	124
4.2.4.1. Primera Matriz	124
4.2.4.2. Establecimiento de cuestionario y calificadores.....	125
4.2.4.3. Resultados de la encuesta	125
4.2.4.4. Ponderación de Pesos:.....	127
4.2.4.5. Análisis de Factores Externos	128
4.2.4.6. Factores Externos.....	128
4.2.4.7. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFE”	128
4.2.5. Análisis Interno Del Area De Recibo Del Almacen Cuajone	130
4.2.6. Matriz De Evaluación De Factores Internos “Matriz EFI”	131
4.2.6.1. Factores internos claves.....	131
4.2.6.2. Establecimiento de cuestionario y calificadores.....	131
4.2.6.3. Establecimiento de Fortalezas y Debilidades	131
4.2.6.4. Resultados de la encuesta	131
4.2.6.5. Análisis de Factores de Fortalezas.....	134
4.2.6.6. Análisis de Factores de Debilidad.....	136
4.2.6.7. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFI”	138
4.2.7. Matriz FODA del area de Recibo	140
4.3. ANALISIS FODA DEL AREA DE DESPACHO	142
4.3.1. OBJETIVOS.....	142
4.3.2. ANALISIS FODA –AREA DESPACHO	142
4.3.3. Analisis Externo del Area de Despacho del Almacen Cuajone	144
4.3.4. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFE”	144
4.3.4.1. Primera Matriz	144
4.3.4.2. Establecimiento de cuestionario y calificadores.....	145
4.3.4.3. Resultados de la encuesta	146
4.3.4.4. Ponderación de Pesos:.....	148
4.3.4.5. Análisis de Factores Externos	148
4.3.4.6. Factores.....	148
4.3.5. ANÁLISIS INTERNO DEL AREA DE DESPACHO DEL ALMACEN CUAJONE	151
4.3.6. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS “MATRIZ EFI”	151
4.3.6.1. Factores internos claves.....	151
4.3.7. Establecimiento de Fortalezas y Debilidades.....	151
4.3.7.1. Resultados de la encuesta	151
4.3.7.2. Análisis de Factores de Fotalezas	156

4.3.7.3.	Analisis de Factores de las Debilidades	157
4.3.8.	Matriz FODA del Area de Despachos	163
4.4.	ABC ALMACENES	165
4.4.1.	Reubicacion de ítems en base a rotación y familias.	165
4.4.2.	ABC Nave Principal.....	166
4.4.2.1.	ABC BINERIA	166
4.4.2.2.	ABC RACKS.....	167
4.4.3.	ABC Nave de Extencion.....	167
4.4.4.	ABC Patio	168
4.4.5.	Distribución De Almacenamiento Bineria / Racks	168
4.4.5.1.	Zona Dorada:.....	168
4.4.5.2.	Zona Plateada:	168
4.4.5.3.	Zona de Bronce:	169
4.5.	CAPACITACIONES.....	171
4.6.	METODOLOGÍA DE LAS 9 S's.....	172
4.6.1.	Primera S: Organización	172
4.6.2.	Segunda S: Orden	172
4.6.3.	Tercera S: Limpieza	173
4.6.4.	Cuarta S: Control Visual.....	173
4.6.5.	Quinta S: Disciplina y hábito	173
4.6.6.	Sexta S: Constancia.....	174
4.6.7.	Séptima S: Compromiso	174
4.6.8.	Octava S: Coordinación	174
4.6.9.	Novena S: Estandarización	174
4.7.	ESTRATEGIAS PROPUESTAS	174
4.8.	COSTO-ESTRATEGIA	176
4.9.	BENEFICIOS OBTENIDOS.....	177
4.10.	SEGUIMIENTO Y CONTROL	178
4.10.1.	Seguimiento y evaluación participativa ¿Por qué?	178
4.10.2.	Seguimiento y evaluación ¿Quién?	178
4.10.3.	Seguimiento y evaluación ¿Qué?	178
4.10.4.	Seguimiento y evaluación: ¿Cuándo?.....	179
	CONCLUSIONES.....	180
	RECOMENDACIONES.....	182
	BIBLIOGRAFIA.....	184
	GLOSARIO DE TERMINOS	188
	ANEXOS.....	192
	ANEXO 1	193
	ANEXO 2	195
	ANEXO 3	196
	ANEXO 4	198
	ANEXO 5	199

ÍNDICE DE CUADROS

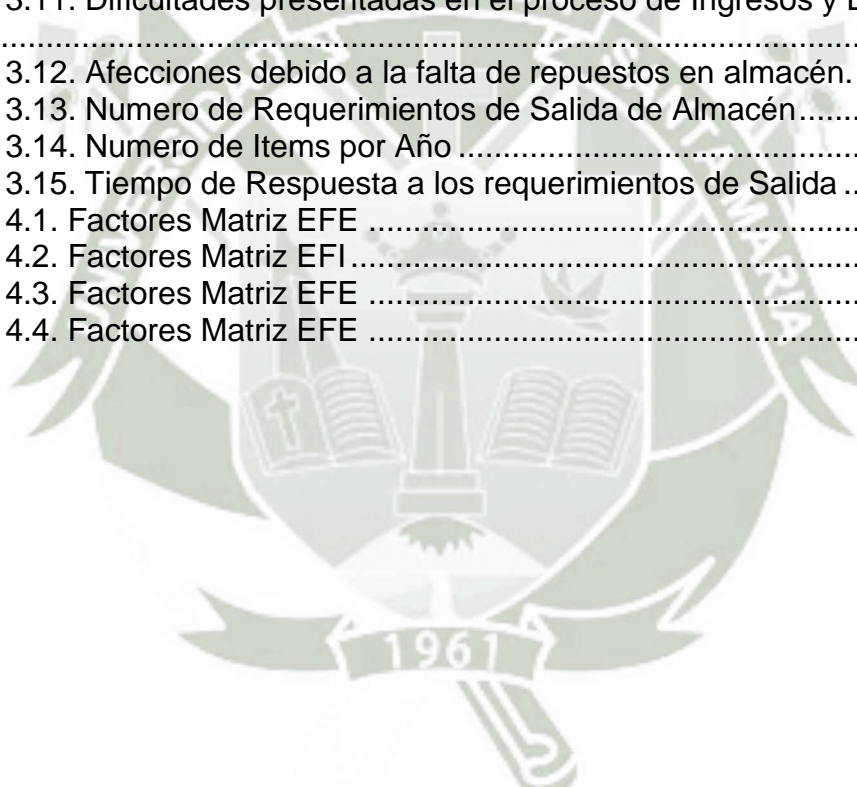
Cuadro 1.1. Variables e Indicadores.....	19
Cuadro 3.1. Los porcentajes mundiales de producción de oro al 2013:	58
Cuadro 3.2. La Producción mundial de plata al 2013:	58
Cuadro 3.3. Producción mundial de cobre al 2013:.....	59
Cuadro 3.4. Volumen de producción de las empresas mineras.	63
Cuadro 3.5. Las dimensiones de estas zonas de almacén son:.....	81
Cuadro 3.6. Cronograma de trabajo	99
Cuadro 3.7. Necesidades que influyen sobre el desempeño de las actividades.	101
Cuadro 3.8. Factores que ocasionan la prolongación del tiempo de ingreso y despacho de mercadería en los almacenes de la empresa.....	102
Cuadro 3.9. Causas del corte o parada del proceso de ingreso y despacho de almacén en la empresa.	103
Cuadro 3.10. Requerimientos para la Generación de un Ingreso y/o Despacho adecuado.....	104
Cuadro 3.11. Inconvenientes durante el proceso de Ingresos y Despachos. ...	105
Cuadro 3.12. Causas del descontento de los Almaceneros.	106
Cuadro 3.13. Factores que influyen en la demora de la revisión de Materiales.	107
Cuadro 3.14. Picos de Demanda.....	108
Cuadro 3.15. Tiempo de Ingreso de un Material a Almacén.....	109
Cuadro 3.16. ¿El proceso de Ingresos y Despachos es adecuado?	110
Cuadro 3.17. Dificultades presentadas en el proceso de Ingresos y Despachos.	111
Cuadro 3.18. Afecciones debido a la falta de repuestos en almacén.	112
Cuadro 3.19. Numero de Requerimientos de salida de almacén 2011.....	113
Cuadro 3.20. Numero de Requerimientos de salida de almacén 2012.....	113
Cuadro 3.21. Numero de Requerimientos de salida de almacén 2013.....	113
Cuadro 3.22. Numero de Requerimientos de Salida de Almacén	114
Cuadro 3.23. Numero de Ítems por Año	114
Cuadro 3.24. Tiempo de Respuesta a los requerimientos de Salida.....	115
Cuadro 3.24. Tiempo de Ingreso de un Material a Almacén 2013.....	117
Cuadro 3.25. Resultados de los Análisis Realizados en el Almacén.....	117
Cuadro 4.1. Factores Externos	124
Cuadro 4.2. Ponderación de Factores Externos	126
Cuadro 4.3. Ponderación de pesos por el supervisor	127
Cuadro 4.4. MATRIZ EFE.....	129
Cuadro 4.5. Valorización de las Fortalezas	132
Cuadro 4.6. Ponderación de Fortalezas	132
Cuadro 4.7. Valorización de las Fortalezas	133
Cuadro 4.6. Ponderación de Debilidades	133
Cuadro 4.6. Matriz EFI.....	138
Cuadro ^o 1 4.7. Análisis de Recepción.....	140
Cuadro 4.8. Análisis FODA del Área de Recepción.....	141
Cuadro 4.9. Factores Internos	145
Cuadro 4.10. Ponderación de Factores Externos.....	147
Cuadro 4.11. Ponderación de pesos por el supervisor	148
Cuadro 4.12. MATRIZ EFE.....	149
Cuadro 4.13. Valorización de Fortalezas.....	152

Cuadro 4.14. Ponderación de Fortalezas	152
Cuadro 4.15. Valorización de Debilidades:	153
Cuadro 4.16. Ponderación de Debilidades	153
Cuadro 4.17. Pesos asignados por el supervisor a las Fortalezas	154
Cuadro 4.18. Pesos asignados por el supervisor a las Debilidades	155
Cuadro 4.18. Matriz EFE	161
Cuadro 4.19. Análisis de Despacho	163
Cuadro 4.20. Análisis FODA Área de Despacho	164
Cuadro 4.21. Metraje de los Almacenes	166
Cuadro 4.22. ABC Binaria	166
Cuadro 4.23. ABC Raks	167
Cuadro 4.24. ABC Patio	168
Cuadro 4.25. Cronograma de Capacitaciones	171
Cuadro 4.26. Estrategias Propuestas	175
Cuadro 4.28. Beneficios del Modelo	177



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. Diagrama de Pareto (ejemplo).....	49
Gráfico 3.1. Necesidades que influyen sobre el desempeño de las actividades.	101
Gráfico 3.2. Factores que ocasionan la prolongación del tiempo de ingreso y despacho de mercadería en los almacenes de la empresa.....	102
Gráfico 3.3. Causas del corte o parada del proceso de ingreso y despacho de almacén en la empresa.	103
Gráfico 3.4. Requerimientos para la Generación de un Ingreso y/o Despacho adecuado.....	104
Gráfico 3.5. Inconvenientes durante el proceso de Ingresos y Despachos.	105
Gráfico 3.6. Causas del descontento de los Almaceneros.	106
Gráfico 3.7. Factores que influyen en la demora de la revisión de Materiales..	107
Gráfico 3.8. Picos de Demanda.....	108
Gráfico 3.9. Tiempo de Ingreso de un Material a Almacén.....	109
Gráfico 3.10. ¿El proceso de Ingresos y Despachos es adecuado?	110
Gráfico 3.11. Dificultades presentadas en el proceso de Ingresos y Despachos	111
Gráfico 3.12. Afecciones debido a la falta de repuestos en almacén.	112
Gráfico 3.13. Numero de Requerimientos de Salida de Almacén.....	114
Gráfico 3.14. Numero de Items por Año	115
Gráfico 3.15. Tiempo de Respuesta a los requerimientos de Salida	116
Gráfico 4.1. Factores Matriz EFE	130
Gráfico 4.2. Factores Matriz EFI.....	139
Gráfico 4.3. Factores Matriz EFE	150
Gráfico 4.4. Factores Matriz EFE	162



INTRODUCCIÓN

En el mundo, avanza la ciencia y la tecnología, y con ello, el aprovisionamiento de materiales para las empresas a grandes escalas, de aquí la importancia de establecer buenos procesos internos de almacenaje y de disponibilidad para el trabajo.

El tema del mejoramiento de la gestión de almacenaje en el ámbito comercial, alimentario, minero y otros, es motivo de frecuentes estudios, porque no basta con adquirir los materiales, hace falta agilizar los procesos para que éstos lleguen al campo de trabajo y contribuyan al establecimiento de mejores niveles de producción.

De manera explícita, en el campamento minero, se requiere que el aprovisionamiento ayude a sortear dificultades de distancia hasta los centros productores y distribuidores, climas extremos, materiales de alta peligrosidad y la necesidad de optimizar el tiempo y el personal.

En el ámbito de la gestión de almacenes, hay metodologías que contribuyen positivamente a un manejo óptimo de los materiales y repuestos, entre ellos, tenemos la metodología de las 9 Ss, el ABC y otros.

El presente trabajo, retrata de alguna manera a su autora, porque es fruto de diversos estudios, de interés profesional y del trabajo desempeñado en el sector de almacenamiento de una empresa minera del sur del Perú.



CAPITULO I GENERALIDADES

1.1. TÍTULO

“MODELO DE MEJORA DE LA GESTION DE ALMACENES PARA ELEVAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN LA EMPRESA SOUTHERN PERU, AREQUIPA 2014”

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

Constantemente surge la pregunta ¿Por qué existen los almacenes? Si estos no agregan valor al material sino por el contrario agregan gastos, disminuyen utilidades y elevan el costo del producto final. Los almacenes existen debido a un desequilibrio entre los ritmos de aprovisionamiento, producción y distribución, esto es, el consumo.

Los inventarios o stocks pueden ser definidos, como una provisión de materiales con el objeto de facilitar la continuidad del proceso productivo y la satisfacción de los pedidos de consumidores y clientes, estos se presentan en toda organización, y en particular en las empresas industriales, sean pequeñas, medianas o grandes.

A pesar de las nuevas técnicas y herramientas para integrar la cadena de abastecimiento, esta no llega al 100% de su coordinación como para eliminar completamente el almacenamiento. Por este motivo, se creó este mal necesario, dándole como principal objetivo realizar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales o artículos en condiciones óptimas de uso y oportunamente, evitar paralizaciones por falta de ellos o inmovilizaciones de capitales por sobre existencias.

Los almacenes muchas veces por la cantidad de ítems que almacenan y las operaciones que realizan tienden a desordenarse, generan sobre existencias o escasez, genera caos en el lugar, dificulta las operaciones, incrementa el tiempo de despacho debido a los largos recorridos, dificulta el picking y a veces lo imposibilita, genera

descontento en los usuarios y bajo nivel de servicio, y si no tienen un sistema definido, se incrementa con mayor incidencia.

Muchas veces en el taller de almacenamiento se encuentra material pesado mal locionado, debido a que se encuentra en lugares de fácil acceso, ocupando espacio que debería estar destinado para material de alta rotación, asimismo podemos encontrar material obsoleto mezclado con ítems de alta rotación muchas veces estos de gran dimensión. Los materiales obsoletos deberían ser identificados, clasificados y separados de los demás ítems, destinarlos a una mejor ubicación para que no genere retrasos ni confusiones, de esta manera se administra mejor el espacio que es uno de los objetivos de un almacén.

La falta de racks en la extensión y el patio del almacén, ocasionan que los ítems estén inadecuadamente locionados, esto genera problemas y confusión al momento del despacho ya que muchas veces es difícil de encontrar y hasta se confunde con otros. El hecho que no tenga un espacio definido hace que se tenga que retirar uno a varios materiales antes de despachar el solicitado originando grandes retrasos por el manipuleo. Existen muchos materiales que requieren una ubicación especial, como por ejemplo el jebe u otro similar, que no debería estar permanentemente expuesto al sol o a la lluvia ya que prontamente se deterioran.

Los almacenes de los centros mineros, debido a la distancia y a las limitaciones de infraestructuras y servicios, almacenan productos o ítems que al momento no son requeridos sea por el cambio en el diseño de la maquinaria o del proceso productivo. Esto trae como consecuencia, que el almacén no tenga un uso eficiente, debido a que un buen porcentaje del espacio ocupado por estos ítems no es utilizado como debe ser.

El almacén, en una empresa, debería cumplir el papel de proveedor interno para los diversos usuarios. Cuando hay alguna demora o equivocación en la atención de requisiciones de los usuarios, se ve reflejado en el nivel de servicio. Los almacenes guardan los activos empresariales que por el tiempo muchas veces son ítems en desuso, esto hace que se requiera evaluar periódicamente el contenido de los inventarios en el almacén a fin de darle la significación que un almacén debe tener; esto es apoyar a las diferentes operaciones, sobre todo en los establecimientos donde se almacena gran cantidad de ítems.

Ante esta situación que afecta a la empresa y cuestiona mi labor profesional, surge la siguiente interrogante:

¿Cómo evitar la mala ubicación de los materiales y brindar un servicio pronto y adecuado en almacenes de alta circulación de un centro minero?

Es este el tema del presente estudio, cuyo objetivo es mejorar la gestión de almacenamiento.

1.3. DELIMITACIONES DEL ESTUDIO

1.3.1. Delimitación espacial

Empresa minera Southern Copper Corporation, ubicados Toquepala, Cuajone e Ilo.
Superintendencia de almacenes.

1.3.2. Delimitación temporal

Realizado durante el 2do semestre del 2013

1.3.3. Delimitación poblacional

Los operadores de los almacenes de Southern Copper Corporation en Cuajone.

1.4. PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Problema principal

Mala gestión de los almacenes que se refleja en el mal servicios que brindan como área.

1.4.2. Problemas secundarios

- Carencia de una evaluación objetiva y sistemática del servicio de almacenamiento y atención al cliente en empresa minera del sur del Perú.
- Falta de una valoración global de las condiciones físicas de los almacenes de la empresa minera del sur del Perú.
- Necesidad de un modelo de mejora de los almacenes para optimizar el servicio.
- Ausencia de procedimientos estandarizados para un óptimo desempeño laboral en el almacén minero.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El siglo XXI, con todos sus avances, ofertas y ampliación en todos los ámbitos laborales, exige eficiencia y profesionalismo, que expresado en términos técnicos es “control de calidad”. Se trata de un espíritu positivo que impregna a toda labor, y que redundará en bienestar para la vida humana, y en productividad en el ámbito empresarial.

Un almacén, cualquiera sea su especificidad, debe alinearse con los criterios que exige el profesionalismo y el control de calidad. Por esta razón, debe contar con normas y procedimientos de almacenamiento y manipulación para mejorar la utilización de los materiales y del espacio, y brindar un servicio adecuado a los usuarios.

Específicamente cuando se trata del estudio de los almacenes de un centro minero para darle un ordenamiento a los ítems de cada Área Operativa, teniendo en cuenta alternativas de zonificación, estáticas (peso, volumen, EGI, nemónico) y dinámicas (rotación, flujos de entrada, salida) a fin de agilizar las operaciones de despacho de ítems (en lo concerniente al retiro de material y el llevado a la zona de verificación) ; así mismo agilizar el locacionamiento de materiales; ya que este estudio pretende reducir las distancias a recorrer tanto si se realiza con montacargas o como un operario a pie; para la mejora de la productividad del personal y el nivel de servicio.

El estudio pretende optimizar el espacio disponible mediante una redistribución de racks y binerías mediante un análisis ABC teniendo como criterio frecuencia de despachos y la familia a la que pertenecen; así mismo se evalúa la incorporación de nuevos racks para ítems de mayor peso y longitud ubicados en el patio y extensión del almacén, debido que existen ítems que se encuentran ubicados de manera inadecuada en el piso, incluso amontonados; que para retirar uno, se necesita retirar otros ítems y se requiere usar montacargas u otra herramienta prolongando los tiempos de atención de vales; con incorporación de racks se optimizaría el espacio disponible y se aprovecharía el almacenamiento en altura, a la vez que se lograría una mejor conservación y orden de estos. Así mismo se estudia la posibilidad de modificar la rotulación de mejor manera, debido a que actualmente los rótulos del patio y extensión del almacén se encuentran en el piso y estos se despintan y deterioran con facilidad.

Asimismo se evalúa identificar bajo ciertos criterios los ítems obsoletos, separarlos, ordenando y controlando su ubicación para aprovechar el espacio.

El trabajo también pretende mejorar la seguridad del trabajador ya que mediante una relocalación de ítems, los de mayor rotación se encontrarán en lugares más accesibles, se evitará uso de montacargas, escaleras, etc. en repetidas veces, los de mayor volumen

también se ubicarán en un lugar apropiado de acuerdo a sus dimensiones.

Así, por medio del análisis se propone una metodología de cambio para identificar la mejor reubicación, a fin de conseguir importantes resultados que mostrarán una significativa reducción de las distancias recorridas para el recibo y el despacho, reducción de volumen, el costo y el aprovechamiento de espacio para el almacenamiento.

Este modelo también pretende mejorar la relación entre colaboradores del área ya que se minimizará las discusiones y quejas en cuanto a quien ocasiona el desorden o quien locaciona de manera inadecuada el material.

Asimismo las relaciones con nuestros usuarios mejorarán debido a que el tiempo de atención sería menor y se manejaría la información de locaciones de una manera más eficiente, logrando con esto una mejora en las operaciones del Almacén de la Área Operativa y por ende de la empresa minera ubicada en la región sur.

En general, cuando el proceso de recepción, almacenamiento y despacho optimice los recursos se logrará reducir costos, y favorecerá mayor margen de ganancias. Esto conviene a la empresa y a los operarios.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo general

Proponer Modelo de Mejora de la Gestión de Almacenes para elevar la calidad de servicio en la Empresa Southern Perú.

1.6.2. Objetivos específicos

- Describir los conceptos teóricos modernos acerca de la gestión y manejo de los almacenes.
- Evaluar la situación actual de los almacenes en lo que se refiere a la recepción, ubicación y despacho de materiales para identificar los aspectos positivos y los desafíos en esta gestión.
- Evaluar las condiciones físicas de los almacenes en lo referido a estanterías, y sus niveles de rotación.
- Identificar los problemas que se presentan en el área de recepción y despachos.
- Proponer estrategias que permitan la mejora del área tanto en recepción como en despachos.

1.7. HIPÓTESIS

“El desarrollo de un modelo para la mejora de la gestión de almacenes; Posibilitará que se eleve la calidad de servicio en la empresa Southern Perú”.

1.8. VARIABLES

Cuadro 1.1. Variables e Indicadores

Variables		Indicadores
Variable independiente	Modelo de Mejora en la gestión de los almacenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción • Almacenamiento • Ubicación • Despacho
Variable dependiente	Elevar la calidad del servicio en la empresa Shouthern Peru.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de recepción de mercadería • Tiempo de despacho de mercadería • Reclamos promedio por mes • Urgencias de Ingreso y Despacho (mes) • Materiales en deterioro • Facilidad de Ubicación de Mercadería • Nivel de Servicio Percibido • Nivel de Orden en Almacén • Personal Capacitado

Fuente: Elaboración Propia

1.8.1. Variable independiente

Es el conjunto de factores que permitirán alcanzar los objetivos del estudio. La causa es siempre proporcional al efecto. En este estudio, la variable independiente es: “el modelo de mejora de gestión de almacenes”

Indicadores:

- **Recepción:** Permitirá identificar la cantidad de materiales recepcionados diariamente, y los procedimientos que esto implica para el área de almacenamiento en un centro minero.
- **Ubicación:** Permitirá identificar las formas adecuadas de disposición física de los almacenes en un centro minero.

- **Despacho:** permitirá determinar la calidad de la atención, es decir, la prontitud en la entrega, las condiciones en que se encuentra el material y los vales de atención por día.

1.8.2. Variable dependiente.

Son los factores que deben obtenerse como resultado del estudio y la implementación. En el presente caso es “elevar la calidad del servicio”.

Indicadores:

- **Índice de Rotación:** Medirá la forma en que se incrementa el movimiento de ítems en el almacén.
- **Proyección de existencias:** Medirá el espacio de tiempo que requiere cada ítem en el almacén para que no exista desabastecimiento.
- **Tiempo de despacho:** Medirá el tiempo transcurrido desde la impresión del vale hasta ubicar el material en el “tote” de despacho.
- **Reclamos:** Medirá el tipo y número de reclamos que se da ante una mala atención.

1.9. DIFERENCIACIÓN CON OTRAS INVESTIGACIONES

La presente investigación, difiere de otras investigaciones –como se ve en los antecedentes del marco teórico- sobre todo:

- Por tratarse de un almacén del centro minero del sur del Perú.
- Por estar ubicado en una zona alejada de la Ciudad de Moquegua lejos de la ciudad, lo cual dificulta cualquier aprovisionamiento en casos de emergencia.
- Por el período temporal en que se identificó el problema: año 2014.

- Por la problemática y el sector que se intenta abordar: la falta de calidad de gestión y de servicio en el almacenamiento.
- Por el objetivo que se pretende alcanzar: una mejor gestión de almacenes y calidad de servicio.
- Por responder a un ímpetu de cualificación empresarial y personal.
- Por la aplicación de métodos actuales de gestión.

1.10. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Las características metodológicas de la presente investigación son:

En cuanto al paradigma “positivista”, porque procede mediante un método científico, se basa en realidades objetivas, verificables mediante la observación directa.

En cuanto al enfoque es “cuantitativo”, porque se basa en datos cuantificables, numéricos, exactos que pueden ser procesados mediante los estadísticos.

En cuanto al método es “exposfacto”, porque analiza hechos ya sucedidos para hallar conclusiones.

En cuanto al tipo de investigación, es “descriptivo”, porque describe una realidad en proceso de cambio por efecto de una intervención. En este tipo de estudio, se recopila los datos y se mide las variables a partir de los indicadores. Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o establecimiento de relaciones entre conceptos, es decir están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables.

La población en estudio son los 14 operarios del almacén minero.

Almacenes	Población o muestra censal
Almacén de Cuajone	14 operarios

El estudio se realizó mediante una muestra censal, es decir, se investigó a toda la población en el período del año 2014.

Además se comparó los datos históricos de la gestión de almacenes en la empresa por medio del uso de la clasificación ABC, la rotación de inventarios, la proyección de existencias, puestos, funciones y procedimientos de requerimientos de materiales.

A nivel de normatividad internacional, en este informe, se sigue los criterios emanados por la metodología APA (American Psychology Association, 2010) de la sexta edición inglesa (tercera de la edición española). A nivel de metodología de la Investigación, se sigue los criterios de Hernández Sampieri (2010).

Para el marco teórico, se recurrió a la bibliografía impresa y digital asequible al público en nuestro medio.





CAPITULO II

MARCO TEORICO

La presente investigación, estudia los temas de la gestión de almacenes y la calidad de servicio. A este punto, lo más pertinente –según los aportes de los metodólogos de la investigación- es saber si los conocimientos previos explican satisfactoriamente la realidad (Mejía, 2005, 13) o si se requiere una investigación de campo en busca de nuevos conocimientos. En seguida, se realizará una revisión de bibliografía impresa y digital acerca del tema en mención.

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En Lima – Perú, Emilio Jesús Moreno Calderón (2009) realizó una investigación titulada “Modelo de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador logístico”. El objetivo de la investigación fue mejorar el sistema de gestión de almacenes de una empresa que se dedica al servicio de operadores logísticos, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes.

Se analizó la información proporcionada por las diversas fuentes de la empresa a fin de poder plantear una mejora en el sistema actual de gestión del almacén. En función de ahorro de recursos, reducción de la rotación de personal, muestreo estratificado y la aplicación de nuevos sistemas de trabajos tales como el JIT o el método de las “9 s”.

Con el modelo se estructura un óptimo sistema de gestión de almacenes, en el que se eliminan las debilidades que presenta el actual, así como inducciones deficientes a personal nuevo o problemas en el servicio de distribución que la empresa ofrece.

En Guatemala, Otto Adolfo Contreras Álvarez (2005) realizó una investigación titulada “Mejoramiento de los procesos para la gestión de almacenes de una empresa de logística en zona franca”. Encuentra que el mejoramiento de los procesos de gestión de almacenes en una empresa de logística en zona franca, conlleva el análisis, observación, diagramación, toma de tiempos de los procesos actuales, y análisis de la estructura organizacional para determinar si es óptima y competitiva.

En esta investigación, se analiza la cadena de operaciones principales de una empresa, se rediseña las operaciones principales siguiendo los lineamientos de la empresa y buscando reducir los tiempos de cada actividad, se evalúa los sistemas informáticos utilizados hasta hoy como son el SAP (sistema avanzado de procesos) y el BPCS (el sistema de planeación y control de negocios). El objetivo es mejorar las operaciones, eliminar la duplicidad, minimizar la participación del personal en el manejo de información, integrar las operaciones de los diferentes departamentos, realizar cambios en las actividades operativas de los almacenes para así ofrecer una propuesta de mejoramiento viable que ofrezca los resultados esperados.

En el Salvador, José G. Ascencio, Karla E. Domínguez, Juan M. Himede, David E. Juárez (2010) realizaron una “Propuesta de mejora en almacén de materiales de una empresa salvadoreña”, se refiere al grupo Cassa, uno de los productores más importantes de azúcar en El Salvador. Describen la urgencia de la producción para satisfacer los requerimientos del mercado salvadoreño -siete días a la semana, las 24 horas-, la importancia del almacén en la provisión de herramientas para el desarrollo de las funciones. Vista las dificultades, se proponen afrontar el reto de almacenar más inventario en menos espacio, velando por un adecuado espacio y las condiciones favorables para la conservación de materiales y el trabajo de los operarios. Realizaron un estudio del total de artículos que se almacenan y la frecuencia de solicitud de parte de los clientes internos. Posteriormente los clasificaron por familias y según la frecuencia de requerimientos siguiendo la ley de paretto. Implementaron la metodología de las 5 Ss. Este proyecto impactó de manera positiva en el servicio al cliente y en la mejora de las condiciones de trabajo de los empleados del almacén.

En Puebla, México, Jaime Alan Luna Gonzales, hizo una “Propuesta de mejora en áreas de almacén y entrega de producto en una empresa del sector automotriz”. El principal objetivo de este trabajo, es modificar la distribución del almacén de toldos y mejorar el sistema de entregas al cliente, esto con el fin de aprovechar la capacidad instalada y evitar

errores en el inventario en cuanto a las salidas de productos de la planta. Esto se pretende realizar ya que no existe un orden en el almacén, y por el contrario, existen errores en el inventario diario de la empresa. El producto final de este trabajo será un sistema de manejo Just in Time (JIT) y el mejoramiento del control de algunos de los procesos que involucran al inventario.

Esta investigación responde a la situación de grave desorden que se da en el almacén de la empresa, debido a que no se ha encontrado una solución para el control de los inventarios, ni logró la correcta cooperación de todo el personal involucrado. El proyecto consiste principalmente en rediseñar la distribución del almacén de toldos y crear un programa para llevar un control más eficaz en las entregas del producto terminado al cliente.

2.2. BASES TEÓRICAS Y CONCEPTUALES

2.2.1. Los Almacenes y La Gestión de Almacenes

Este acápite pretende abordar la dimensión física y organizativa del área.

2.2.1.1. Génesis del concepto 'Almacén'

Rafael F. Hernández (s/f) hace referencia de manera extensa a este tema. La actividad de manipulación y almacenamiento de las cargas es tan antigua como la humanidad misma, y surge desde que el hombre necesita conservar los granos hasta la próxima cosecha. En la prehistoria de la humanidad, en el período neolítico Egipcio, hace unos 7 000 años, se considera por los descubrimientos arqueológicos que en las riberas del río Nilo fue uno de los lugares donde se inició la agricultura. El primitivo egipcio, que por

primera vez en su vida se hizo agricultor, se encuentra con la necesidad de ahorrar, porque los granos de trigo debían economizarse de modo tal que durasen hasta la próxima cosecha. Además, era necesario apartar una porción para la siembra. Esto implica la previsión, economía, control, distribución, algún medio de transporte y receptáculos donde almacenar el trigo, de esta manera garantizar la conservación del grano y su alimentación entre las cosechas. Fue así como el primitivo egipcio se encuentra con el primer problema práctico de logística. Sobre este asunto Gordon Childe (1966, en Rafael F. Hernández, 4) en su libro "Los orígenes de la civilización" escribe: "Estos receptáculos para almacenar granos son tan esenciales como las viviendas y en realidad deben haber sido construidos con más cuidado que ellas. En los poblados neolíticos de Fayum, tal vez los más antiguos de su especie, las construcciones que han sobrevivido son los silos excavados forrados con paja o esteras."

Una referencia antigua es la que se encuentra en el antiguo testamento de la Biblia, el relato del sueño de faraón que fue interpretada por José, y que presagia tiempos de abundancia y tiempos de escasez. Esto, indudablemente, requiere empeño productivo y almacenamiento.

Esta historia de José quien previó escasez de granos en Egipto, de tal forma que al almacenarlos durante siete años, Egipto vendió los granos y dio alimento al pueblo y beneficio al Faraón (Ge 41:56-57)

Por aquellos tiempos, la influencia árabe –exactamente por los Iksos- sobre Egipto y posteriormente sobre España, dejó algunos conceptos que aparecen en los jeroglíficos egipcios, y están relacionados con la

logística, es así que la palabra almacén tiene una etimología árabe de la palabra ALMAIZEN, que descifrado significa AL (local) y MAIZEN (tesoro), esto es “Local donde se guarda el tesoro”.

Otros términos árabes relacionados al almacenaje son:

- Aljibe: Recipiente para almacenar agua
- Aljaba: Caja para flechas
- Alacena: Estante para colocar alimentos
- Almacén: Lugar donde se guarda lo ahorrado o atesorado

De este período quedan algunos testigos irrefutables como son las pirámides de Egipto, los monolitos de Stonehenge en el sur de Gran Bretaña, las estatuas gigantes de la Isla de Pascua y los silos del período neolítico encontrados en Fayum-Egipto, así como las ciudades almacenes de Pitom y Remesés construidas por los hebreos bajo el dominio egipcio.

En la antigua Grecia, en la “liga de Delos”, llamaron logísticos a los funcionarios atenienses que calculaban las necesidades del estado. En el imperio romano, con el desarrollo del comercio se crearon sofisticados métodos de almacenamiento y distribución. De ese período se conservan las ruinas de un enorme almacén en Ostia, centro principal de distribución y almacenamiento de todo el imperio romano, el Horrea Epagatiana.

La Logística asociada al ciclo abastecimiento-producción-distribución no aparece en la literatura económica de los primeros siglos, surge posteriormente, asociada a las actividades militares. Una de las primeras referencias sobre la logística militar se encuentra en el imperio bizantino con el rey

Leo VI o León VI de la familia de los macedonios, el que llamó así, al procedimiento de abastecer las tropas en la confrontación.

Hasta el siglo XX, no se habla considerablemente acerca de la logística, ni del área del almacén, pero no estaba ausente en la práctica cotidiana, ya que lo exigían las guerras, la abundancia y la escasez, los largos viajes de descubrimiento, los interminables viajes comerciales por barco a fuerza del viento y del remo y tantos otros.

Durante la primera guerra mundial, el general de Francia, Fernando Foch, generalísimo de los ejércitos aliados, creó departamentos especializados de logística que se ocuparon del abastecimiento y el movimiento de las tropas. Después de la segunda guerra mundial se da el Plan Marshall, un plan de ayuda para la reconstrucción de Europa.

En los años '50 y '60 destacan tres factores en la complejidad del abastecimiento y la venta (Rafael F. Hernández (s/f: 6-7):

- El aumento de los equipos, marcas y surtidos.
- El incremento de los inventarios.
- Las exigencias de entregas rápidas a los clientes.

Por otro lado, hay tres tendencias organizacionales surgidas en los años '70:

- La orientación hacia el cliente, surgida por el aumento de la competencia.
- La tendencia hacia la integración de funciones en la organización.
- El desarrollo de sistemas informáticos y de comunicaciones que mejoran la velocidad, la

cantidad y la calidad de la información dirigida al cliente.

Todo esto hace que surja la necesidad de organizar un punto intermedio entre el productor y el cliente, o entre el productor y el operario que viabilice la labor.

2.2.1.2. Definición de almacén

Hasta hace poco 'almacén' era un término de valor marginal en la empresa, hoy es un punto decisivo para la productividad empresarial, es un medio para lograr economías potenciales y para aumentar las utilidades de una empresa.

Tompkins & Bozer (1998) define al almacén como aquella que realiza las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales o artículos en condiciones óptimas de uso y con oportunidad, de manera de evitar paralizaciones por falta de ellos o inmovilizaciones de capital por sobre existencias. Por su parte, Ferrín (2003) lo define como aquel proceso organizacional que consiste en tomar las medidas necesarias para la custodia de stock, evitar su deterioro, ya sean estos, insumos o productos terminados necesarios para ventas, producción o servicios.

El almacenamiento tiene lugar, primordialmente, en los nodos de la red de distribución. Esta necesidad surge para poder equilibrar la producción con la demanda, puesto que esta última suele, en muchos casos, presentar una curva irregular y en otros casos puede ser estacional, mientras que la producción suele efectuarse atendiendo a los ritmos de grandes series.

2.2.1.3. Funciones de los almacenes.

Ballou (1991) en un sistema de almacenamiento o manejo de mercancías distingue tres actividades principales, estas son:

- Carga y descarga: Para que un almacén funcione, de manera adecuada, es necesario que tenga un buen control sobre todo lo que en él se ingresa y despacha. Esto se refiere a mantener las ubicaciones físicas bien definidas: qué clase de mercadería se podrá almacenar en cada una, así como, también, conocer su capacidad y cualquier otra característica necesaria. En el proceso de carga muchas veces, está incluido el proceso de ubicación de la mercadería dentro del almacén, aunque en otros almacenes ambos procesos se encuentran separados, como en los que se requieren de un equipo especial para la descarga y otro para la ubicación. El proceso de carga puede llegar a ser un poco más complicado que el de la descarga, pues, en algunos almacenes, se realiza una inspección previa a los materiales que se están retirando, además, según sea la naturaleza de la mercancía, en ciertas ocasiones, se deberá pasar por un proceso de empaquetado.
- Programación efectiva: Como en todo sistema bien organizado un almacén debe saber, de antemano, qué actividades va a realizar para, de esta manera, preparar los recursos necesarios, calcular el tiempo que necesitará para realizarlas y prevenir cualquier eventualidad. Las actividades que se deben programar, con la debida anticipación, son las de compras, despachos e inventariados.

- Traslación dentro del almacén: Esta función se ubica entre la carga y la descarga, se refiere a lo que es el traslado físico de la mercadería dentro de las instalaciones del almacén, es decir de una ubicación a otra. Esta es la función en que más cuidado se debe tener, ya que es en la que se generan la mayor cantidad de pérdidas, sea por manipuleo interno, un mal ingreso no verificado o ubicación errada. Esta actividad suele ser realizada con ayuda de los equipos de los cuales el almacén dispone como: carretillas, montacargas, etc.

2.2.1.4. Perfil y habilidades del responsable de almacén

Price Water House Coopers (2001:35) precisa los siguientes:

- Conocimiento de los procesos de negocio de la compañía y del sector donde labora.
- Conocimiento de las técnicas y herramientas de almacenamiento.
- Experiencia previa en puestos similares con duración en función del tamaño del almacén y de la empresa.
- Conocimiento básico de gestión de recursos humanos.
- Conocimiento de los sistemas de calidad.
- Usuario avanzado en herramientas informáticas.
- Organización y método.
- Espíritu de iniciativa.

Además de lo mencionado, según los requerimientos internacionales de calidad, hace falta una preparación básica y media, al menos, en sistemas de seguridad.

2.2.1.5. Retos actuales del almacenamiento.

El reto del sector de almacenamiento, debido a la influencia del comercio electrónico, la colaboración de los involucrados en la cadena de abastecimiento (proveedores, detallistas, clientes, distribuidores), la globalización, la respuesta rápida y el justo a tiempo, a los almacenes de hoy se les está solicitando:

- Realizar más transacciones y más pequeñas
- Manipular y almacenar más artículos
- Proveer más productos y servicios a la medida
- Ofrecer más servicios de valor agregado
- Procesar más devoluciones
- Recibir y despachar más pedidos internacionales

Y a la vez los almacenes de hoy tienen:

- Menos tiempo
- Menos margen de error
- Menos capacidad del sistema de administración del almacén (WMS), Como consecuencia de las inversiones del año 2000 en recursos de planeación corporativa. (ERP)

A este escenario de estar entre “la espada y la pared” se le llama el dilema del gerente de almacén. Al almacén nunca se le ha pedido hacer tanto, a la misma vez que se le han recortado tanto los recursos [Frazelle, Edward, 2006].

2.2.1.6. Gestión de almacenes.

Gestión, viene del latín ‘gestiō’, y hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de

un anhelo cualquiera. Administrar, por otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación (Real Academia de la Lengua Española, edición 2009, voz 'gestión').

La gestión de almacenes se define como: "Proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material (materias primas, semielaborados, terminados), así como el tratamiento e información de los datos generados (Price Water House Cooper, 2001: 1).

La gestión de Almacenes se sitúa dentro del mapa de los procesos logísticos entre la gestión de existencias y el proceso de gestión de pedidos y distribución. La evolución de la logística ha provocado la interferencia de funciones y responsabilidades, llegando a la confusión, principalmente entre la gestión de Inventarios y la gestión de almacenes; pero el mismo origen de la existencia de un almacén (fundamentalmente, la necesidad de mantener inventarios) marca el límite entre la gestión de Existencias y la gestión de Almacenes. Mientras que la gestión de Existencias se encarga del ¿Qué?, ¿Cuánto? Y ¿Cuándo? debe de ser almacenado; la gestión de Almacenes se encarga del ¿Dónde? Y ¿Cómo? debe de ser almacenado (Price Water House Cooper, 2001: 2-3).

2.2.1.7. Importancia y objetivos de la gestión de almacenes

Los fundamentos de la existencia de un almacén evidencian una posición vital como proceso de soporte

en la función logística, y justifican la necesidad de desarrollar una gestión de almacenes en toda su extensión con impacto tangible en factores de primer nivel para la empresa, obteniendo los siguientes beneficios:

- Reducción de tareas administrativas.
- Agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos.
- Optimización de la gestión del nivel de inversión circulante.
- Mejora de la calidad del producto.
- Optimización de costes.
- Reducción de tiempos de proceso.
- Nivel de satisfacción del cliente.

Los objetivos principales de un sistema de almacenaje son:

- Rapidez de entregas.
- Fiabilidad.
- Reducción de costos.
- Maximización del volumen disponible.
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte.

2.2.1.8. Proceso de gestión de almacenes.

Los procesos que componen la gestión de las actividades y objetivos de los almacenes abarcan la recepción de los materiales, el almacenamiento y el despacho o movimiento de los mismos. La planificación y organización de la función de los almacenes se extienden a lo largo de todo el proceso.

2.2.1.9. Valoración de la recepción.

La recepción es un proceso de altísima importancia dentro de las actividades de almacén, puesto que de ella depende la ubicación del producto final, es un proceso de planificación de las entradas de mercancías, descarga y verificación tal y como se solicitaron, actualizando los registros de inventarios.

Las inspecciones son imprescindibles pero no añaden valor, por lo que es un factor clave una adecuada selección de proveedores para tender hacia una recepción segura y eliminar pasos de inspecciones.

La recepción está ligada al proceso de compra, es el encargado de recibir los artículos que la compra adquiere, su labor consiste en:

- Descarga
- Desembalaje
- Inspección o verificación
- Ingreso al sistema y elaboración de un informe de ingreso

Esto requiere planificación y Organización, alcanza las actividades de carácter estratégico y táctico al tener que dar solución a las necesidades de recursos y ubicaciones en línea con las políticas y objetivos generales de la compañía.

Layout del Almacén. El diseño del layout o distribución de un almacén es fundamental para optimizar los recursos y no tener problemas en su explotación (cuellos de botella y tiempos muertos). En el diseño del layout de un almacén se debe tener en cuenta de incluir todas las zonas que sean necesarias para el correcto flujo de los materiales y de la información. Estas zonas son: zonas de carga y descarga, así como sus muelles; zona de recepción y

control de los materiales; zona de almacenaje; zona de preparación de pedidos; zona de expedición y otras zonas como son los pasillos o zonas de paso para los operarios, zona de carga de baterías o para repostar gasoil, gas, vestuarios, aseos.

El layout debe de diseñarse de tal manera que se minimicen al máximo el número de movimientos dentro del almacén, tanto de los operarios como de los materiales, esto favorecerá la eficiencia y evitará posibles accidentes. Hay que tener en cuenta que si se minimizan estos desplazamientos también se reducirían los costes logísticos asociados a estas actividades.

2.2.1.10. Valoración del almacenamiento

Es el proceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía, optimizando el espacio físico del almacén.

La optimización de espacios tiene como objetivo la facilitación del desarrollo de las actividades y para ello la zonificación y distribución del almacén resulta necesaria.

La labor principal del almacenamiento consiste en:

- Ubicación de los artículos
- Distribución de los locales
- Métodos y procedimientos de almacenes
- Control de los artículos
- Clasificación y simbolización de los artículos
- Reportes

La actividad de mover físicamente mercancías desde la recepción a la locación del material se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de quipos de manipulación de materiales. Por lo general recomendable utilizar una mezcla de equipos en función de la variedad de productos y técnicas de almacenaje utilizados.

Hoy en día los métodos y técnicas modernas en nuestro medio viene siendo asimilado y poniendo en práctica porque el objetivo fundamental es servir al cliente (usuario) en el menor plazo pero sin acumular stock excesivo. Para esto los almacenes han optado por realizar diversos estudios para optimizar su gestión como estudio de costos, clasificación ABC, programa ERP's, según sea la necesidad del almacén.

- La técnica ABC. En los almacenes se trabaja con una gran variedad de productos distintos, cada uno de estos ítems tiene su propio valor. Existe alguna mercadería que tiene un mayor valor que otra, por lo tanto, es normal que una pequeña parte de lo que se almacena signifique la mayor parte del valor total de la mercadería. Ferrín (2003) propone la técnica ABC como un método para detectar y clasificar los ítems según su valor, con lo cual se puede mejorar el control sobre la mercadería que tiene más importancia para el almacén. El criterio por el cual se distinguen los productos varía de acuerdo a las necesidades de la empresa que utilizará la técnica, puede ser: valor monetario, peso, volumen, rotación, etc.

Muchas veces luego de la aplicación de este método se puede observar que del 100% de artículos en

existencia en el almacén, solo el 20% de los ítems del almacén tienen mayor rotación, a los cuales deberíamos locacionar en lugares accesibles y de fácil manipuleo.

2.2.1.11. Valoración de las salidas en un almacén.

Parafraseando a Jaime A. Luna (2002), entre los métodos de valoración de las salidas, tenemos:

- El método FIFO (First in, first out). Se refiere a que las primeras unidades que entran, son las primeras en salir. Se encontrarán, por tanto, distintas partidas con precios de adquisición distintos y momentos de compra distintos, que se van agotando de forma sucesiva hasta consumir los stocks. Según este método, las existencias finales quedan valoradas al precio de las últimas entradas, con lo cual se produce un incremento de costes indirectos que se imputan al material. Las unidades consumidas, por tanto, se valoran al precio de las entradas más antiguas.
- El método LIFO (Last in, first out). Está basado en el principio del método de adquisición, supone que las últimas unidades que entran en almacén, son las primeras en salir, por lo que los consumos de materiales están valorados con relación a las últimas unidades adquiridas, mientras que las existencias finales tienen un menor valor según las primeras entradas. Mediante la aplicación de este método, si los precios están en alza, el coste de las ventas se determina a precios reales de reposición, es decir, a precios elevados.
- El método HIFO (higher in, first out). Supone que las unidades que primero se consumen son

aquellas que se encuentran valoradas a precios más elevados. El principal problema que supone este método es que este precio más elevado no responda a la realidad y sea origen de una deficiente actuación del servicio de compra o de la política de adquisición de materiales.

- El método NIFO (next in, first out). Se trata de valorar las primeras materias consumidas en base al precio de entrada de las próximas, es decir, las que se repondrán en un futuro. Si la estimación es la acertada, la empresa puede disponer de los recursos necesarios para la reposición, sin afectar a su ciclo de explotación.
- El método del coste medio ponderado. Se basa en determinar un precio unitario ponderado de las materias, dividiendo el coste total de varias entradas por su cantidad total y en aplicar este precio a las salidas. Son métodos utilizados por empresas que almacenan sus productos durante largo tiempo.
- El método del coste estándar. Supone la valoración, tanto de las entradas como de las salidas al mismo precio teórico o estándar calculado por la empresa. Al final del ejercicio, la empresa debe determinar las desviaciones existentes entre el precio real de los materiales en almacén y el precio estándar, que se imputará al resultado del período. Este valor se calculará en base a la situación del mercado, de las estimaciones acerca de la mayor o menor rentabilidad del artículo, sobre las experiencias pasadas, etc.
- El método 'Justo a tiempo' (JIT). Desde la segunda guerra mundial los japoneses han tenido una meta

nacional de empleo pleno mediante la industrialización. La estrategia del ministerio de industria y comercio exterior de Japón fue enfocarse en el área de productos, seleccionó aquellas áreas de mayor ventaja competitiva para mejorarlas, importó tecnología y solicitó licencias para evitar grandes gastos en inventar nueva tecnología. Para fabricar estos nuevos productos aunaron esfuerzos en la planta con el fin de lograr una alta productividad y reducir costos unitarios. Dirigieron su mejor talento en ingeniería al taller y no a actividades de diseño del producto. Asimismo se esforzaron por mejorar la calidad y confiabilidad del producto de manera que fuera mejor a los que la competencia podía suministrar.

El JIT, justo a tiempo, es un conjunto integrado de actividades diseñadas para lograr un alto volumen de producción, utilizando inventarios mínimos de materia prima, trabajo en proceso y productos terminados. Las piezas llegan a la siguiente estación de trabajo, “justo a tiempo”, y pasan por la operación rápidamente. Esto exige que el proceso funcione sin tropiezos, con altos niveles de calidad en cada etapa. El método JIT también se basa en la lógica de que nada se producirá hasta que se necesite, sólo hay necesidad cuando hay demanda real de un producto.

Esta metodología se utiliza por aquellas empresas que aplican el modelo de calidad total como procedimiento para gestionar y reducir el tiempo en la elaboración y entrega de productos terminados. El justo a tiempo tiene como objetivo principal lograr un proceso continuo sin interrupciones en el proceso de producción.

Este sistema, en el ámbito del almacenamiento, trae consigo múltiples beneficios, como:

- La disminución de la inversión para mantener niveles altos de inventarios.
- El aumento en la rotación del inventario.
- La reducción en las pérdidas de material.
- La mejora en la productividad global.
- La baja en los costos financieros.
- El ahorro en los costos de producción.
- La utilización de menor espacio de almacenamiento.
- La disminución de problemas de calidad, cuello de botella, problemas de coordinación, proveedores no confiables etc.
- La racionalización en los costos de producción.
- El conocimiento eficaz de desviaciones.
- La facilidad en la toma de decisiones en el momento justo.
- La producción se reduce a lo necesario para satisfacer la demanda.
- No existen procesos aleatorios ni desordenados.
- Los componentes que intervienen en la producción llegan en el momento de ser utilizados.

Para el almacenamiento 'Just in time' significaría 'producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento y lugar en que se necesita'.

2.2.1.12. Logística de Almacenes.

Consiste en la actividad que tiene como objetivo realizar la gestión de inventarios, conservación, manipulación y almacenamiento de bienes de consumo

y medios de producción, diseño de almacenes y la explotación de los medios técnicos utilizados, equipos de manipulación y medios de almacenamiento y medición. La actividad de Logística de Almacenes está sustentada en los siguientes principios (José G. Ascencio et al. (2010: 25):

- Contribuir al incremento de la racionalidad y eficiencia del proceso de almacenamiento, incluyendo los equipos y medios.
- Lograr la interrelación que se requiere entre todas las entidades nacionales que permita el desarrollo coherente de la Logística de Almacenes a escala nacional.
- Perfeccionar e integrar los aspectos que forman parte de la Logística de Almacenes para lograr una mayor eficiencia en las entidades.
- Elevar el nivel en la Logística de Almacenes en el país, sustentándose en el método establecido para la categorización de los almacenes en los diferentes niveles tecnológicos, atendiendo a que la introducción de las tecnologías debe ser lo más racional posible según las características del proceso de almacenamiento que se trate.
- Incentivar y promover la capacitación del personal que labora en la Logística de Almacenes en los diferentes niveles de las organizaciones incluyendo a los vinculados directamente en el proceso de almacenamiento.

2.2.1.13. Costos Logísticos:

Debido a la incertidumbre del riesgo de tomar una decisión dentro del entorno agresivo y dinámico en el que tienen que operar las empresas suministradoras y

distribuidoras; afrontando, a su vez, situaciones de escasez de recursos financieros y disponibilidades limitadas de combustibles; son los motivos por los cuales las empresas se ven obligadas a valorar las relaciones entre el inventario y el transporte, el uso de los diferentes modos de transporte, las formas de distribución y las formas de venta. Para poder valorar estas relaciones, es necesario conocer los costos logísticos; surgiendo el problema de identificar y evaluar estos costos.

Esta identificación se realiza a través del análisis de la secuencia operacional de la empresa que no es más que el conjunto ordenado de acciones y decisiones que ella realiza para lograr que la cadena logística cumpla sus propósitos.

Esta secuencia está determinada por la tríada Aprovisionamiento – Almacenamiento – Distribución.

Siguiendo el aporte de José G. Ascencio et al. (2010: 24), entre los costos más relevantes dentro de esta secuencia operacional se tiene

Costos en el aprovisionamiento:

- Costos en la elaboración del pedido inicial
- Costos de emisión o de obtención de un pedido
- Costos administrativos asociados a lo anterior
- Costos de recepción
- Costos de transporte
- Costos de inventario en tránsito
- Costos de expedición.

Costos en el almacenamiento:

- Costos de manipulación y almacenaje
- Costos de mantener un inventario
- Costos de conservación

- Pérdidas por deterioros o daños accidentales
- Pérdidas por deterioros o raterismos
- Pérdidas por obsolescencia
- Costos de seguros e impuestos
- Costos por controlar el inventario

Costos en la distribución:

- Costos de manipulación y almacenaje
- Costos de transporte
- Costos de mantener el inventario
- Gastos de gestión de ventas
- Pérdidas por ventas no realizadas y disminución de imagen
- Costos administrativos de distribución

2.2.1.14. Retos actuales a la gestión de almacenes.

El objetivo de la gestión de almacenes es minimizar los costes asociados a los subprocesos, y la optimización del espacio disponible en las instalaciones del almacén, para ello, una buena gestión de almacenes debe establecer objetivos, planificar acciones, controlar y hacer seguimiento a los siguientes indicadores (Price Water House Cooper, 2001: 36):

- El coeficiente de utilización del almacén.
- Los índices de capacidad disponibles.
- El coste de almacenamiento medido y el coste de almacenar una unidad de almacenaje.
- El coste de almacenamiento sobre ventas.
- El coste de transporte interno.
- El coste por unidad almacenada.
- Los daños y deterioros de artículos en almacén.
- La creación de valor en el almacén.

2.2.1.15. Creación de valor en un almacén.

A diferencia de las empresas productoras que crean valor transformando un material, los almacenes crean valor sin necesidad de hacer algún cambio sobre el producto. Según Cálamo (2004) las principales actividades de creación de valor en un almacén son las siguientes:

- Rotación de mercadería: Esto se refiere a evitar que los productos se vuelvan inservibles por razones de perecibilidad u obsolescencia. Un almacén que tiene una gestión adecuada del mismo, está organizado para que, en la medida de lo posible, siempre despache la mercadería más próxima a vencerse.
- Minimizar pérdidas: Este tema es muy importante ya que es lo que se muestra, directamente, a ojos de los clientes, es decir a los dueños de la mercadería que se almacena. Todo almacén debe poner el máximo cuidado cuando manipula lo que se le ha confiado para así evitar cualquier pérdida, ya sea por deterioro debido a manipuleo interno o, peor aún, por robo. Un almacén que no puede controlar este aspecto está condenado a desaparecer.
- Mantener un buen nivel de stocks: Todo almacén tiene una capacidad, la cual no puede superar, ya que el hacerlo podría implicar posibles pérdidas, debido a que la mercadería se agruparía en espacios más estrechos de lo recomendable, impidiendo que se mantenga la calidad de la misma. De igual manera que existe una máxima capacidad, que no debe superarse, es importante, también, tomar en cuenta que se conservará un mínimo de stock de mercadería almacenada y, en

la variedad adecuada, de modo que no se tenga problemas con satisfacer algún pedido repentino.

2.2.2. MODELO DE GESTIÓN DE ALMACENES.

La gestión de almacenes se puede realizar con varias metodologías. En la presente investigación, se propone dos: uno para la clasificación de los inventarios, el método ABC; y otro para la gestión del almacén en general, se trata de la metodología de las 9 “S”.

2.2.2.1. Clasificación de inventarios, método ABC.

El método ABC (Activity Based Costing, actividad basado en el costo o valor) es también denominado método de Pareto. Vilfredo Pareto fue un sociólogo y economista italiano quien en 1897, afirmó que el 20% de las personas ostentaban el 80% del poder político y la abundancia económica, mientras que el 80% restante de la población (denominada "masas") se repartía el 20% restante de la riqueza y de la influencia política. Se expresa mejor en la “ley 80-20” o de “los pocos vitales y muchos triviales”, es decir, en un 20% de los factores o causas se concentra el 80% del efecto. En síntesis, el Principio de Pareto afirma que en todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto (Escuela Superior de Ingenieros Industriales, s/f).

Este principio es susceptible de aplicarse a muchos entornos, dentro de los cuales cabe destacar el control de calidad, la logística (de distribución), y la administración de inventarios. En el control interno de stock, este principio significa que unas pocas unidades de inventario representan la mayor parte del valor de

uso de los mismos. En toda organización se hace necesaria una discriminación de artículos con el objetivo de determinar aquellos que por sus características precisan un control más riguroso.

El análisis ABC es una manera de clasificar los productos de acuerdo a criterios preestablecidos, la mayor parte de los textos que manejan este tema, toman como criterio el valor de los inventarios y dan porcentajes relativamente arbitrarios para hacer esta clasificación.

Por ejemplo, el 10% de los productos representan el 60% de las compras de la empresa por lo tanto esta es la zona A, un 40% de los productos el 30%, que serían los que están ubicados en la zona B, el resto (50% de los productos y 10% de las compras) son productos C.

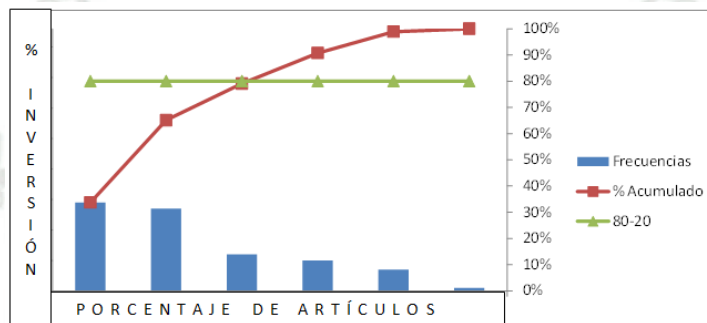
Los valores anteriores son arbitrarios, cada empresa tiene sus particularidades, si alguien decide utilizar este criterio debe ser consciente de las realidades de su empresa. Se debe pensar no solo en los costos, es importante ver otros criterios, lo que es sin duda la principal dificultad en este tipo de análisis. Es innegable, sin embargo que un pequeño porcentaje de productos, desde cualquier criterio, es indispensable para el funcionamiento de la empresa y/o para mejorar su rentabilidad, estos serían clasificados como productos atípicos, y de acuerdo a este punto de vista se van seleccionando los productos de las demás zonas; si uno considera oportuno podría pensarse en la posibilidad de agregar una zona D, para productos realmente intrascendentes y de costo muy bajo.

La clasificación "ABC" se basa en la conocida Ley de Pareto, éste diferencia los artículos entre los importantes y escasos (categoría A) y los numerosos y

triviales (categoría C), con un grupo intermedio que no participa de ninguna de ambas denominaciones (categoría B). Es clásico considerar las siguientes agrupaciones de los artículos:

TIPO A	20% de las referencias 80% del valor
TIPO B	30% de las referencias 15% del valor
TIPO C	50% de las referencias 05% del valor

Gráfico 1.1. Diagrama de Pareto (ejemplo).



Fuente: creación propia.

Si manejamos muchas referencias, la clasificación que hagamos atendiendo al valor de las salidas, y al número de los artículos de que se dispone no difiriera excesivamente de la tabla indicada. La gestión "fina" de los inventarios deberá ir avanzando desde la categoría A hacia las categorías B y C, en función de las posibilidades reales que tengamos.

La clasificación de acuerdo con el índice de rotación está menos definida con carácter general que la anterior, dependiendo de las características de cada empresa. Agrupa los artículos en la serie de categorías de mayor a menor rotación, de acuerdo con las siguientes o parecidas denominaciones:

- Artículos de alta rotación
- Artículos de rotación normal

- Artículos de baja rotación
- Artículos obsoletos

Está claro que los artículos obsoletos son los de índice de rotación extremadamente bajo, próximo a cero, pero el resto de la clasificación dependerá de las prácticas habituales de cada empresa. Así mismo, esta clasificación, para que realmente sea útil, habrá que segmentarla en los tres tipos fundamentales de stock siguientes:

- Materias primas y componentes
- Material en curso
- Productos terminados

Por otra parte, así como en la anterior clasificación ABC, por salidas estaba claro que dábamos preferencia a las referencias de la categoría A frente a las B y C, en esta nueva clasificación, puede ser importante centrar la atención en los productos de los últimos escalones con preferencia a los primeros, para evitar el riesgo de encontrarnos en algún momento con grandes cantidades de productos obsoletos.

En todo caso, un "mix" adecuado de ambas clasificaciones nos permitiría realizar a un buen control de nuestros inventarios adaptándolo a las disponibilidades que tengamos en materia de recursos humanos y herramientas de gestión (Cesar A. Luna Hurtado s/f).

Clasificación de zonas según la metodología ABC:

- Control para ZONAS "A". Las unidades pertenecientes a la zona "A" requieren del grado de rigor más alto posible en cuanto a control. Esta zona corresponde a aquellas unidades que presentan una parte importante del valor total del inventario. El máximo control

puede reservarse a las materias primas que se utilicen en forma continua y en volúmenes elevados. Para esta clase de materia prima los agentes de compras pueden celebrar contratos con los proveedores que aseguren un suministro constante y en cantidades que equiparen la proporción de utilización, tomando en cuenta medidas preventivas de gestión del riesgo como los llamados "proveedores B". La zona "A" en cuanto a Gestión del Almacenes debe de contar con ventajas de ubicación y espacio respecto a las otras unidades de inventario, estas ventajas son determinadas por el tipo de almacenamiento que utilice la organización.

- Control para ZONAS "B". Las partidas B deberán ser seguidas y controladas mediante sistemas computarizados con revisiones periódicas por parte de la administración. Los lineamientos del modelo de inventario son debatidos con menor frecuencia que en el caso de las unidades correspondientes a la Zona "A". Los costos de faltantes de existencias para este tipo de unidades deberán ser moderados a bajos y las existencias de seguridad deberán brindar un control adecuado con el quiebre de stock, aun cuando la frecuencia de órdenes es menor.
- Control para ZONAS "C". Esta es la zona con mayor número de unidades de inventario, por ende un sistema de control diseñado pero de rutina es adecuado para su seguimiento. Un sistema de punto de reorden que no requiera

de evaluación física de las existencias suele ser suficiente.

El diagrama de Pareto se revela especialmente útil cuando se trata de:

- Mostrar la importancia relativa de las diversas causas identificadas para un determinado efecto o problema, en los casos en que éste sea el resultado de la contribución de varias causas o factores.
- Determinar los factores clave (o los más importantes) que incluyen en un determinado efecto o problema.
- Decidir sobre qué aspectos (los “pocos vitales”) trabajar de manera inmediata.

En esta investigación, este diagrama será útil para discriminar los puntos relevantes para la organización del almacén minero.

2.2.2.2. La metodología de las 9 Ss.

En vistas del orden interno del almacén, se implementará esta metodología en el almacén minero, de aquí la importancia de conocerlo a fondo.

La metodología de las 9 “s” está evocada a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la organización. Los resultados obtenidos al aplicarlas se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente.

Con la implementación de las 9 “s” se pueden obtener los siguientes resultados: Una mayor satisfacción de los clientes internos o externos, menos accidentes laborales, menos pérdidas de tiempo para buscar

herramientas o papeles, una mayor calidad del producto o servicio ofrecido y disminución de los desperdicios generados.

Las herramientas utilizadas en las 9 “s” son las siguientes: diagrama de Causa – Efecto, listas de verificación, entrevistas, instrucciones de trabajo, gráficos (Histogramas de Barras), fotografías del antes y después.

Las 9 “s” deben su nombre a la primera letra de la palabra de origen japonés; el significado de cada una de ellas será detalladamente analizado, así como el procedimiento para llevarlas a cabo además de las ventajas que conlleva realizarlas.

Para poder implementar la metodología de las 9 “s” es necesario cumplir con lo siguiente: resolución de un problema y proceso de implantación 9 “s”.

La resolución del problema implica: identificar los problemas relacionados con las 9 “s”, priorizar los problemas, determinar las causas que originan los problemas, definir indicadores, anotar las acciones de mejoras acordadas, asignar responsables de las acciones de mejora y establecer plazos de ejecución de las mejoras.

La implantación en la empresa, requiere primero que todo, el compromiso serio de la dirección, aplicando las reglas básicas: empezar por uno mismo, y educar con el ejemplo.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.3.1. Almacén

También se le puede designar como 'servicio de almacén', es la encargada de realizar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales o artículos en condiciones óptimas de uso y con oportunidad, para evitar paralizaciones por falta de ellos o por inmovilizaciones de capitales por sobre existencias (Tompkins, 1988, en Francisco J. Sánchez Rivera, 2004).

2.3.2. Gestión

Es la realización de diligencias enfocadas a la obtención de algún beneficio, tomando a las personas que trabajan en la compañía como recursos activos para el logro de los objetivos. La gestión se divide en todas las áreas que comprenden a una empresa, ya que todos los departamentos que la administración tiene bajo su cargo, deben estar involucrados con la gestión empresarial. Básicamente la gestión se encarga de ejecutar todas aquellas órdenes planificadas por la administración.

En una empresa, la gestión de recursos humanos es la más relevante. En este caso la definición de gestión debería matizarse como un conjunto de actividades que desarrollan, movilizan y motivan al personal empleado que una empresa necesita para su éxito. Además, cabe precisar que la definición de gestión se encuentra vinculada en un lazo directo con la planificación, el financiamiento y la contabilidad, ya que las mismas serán las encargadas de que dichos proyectos puedan concretarse.

2.3.3. Logística

El término "logística" (del inglés: Logistics) ha sido tomado del ámbito militar para ser utilizado en el mundo empresarial como el término que, en un sentido general, se refiere: 1) al posible flujo de los recursos que una empresa va a necesitar para la realización de sus actividades; y 2) al conjunto de operaciones y tareas relacionadas con el envío de productos terminados al punto de consumo o de uso. Por tanto, no es una exageración el decir que el éxito final de un proyecto depende en una buena parte, de la logística.

Logística es una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes (Ferrel et al., 2004).

En síntesis, se puede decir que logística es una función operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado (Thompson, 2007).

2.3.4. Inventario

Los inventarios o Stocks pueden ser definidos, como una provisión de materiales, con el objeto de facilitar la continuidad del proceso productivo y la satisfacción de los pedidos de consumidores y clientes, estos se presentan prácticamente en cualquier organización, y en particular, en las empresas industriales, sean éstas pequeñas, medianas o grandes. Por inventario se entiende el conjunto de recursos útiles que se encuentran ociosos en algún momento (Jaime A. Luna, 2002).

2.3.5. Waybill

Es el documento con el cual se acredita la entrega del Proveedor y en el cual se registra la información del recibo off-site. Permite el registro de la información de bultos, peso y volumen, además de confirmar la cantidad de ítems de la orden de compra recibidos. El número de WAYBILL es el número generado por el sistema para una orden de compra al momento del recibo Off-Site. Este número viene indicado en la Guía de Remisión emitida por Southern. Solo las guías que tengan número de Waybill tienen número de manifiesto (son las que vienen de almacenes en Transito).





CAPITULO III

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

3.1. LA MINERÍA EN EL PERÚ

El Perú es un territorio rico en recursos naturales y minerales. Ya el legado cultural que nos dejaron las culturas precolombinas lo manifiestan con claridad. En la era republicana, con o sin tecnología, el hombre peruano puso especial interés al desarrollo de la minería, lo cual aún hoy continúa con el denominado 'minería artesanal'. El boom de la minería se dio en el s. XX, gracias a la creación de equipos tecnológicos capaces de identificar y procesar estos metales preciosos.

A finales del s. XX hubo un impulso considerable a la minería. Muchas empresas peruanas y extranjeras mostraron especial interés a esta labor en el territorio peruano, así, las cifras de crecimiento fueron abultando sus índices.

Cuadro 3.1. Los porcentajes mundiales de producción de oro al 2013:

País	% de producción	País	% de producción
China	14%	Rusia	8%
Australia	10%	Perú	7%
Estados Unidos	9%	Indonesia	5%
Sudáfrica	8%	Gahna	4%

Fuente: <http://mineriadelperu.com/category/estadisticas-mineras-2/>

Cuadro 3.2. La Producción mundial de plata al 2013:

País	% de producción	País	% de producción
México	17%	Australia	8%
China	16%	Chile	7%
Perú	14%	Rusia	6%

Fuente: <http://mineriadelperu.com/category/estadisticas-mineras-2/>

Cuadro 3.3. Producción mundial de cobre al 2013:

País	% de producción	País	% de producción
Chile	9%	Australia	6%
China	8%	Rusia	5%
Perú	7%	Zambia	5%
Estados Unidos	7%	Canadá	5%

Fuente: <http://mineriadelperu.com/category/estadisticas-mineras-2/>

La constante está en el crecimiento progresivo de la explotación del cobre y la demanda cada vez mayor de China.

Germán Chávez Contreras (17/08/2012) en el diario la república, afirmó que el 60% de las exportaciones peruanas son minerales metálicos, entre ellos, el cobre tiene una participación protagónica, con el 40%.

Por algo más de cincuenta años (entre 1935 y 1987), el precio del cobre se mantuvo por debajo de un dólar la libra (41 centavos promedio para el período), a partir de 1988 la libra de cobre supera el dólar y el año 1990 este precio llega a un dólar y veinte centavos. Sin embargo, el año 1995 su precio volvió a caer (71 centavos la libra), repitiéndose este comportamiento para el año 2002. Recién a partir del año 2004, el precio del cobre comienza a subir sin embargo años posteriores empieza la caída del precio llegando actualmente a % 2.55 por libra siendo el valor más bajo en cinco años y medio.

Si aceptamos que la economía en la región Arequipa viene creciendo impulsada por el sector minero, dinamizada por la construcción y que desde éste se dan mecanismos de transmisión hacia todos los demás sectores económicos, parece sensato pensar que la explotación cuprífera tiene grandes posibilidades de aportar al bien común, es decir, de permitir que todas y cada una de las personas en la región estén en la capacidad de realizarse como personas en su naturaleza humana...

Respecto al cobre, afirma el Ministro de Energía y Minas en la revista Perú 21 (06-03-2013): "Al 2013 ya estamos en el segundo lugar de producción de cobre en el mundo, y para el 2016 debemos estar al

50% de producción de lo que tiene Chile, y quizás en unos 10 o 15 años podamos ser el primer productor de cobre en el mundo”. El Perú se mantiene entre los más atractivos para la inversión minera mundial. De los US\$21 mil millones que anualmente se invierte en exploración minera en el mundo, el Perú capta el 5%, es decir más de US\$1,100 millones.

El cobre ha llegado a ser el primer metal de explotación y de exportación. El primer país de destino es China, el segundo Estados Unidos, y el tercero Suiza.

Por último, en informes de Aeronoticias (07/03/2013), Scotiabank, estima que en el 2013 la inversión minera creció alrededor del 16% con importantes rubros de las empresas Hudbay Minerals, Minera Cerro Verde y Anglo American Quellaveco en los proyectos de Constancia, Expansión de Cerro Verde y Quellaveco, respectivamente. En el 2012 la inversión minera fue de 8549 millones de dólares, 18% más que en el 2011

En el 2013, Junín y Apurímac sean las dos regiones que reciban más inversión en los proyectos de Toromocho y Las Bambas, seguidos de Cusco, Arequipa y Moquegua.

Este desarrollo productivo es posible gracias al esfuerzo de varias empresas, una de las cuales es Southern Copper Corporation (SCC), que hasta septiembre del 2013 ocupaba el segundo puesto como empresa de mejor reputación en su desempeño en el territorio peruano.

3.2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

La denominación institucional de la empresa es “Southern Copper Corporation” (SCC). En su página principal de internet, informan detalladamente su historia, proyecto institucional, proyección social y aporte a la economía nacional.

Esta empresa fue constituida en el estado de Delaware, Estados Unidos, en 1952.

En 1954 estableció una sucursal en el Perú, la cual suscribió un convenio bilateral con el gobierno peruano para el desarrollo y

explotación de la mina de Toquepala (Departamento de Tacna). Comenzó su instalación en 1956, y empezó a operar en 1960.

La capacidad de producción inicial del complejo minero Toquepala fue de 46,000 t/día, y la capacidad de fusión de concentrados de la Fundición alcanzó 1,400 t/día; además, se puso en operación el ferrocarril y el puerto industrial, en Ilo, Moquegua (Perú). En el 2002, la concentradora de Toquepala amplió su capacidad de molienda a 60,000 t/día.

El Complejo Minero Cuajone inició operaciones en 1976, con una capacidad de producción de 58,000 t/día de molienda. En 1999, la Concentradora de Cuajone amplió su capacidad a 87,000 t/día.

En 1991, SPCC suscribió un Acuerdo de Bases con el gobierno peruano e inició un programa de Inversión de Capital por \$445 millones, tanto para aumentar su producción como para mejorar las condiciones ambientales de sus operaciones. En 1994, SPCC adquirió del estado peruano la refinería de cobre de Ilo, que entonces tenía una capacidad de producción de 190,000 t/año. Esta unidad fue ampliada en 2002 a 280,000 t/año. La Planta de ácido sulfúrico, inició sus operaciones en setiembre de 1995 con una capacidad de diseño de 140,600 t/año, con el propósito de reducir las emisiones de gases y proveer de ácido a las operaciones de lixiviación. La Planta LESDE en Toquepala inició operaciones en 1995, con una capacidad de 36,250 t/año, la misma que fue ampliada a 56,336 t/año en 1999.

SCC inició la cotización de sus acciones comunes el primer día útil de 1996, tanto en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE) como en la Bolsa de Valores de Lima (BVL), bajo el símbolo de PCU, el cual fue reemplazado por SCCO en 2010 para reflejar el carácter global de Southern Copper Corporation.

El Programa de Adecuación al Manejo Ambiental (PAMA), fue aprobado por el gobierno peruano en 1997. De acuerdo con el mismo, las operaciones de Toquepala y Cuajone tenían un plazo de cinco años

para adecuarse a lo establecido en el PAMA. Para la operación de fundición de Ilo el plazo fue de diez años.

Se inició un nuevo ciclo de inversiones en las operaciones peruanas. Los proyectos totalizaron \$750 millones. En Ilo hubo dos proyectos principales, la ampliación de la planta de ácido, que inició operaciones en 1998, y la modernización de la Fundición. El proyecto de ampliación de la concentradora de Cuajone se completó en 1999, y aumento su capacidad de tratamiento de 58,000 t/día a 87,000 t/día.

En 2002, se amplió la planta concentradora de Toquepala, aumentando su capacidad de producción de 45,000 t/día a 60,000 t/día.

El proyecto de modernización de la Fundición de Ilo se inició en 2003, con la finalidad de mejorar la eficiencia en la producción de cobre, capturar al menos el 92% de las emisiones de SO₂ y fundir 1.1 millones de toneladas de concentrado de cobre por año.

En el 2006, como parte de la modernización de la fundición de cobre en Ilo, se reemplazó la producción de blíster por la de ánodos. De esta manera, la captura de sulfuros aumentó de 33% a más de 92%, de acuerdo al compromiso adquirido con el gobierno peruano en 1997. En 2007 se completó el proyecto de formación de depósitos lixiviables con chancado y fajas transportadoras de Toquepala, así como la construcción de nuevas represas para PLS.

En 2007 se anunció un ambicioso proyecto de inversión por la suma de 2,108 millones de dólares que contempla el desarrollo del depósito de cobre de Tía María (con una capacidad de producción de 120,000 toneladas de cobre ESDE, la ampliación de las operaciones de mina y concentradora en Cuajone y Toquepala, además de la actual capacidad de procesamiento de la fundición y refinería, para tratar la nueva producción de concentrados.

En 2008 se terminaron los estudios de pre-factibilidad en Toquepala y Cuajone. En 2009 se inició las operaciones de planta de tratamiento de subproductos en el complejo metalúrgico de La Caridad. En 2010,

Southern Copper Corporation (SCCO) se convierte en la empresa con mayores reservas de cobre en el mundo.

Las operaciones de Southern Copper Corporation en el Perú, se centran en el cobre: la extracción, molienda y flotación de mineral de cobre para producir concentrados de cobre y de molibdeno; la fundición de concentrados de cobre para producir ánodos de cobre; y la refinación de ánodos de cobre para producir cátodos de cobre. Como parte de este proceso de producción se produce cantidades significativas de concentrados de molibdeno y plata refinada. También se produce cobre refinado usando tecnología de extracción por solventes y electrodeposición (ESDE).

Operan en las minas de Toquepala y Cuajone, en las alturas de la cordillera de los Andes, a unos 860 kilómetros al sureste de la ciudad de Lima, Perú. También opera una fundición y una refinería al oeste de las minas de Toquepala y Cuajone en la ciudad costeña de Ilo, Perú.

Emplean métodos de extracción y procesamiento modernos y de última generación, incluyendo sistemas de posicionamiento global y operaciones computarizadas de minado. Sus operaciones tienen un alto nivel de integración vertical que les permite administrar todo el proceso de producción, desde la extracción del mineral, hasta la producción de cobre refinado y otros productos.

El Ranking Minero Perú 2012 presenta los siguientes niveles de participación en lo que respecta al cobre:

Cuadro 3.4. Volumen de producción de las empresas mineras.

Empresas Mineras	Volumen en TM	Porcentaje de contribución a la economía peruana
Minera Antamina	292,738	35%
Southern Copper C.	209,106	25%
Cerro verde	185,715	22.3%
Xtrata Tintaya	26,975	3.23%

Fuente: http://issuu.com/tincito6/docs/ranking_minero

Southern Copper Corporation está en el segundo puesto de extracción de cobre, y su labor cubre el 25% de la cosecha total del mineral.

3.3. MISIÓN, VISIÓN, PRINCIPIOS Y VALORES

3.3.1. ¿Quiénes somos?

En diciembre de 2006, Southern Perú suscribió el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (PMSP) con el Estado peruano, por el cual se comprometió a realizar un aporte voluntario que permita la inversión económica en zonas de pobreza y extrema pobreza y, de esa manera, contribuir al desarrollo sostenible de esas regiones.

Este aporte voluntario se realiza a través de la Asociación Civil Ayuda del Cobre, organización privada sin fines de lucro y con personería jurídica, que promueve obras, programas y proyectos de desarrollo social en las comunidades de Apurímac, Arequipa, Tacna y Moquegua, las mismas que comprenden el ámbito de influencia de la empresa minera Southern Perú.

3.3.2. Misión.

Extraer recursos minerales para transformarlos y comercializarlos satisfaciendo las necesidades del mercado, cumpliendo con la responsabilidad social y ambiental, maximizando la creación de valor para los accionistas.

3.3.3. Visión.

Ser la empresa minero-metalúrgica más rentable y con reconocido liderazgo en producción y ventas a nivel mundial, con el mejor capital humano y a través de las mejores estrategias, procesos, servicios y calidad, cumpliendo estrictamente con las normas del entorno.

3.3.4. Principios.

- Cultura de los resultados. Obtener alta rentabilidad como garantía de crecimiento, desarrollo y competitividad de la empresa.
- Cultura de la innovación. Mantener los equipos y procesos actualizados con la tecnología más avanzada, para garantizar una continua producción e incremento en la productividad y competitividad de nuestras operaciones.
- Cultura de calidad. Perfeccionar nuestros procesos, a través de una mejora continua, para lograr eficacia, eficiencia y productividad buscando alcanzar la excelencia, en beneficio y satisfacción de nuestro personal y clientes.
- Compromiso en el servicio. Destacarse por el elevado nivel de los servicios que se ofrecen en la empresa.
- Cuidado del medio ambiente. Mantener en forma permanente la práctica de preservación y mejora del medio ambiente.
- Responsabilidad social con la comunidad. Integrar de modo permanente las actividades de la empresa con su entorno social; participar en las actividades y eventos comunitarios e impulsar el desarrollo sustentable de la sociedad.
- Desarrollo y bienestar del recurso humano. Proporcionar una adecuada calidad de vida a nuestros trabajadores; velar por su seguridad física, social y emocional; brindarles los servicios que los valoren como personas; promover su crecimiento a través del entrenamiento y desarrollo profesional y social, estimular su autorrealización.

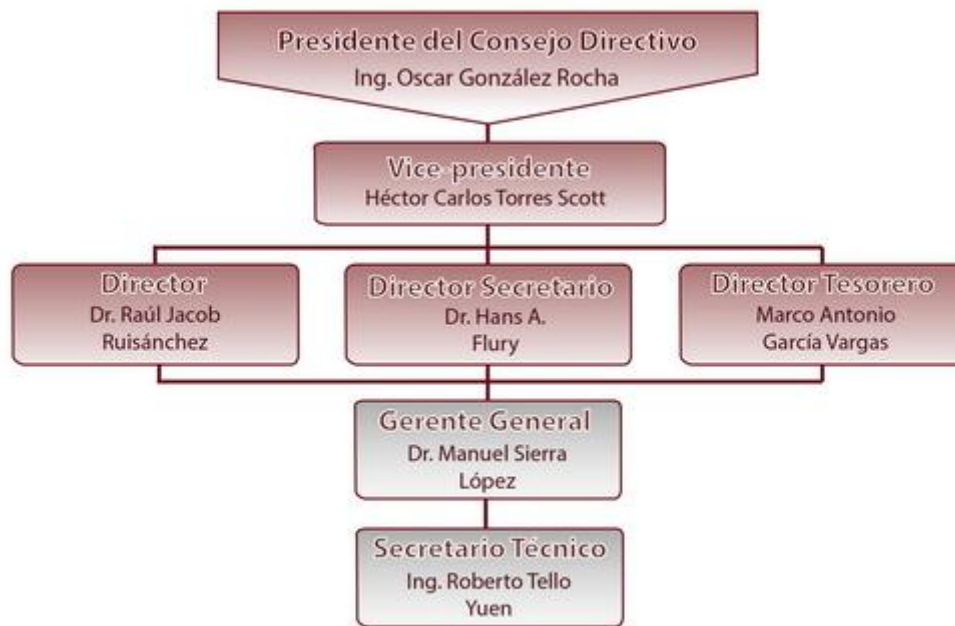
3.3.5. Valores.

- Creatividad. Buscar, en forma permanente, nuevas formas de hacer las cosas, de modo que ello sea beneficioso para el trabajador, la empresa, y la sociedad.
- Equidad. Otorgar a cada cual, dentro de la empresa, lo que le corresponde según criterios ciertos y razonables.
- Solidaridad. Generar compañerismo y un clima de amistad, trabajando juntos para cumplir nuestra misión y encaminarnos hacia el logro de nuestra visión. Tener permanente disposición para ofrecer a los demás un trato amable y brindarles apoyo generoso, al tiempo que se cumplen las tareas con calidad, eficiencia y pertinencia.
- Puntualidad. Cumplir con los compromisos y obligaciones en el tiempo acordado, valorando y respetando el tiempo de los demás.
- Honestidad. Obrar con transparencia y clara orientación moral cumpliendo con las responsabilidades asignadas en el uso de la información, de los recursos materiales y financieros. Mostrar una conducta ejemplar dentro y fuera de la empresa.
- Respeto. Desarrollar una conducta que considere en su justo valor los derechos fundamentales de nuestros semejantes y de nosotros mismos. Asimismo aceptar y cumplir las leyes, las normas sociales y las de la naturaleza.
- Laboriosidad. Emplear el trabajo como una poderosa fuerza transformadora, para así alcanzar los objetivos de la empresa y hacer que ella logre los más altos niveles de productividad y desarrollo.
- Responsabilidad. Asumir las consecuencias de lo que se hace o se deja de hacer en la empresa y su entorno. Tomar acción cuando sea menester; obrar de manera que se contribuya al logro de los objetivos de la empresa.

3.4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La organización es un instrumento de la administración, encargada de definir la parte de trabajo que cada individuo le corresponde ejecutar. Previamente es necesario dar una mirada a la estructura jerárquica de la empresa Southern Cooper Corporation (SCC).

Esquema 3.1. Organigrama General



Fuente: La empresa

Al 31 de diciembre del 2013, esta es la estructura corporativa. La empresa Southern Copper Corporation es parte de la empresa Americas Mining Corporation (USA), y ésta a su vez del Grupo México, SAB de C.V.

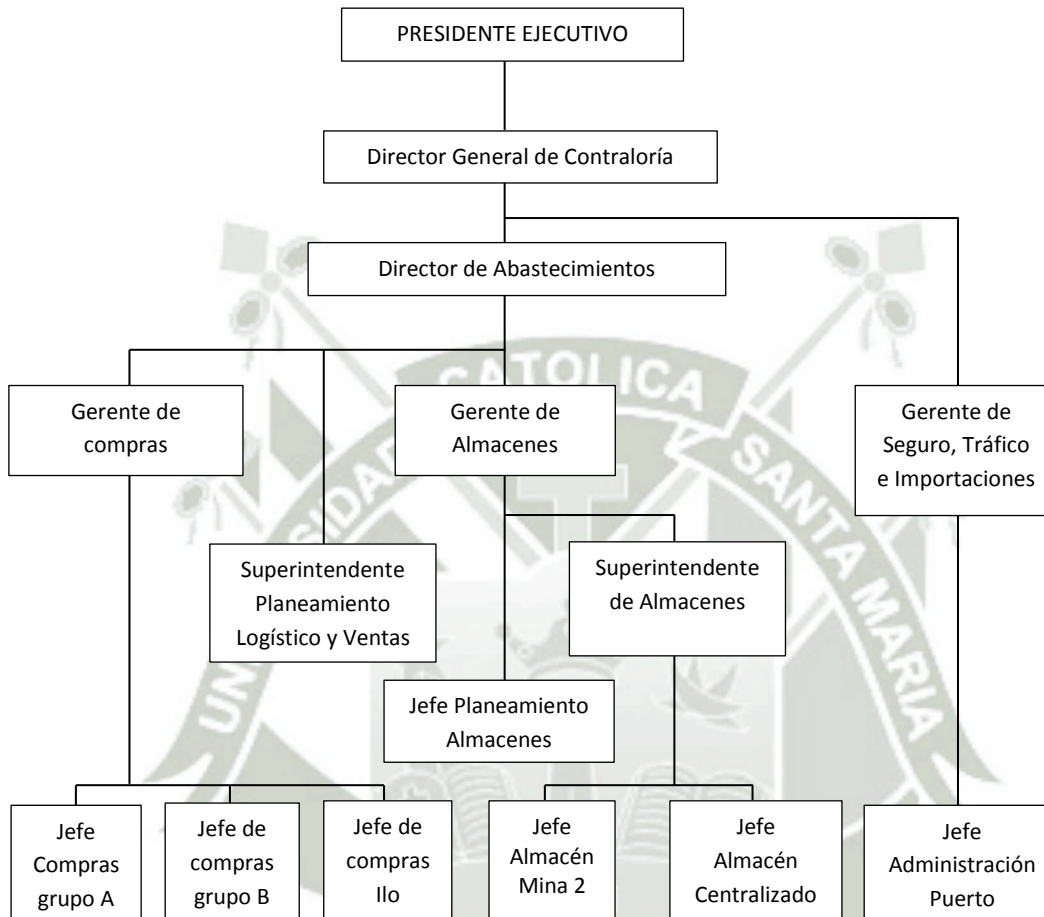
En adelante, se parafrasea datos importantes para esta investigación extraídos de “Southern Copper Corporation, una empresa que crea valor” (2010). Es un documento conocido y socializado en su integridad en los mandos medios y altos de la empresa.

La organización de la Empresa Southern Copper Corporation en la mina de Cuajone, tiene la siguiente estructura:

- Director general. Dirige la gestión en la mina de esta sede. Toma las decisiones asesorándose del personal adecuado y coordinando con los directivos de mayor nivel.
- Directores de área. Dentro de la empresa son tres los directores de área, los cuales se encargan del manejo de cada una de las minas.
- Gerentes. Son las personas encargadas de colaborar directamente con el Director General, ellos tienen a su cargo un área dentro de la empresa.
- Superintendentes. Colaboran directamente con los gerentes, y se encargan de velar por el buen manejo del área.
- Jefes. Son los encargados de dirigir el trabajo para la óptima realización de las actividades de producción.
- Supervisores y coordinadores. Colaboran con los jefes y trabajan directamente con el personal encargado de la producción, también ven por la provisión de recursos.
- Empleados. Son las personas directamente relacionadas con la producción o administración de la misma.
- Obreros. Es la última línea de la producción, son las personas relacionadas directamente con la extracción, manipulación, procesamiento y transporte tanto de la materia prima, como del producto logrado.

3.5. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR EN ESTUDIO: ABASTECIMIENTOS Y ALMACENES.

Esquema 3.2. Organigrama de la Empresa



Fuente: La Empresa

Según el organigrama, las funciones vienen en nivel descendente desde Presidente Ejecutivo, Directores, Gerentes, Superintendentes hasta jefes de sectores, que a su vez dirigen equipos de colaboradores internos.

La organización de abastecimientos tiene oficinas de compras en Lima e Ilo, almacenes de tránsito en Lima y Arequipa, un almacén central, almacenes aduaneros en Ilo y almacenes satélites en las minas 1 y 2. Adicionalmente opera el muelle industrial del puerto privado de Ilo y la línea submarina para la recepción de combustibles en la bahía de Tablones, ubicada frente a la fundición de cobre en Ilo.

La Gerencia de Almacenes, supervisa las tareas de consolidación y transporte de todos los bienes adquiridos. En el caso de las importaciones se supervisa también el desaduanamiento y almacenaje en depósitos autorizados. Finalmente se efectúa el traslado a los almacenes de la empresa donde se realiza las labores de recepción, custodia y despacho para los requerimientos de la producción minera. En los almacenes se mantiene un adecuado nivel de inventario que permite atender las necesidades de producción, mantenimiento y servicios administrativos.

La organización de la dirección de abastecimientos tiene la siguiente estructura funcional:

- **Compras:**
Se realiza en Ilo o en Lima.
- **Almacenes:**
Almacenes.
Planeamiento almacenes.
- **Planeamiento logístico y ventas.**
- **Seguros, tráfico e importaciones.**
Tráfico e importaciones – Lima.
Administración de puerto.

La Dirección de abastecimientos tiene por objetivo, asegurar una adecuada administración de la cadena de abastecimiento de bienes y servicios (logística de entrada) para facilitar la continuidad del proceso productivo de la empresa y reportar sus resultados al Director General de Contraloría. Esta dirección cuenta con un equipo de profesionales a su cargo y la infraestructura adecuada, y tiene la potestad de definir las políticas y lineamientos que permitan cumplir con la misión.

La Gerencia de compras es la responsable de adquisición de bienes y servicios requeridos a través del personal de compras de Lima e Ilo.

La Gerencia de Almacenes es la responsable de la administración del inventario, de los almacenes y la Agencia de Arequipa.

La Superintendencia de Planteamiento Logístico y de Ventas es la responsable de administrar el desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas que permitan el mejoramiento continuo de los procesos logísticos y las ventas de bienes como son: los activos retirados de operación, los materiales excedentes y los residuos generados en el proceso productivo.

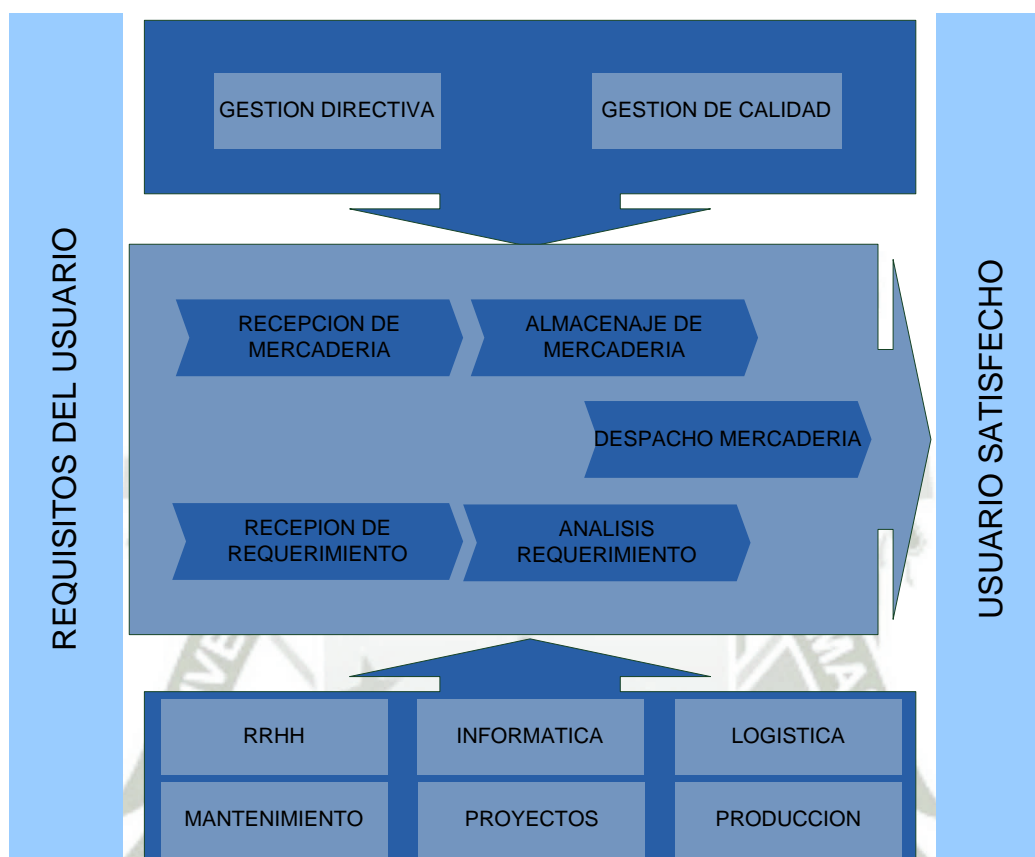
La Gerencia de Seguros, tráfico e importaciones es la responsable de administrar el transporte, desaduanamiento y despacho de bienes adquiridos por la empresa.



3.6. MAPA DE PROCESO

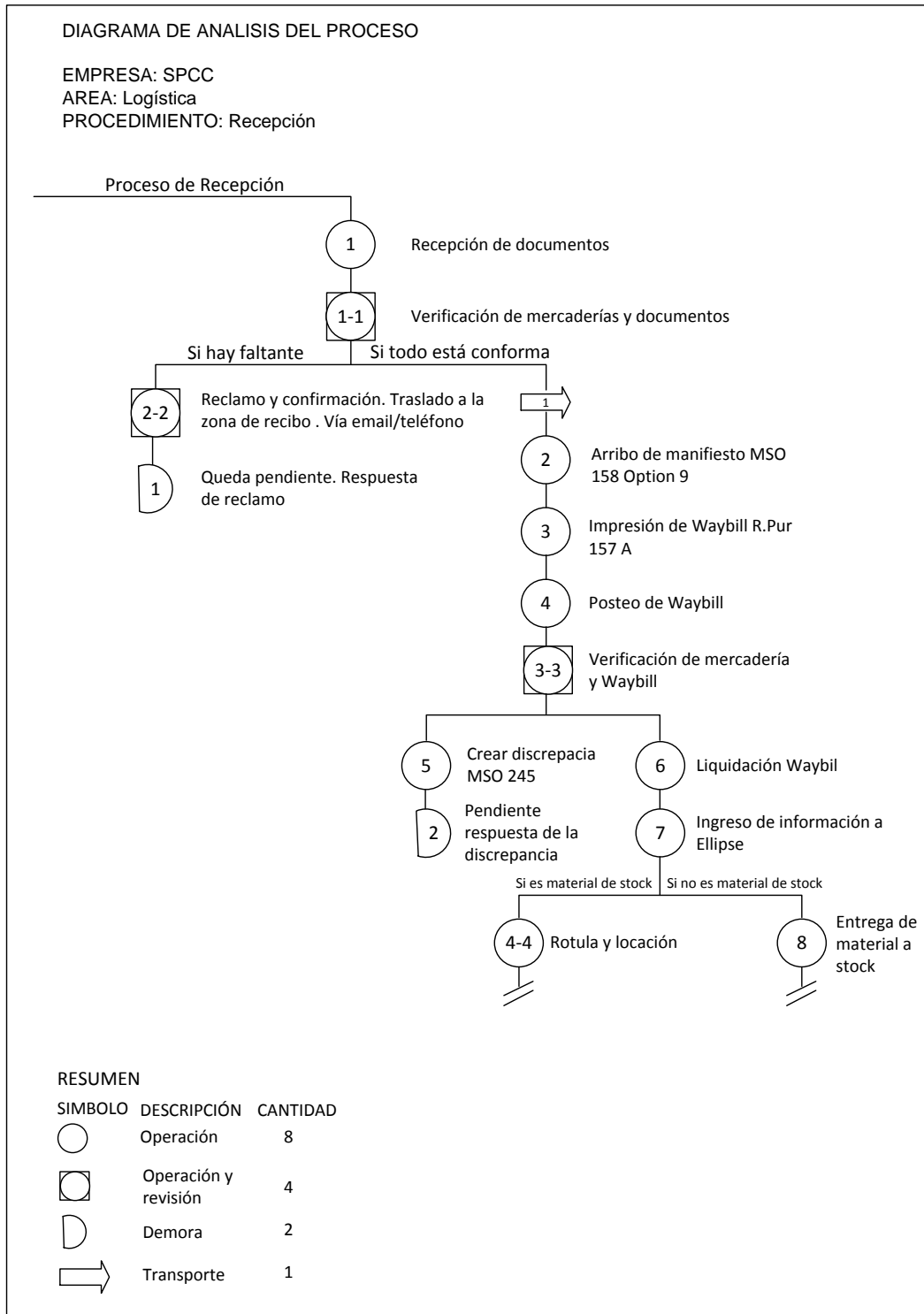
A continuación se presenta el mapa de procesos del área de almacén

Esquema 3.3. Mapa de Procesos

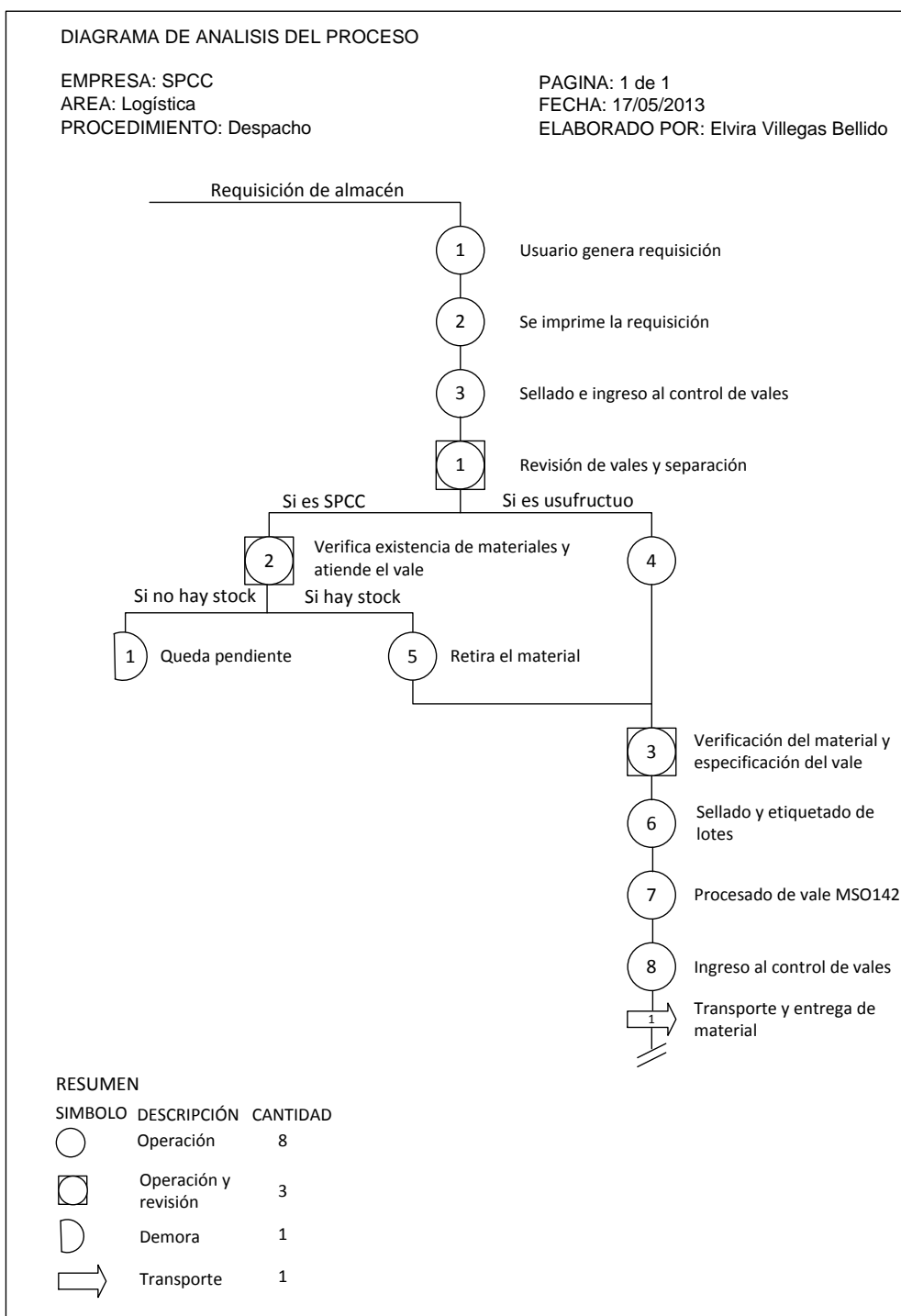


El mapa muestra cómo se relaciona el área de logística con las demás áreas de la empresa y como es el flujo de requerimientos en este proceso de atención.

3.6.1. Proceso de Recepción

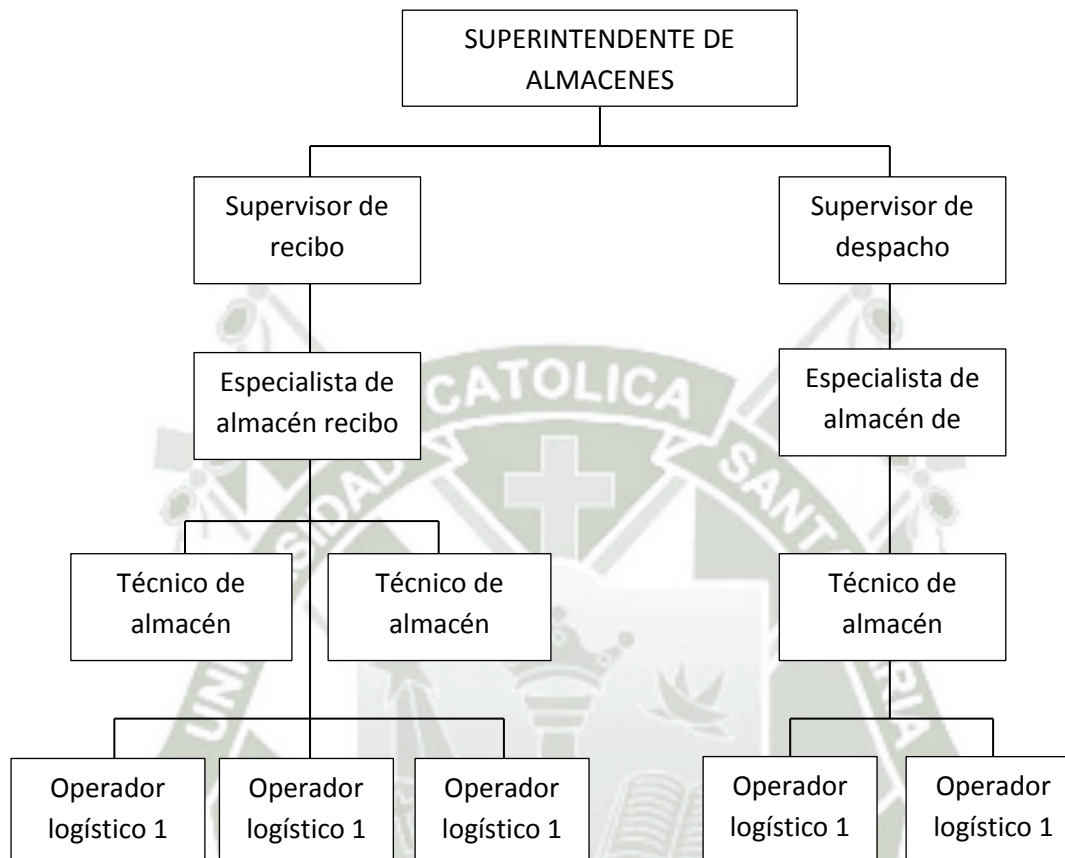


3.6.2. Proceso de Despacho



3.7. LA ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN.

Esquema 3.4. Organigrama del Almacén



Fuente: Empresa Minera del Sur del Perú.

Como figura en el gráfico nº 3.3., el responsable principal de esta área es el Superintendente de almacenes, que a su vez, es jefe de almacén. Además, cumple algunas otras funciones como: velar por el buen manejo de los tres almacenes, implementar metas y objetivos para los tres almacenes, planificar a corto y largo plazo, establecer e implementar estándares de trabajo, de calidad y de producción en el almacén mina 1.

El sector Operaciones maneja todo lo concerniente al recibo, almacenamiento, transferencia y despacho de los materiales, también vela por el orden, la limpieza, las buenas condiciones de los materiales y la minimización del riesgo potencial de los pérdidas de producción

ocasionados por la emergencia y requerimiento de material en stock. El equipo de operaciones está conformado por:

- Supervisor de despacho. Se encarga de supervisar las actividades del almacén relacionadas con el despacho, para que estas se realicen de forma oportuna y eficaz.
- Supervisor de recibo. Es la persona encargada del recibo y la transferencia oportuna y puntual de los requerimientos. Debe evitar alterar la planificación de las diferentes áreas y entregar el material en el tiempo y el lugar requerido.
- Especialista de recibo. Arriba los manifiestos de la mercancía, realiza los ingresos de los recibos en el sistema, gestiona compras y reclamos sobre la mercadería dañada, faltante o lo que respeta a las garantías, y cierra las discrepancias cuando se resuelve el problema.
- Especialista de despacho. Distribuye materiales a los lugares de destino, previa verificación de embalaje y rotulado, y consigna la guía de transporte aprobada. Se encarga de los reclamos de los usuarios, procesa las requisiciones y cumple otras funciones asignadas por el supervisor de almacén.
- Operador logístico de recibo. Se encarga de la descarga, el chequeo, la locación y la liquidación del material,
- Operador logístico de despacho. Es la persona encargada de atender los vales impresos, según estos, embala, pesa, cuenta, coloca en totes y los distribuye en los diferentes puntos de entrega.

Las herramientas que apoyan esta labor son: el sistema ERP Ellipse, el Sistema Corvu Business, paquetes de procesamiento de datos: Excel, Access y Word.

3.8. ACTIVIDADES PARA LA EXTRACCIÓN DE COBRE

- **Minado.** El mineral se extrae bajo el sistema de tajo abierto en los yacimientos con una ley de cobre promedio de 0.73%.
- **Concentración.** En ambas minas se realiza el proceso de concentración del cobre. El material con mayor ley de mineral es enviado a las concentradoras, donde es pulverizado en molinos operados por computadoras. Luego, es tratado para recuperar el cobre, formándose un concentrado de 26.8% de cobre, aproximadamente.
- **Fundición.** Se realiza a 26 km. De la ciudad de Ilo. El concentrado es enviado por ferrocarril, y es fundido a 1200° hasta obtener ánodos de cobre de 99.7% de pureza. El ánodo producido por la fundición supera la capacidad de procesamiento de la refinería, por lo que el exceso es vendido a otras refinерías del mundo.
- **Refinación.** La refinería consta de instalaciones de recepción y preparación de ánodos, una planta electrolítica, una planta de metales preciosos e instalaciones auxiliares. La refinería produce cátodo de cobre de grado A de 99.998% de pureza. La capacidad nominal es de 280,000 toneladas al año. Los lodos anódicos se recuperan del proceso de refinación y se envían a la planta de metales preciosos para producir plata refinada, oro refinado y selenio de grado comercial.
- **Lixiviación.** Es el proceso que permite recuperar el cobre del material de baja ley acumulado en los botaderos de las minas. A través de un proceso de electrodeposición se obtiene cátodos de cobre de 99.999% de pureza, que cuentan con reconocimiento internacional. La planta de lixiviación comenzó sus operaciones en 1995, con una capacidad de 35,629 toneladas anuales de cátodos de cobre. En 1999 expandió su capacidad a 56,000 toneladas anuales.

La generación de valor mediante este proceso se verá condicionada directamente por la calidad del servicio de almacenamiento. Importan mucho la existencia del material, una existencia en buenas condiciones, la entrega según la cantidad requerida y la prontitud en la entrega.

3.9. DESCRIPCIÓN DEL ALMACÉN DE MINA

El almacén es el punto de distribución de materiales, repuestos y equipos livianos para la operación de cualquier proceso en la extracción del cobre u otro mineral secundario.

El almacenamiento se realiza en tres lugares distintos: en la mina de Cuajone, Toquepala e Ilo. Éstas, a su vez, dentro de la misma infraestructura, están divididas en tres zonas: la nave principal, la nave de extensión y el patio.

3.9.1. La nave principal

Es el lugar donde se locacionan materiales que necesitan estar bajo techo, almacenados en vinerías y racks dependiendo del peso y dimensiones del material. Aquí el almacenamiento es para materiales de pequeña y mediana dimensión.

Tipo de estantería en nave principal:

3.9.1.1. Racks

Permite la estiba de pallets en diferentes medidas y pesos.

Los racks los utilizan para materiales de peso y mediana dimensión el nivel inferior para ítems de mayor peso y los niveles superiores para ítems más ligeros. Están formados por columnas DA, DB, DC, DD, DE, DF y DG.

Tenemos pallet racks que en su base tienen parihuelas de madera y deck racks que posee una inamovible y sólida de madera.

Los pallet racks se encuentran localizados en las primeras cuatro calles de racks y en algunos casos en el primer nivel del resto de calles; los deck racks se encuentran en las tres últimas calles de racks.

Calle	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG
Tipo de Rack	Pallet Rack				Deck Rack		

Código de Racks

Zona	Calle	Cuerpo	Nivel
↓	↓	↓	↓
DR	DB	02	C

Zona: Identifica a la zona que pertenece Deck Rack. Toda la zona de Racks utiliza la DR (a pesar que exista Pallet Racks).

Calle: Indica la fila que ocupa un grupo de anaqueles, van en forma creciente (DA, DB, DC, DD, DE, DF y DG) iniciando desde la fila más próxima a la puerta de Recibo hasta la más alejada.

Cuerpo: Se utilizan números para delimitar de forma horizontal los estantes. Son delimitados por parantes.

Nivel: Se utilizan letras inicia de abajo hacia arriba para indicar la altura a la que se encuentra la locación.

3.9.1.2. Bineria

Básicamente son muebles metálicos en su totalidad con compartimentos diseñados para almacenar materiales de poco volumen y hasta 3 o 4 Kg. De peso. Están formados por columnas AA, AB, AC, AD, AE y AF.

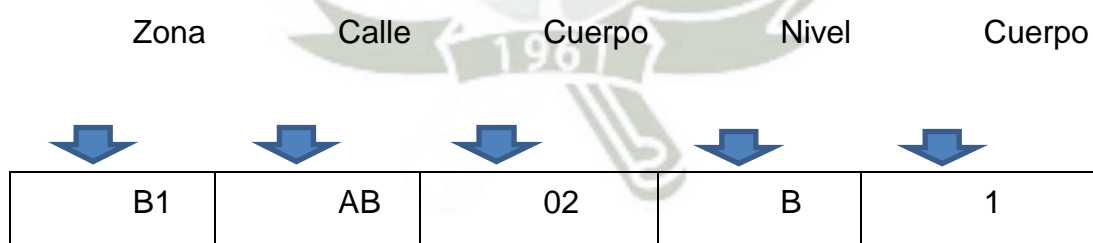
Esta estantería metálica tiene compartimentos fijos y adaptables, los fijos se encuentran en la parte del medio en forma de pequeños cajones y los adaptables son el resto de compartimentos que de acuerdo a la cantidad o tamaño de material a almacenar pueden adecuarse.

El picking a realizar en este tipo de estantería es manual.

De acuerdo a la estructura de esta estantería podemos indicar que tiene una capacidad de 8840 lugares de las cuales actualmente se encuentran ocupadas el 43%

El nivel inferior es para materiales con mayor peso y la superior para materiales ligeros.

Código de Bin



Zona: Identifica a la zona que pertenece la zona de bineria

Calle: Indica la fila que ocupa un grupo de anaqueles, van en forma creciente (AA, AB, AC, AD, AE, AF y AG)

iniciando desde la fila más próxima al pasadizo principal.

Cuerpo: Se utilizan números para delimitar de forma horizontal los estantes. Son delimitados por parantes.

Nivel: Se utilizan letras inicia de abajo hacia arriba para indicar la altura a la que se encuentra la locación.

Cuerpo: Se utilizan números para delimitar de forma horizontal el espacio que ocupa en un nivel en el estante, de izquierda a derecha.

3.9.2. La nave de extensión

Locaciona materiales que requieren estar bajo techo pero con peso y volúmenes mayores. Se los ubica sobre parihuelas.

3.9.3. El patio

Locaciona materiales de gran dimensión y peso, tales como repuestos y partes de pala. Se los mueve con montacargas y se los ubica en parihuelas.

Contigua a la nave principal, están las oficinas, el comedor, los servicios higiénicos, el vestuario y el depósito de útiles de escritorio.

Cuadro 3.5. Las dimensiones de estas zonas de almacén son:

Nave principal (sin oficinas)	1691.845 m ²
Nave de extensión	2040.325 m ²
Patio	5305.06 m ²
Área total	9037.23 m ²

Fuente: Elaboración Propia

3.9.4. Los Almacenes en las Empresas Mineras

Los almacenes cumplen un papel decisivo en las empresas mineras. En este documento se mencionará algunas incumbencias importantes, mas no todas.

3.9.4.1. Importancia de un almacén en Empresas Mineras

El usuario siempre espera que el material que le entreguen sea el correcto, sin daño, y a tiempo, es también función del área logística (compras) que estos hayan sido adquiridos al mejor precio y de planificación que se pidan en la cantidad adecuada para no sobrecargarnos de existencias o romper stock.

Hoy en día el área de almacenes es un medio para aumentar utilidades de la empresa, también se ha empezado a dar la altura que merece dentro de la organización en cuanto a la selección de su personal, desde el jefe hasta el último puesto del almacén tiempo atrás el personal que laboraba en el almacén era mal visto y considerado de muy bajo nivel de instrucción.

En la mayoría de veces las minas se encuentran muy alejadas de la ciudad, es importante el almacenamiento de materiales para un abastecimiento al usuario en el tiempo y cantidad correcta para no ocasionar con esto paradas de producción que significan gran pérdida de dinero.

3.9.4.2. Características de los almacenes en una Empresa Minera.

El almacén de una empresa minera se caracteriza por la variedad de materiales todo esto es necesario para garantizar las operaciones de la empresa; pernos, filtros, correas, brocas, llantas, explosivos, reactivos,

combustibles etc. Son algunos de los materiales en custodia un almacén.

Debido a la cantidad de materiales es necesaria mucha planificación y coordinación para poder atender correctamente al usuario, son de especial cuidado los ítems críticos que sin ellos las operaciones podrían parar.

La diversidad de materiales que los almacenes mineros tienen bajo su custodia hacen que sea necesario adecuar ambientes a ellos por ejemplo un lugar con las condiciones adecuadas para almacenar los explosivos (polvorín), otro para almacenar los IQF (Insumos Químicos Fiscalizados), Llantas, cables, combustible, reactivos, etc.

La información que maneja el almacén debe estar en línea con las diferentes áreas que comprenden el departamento logístico (catalogación, planificación, compras y almacenes) y las áreas usuarias, es de esta información actualizada con la que el área trabajara y el usuario realizará sus consultas y requisiciones día a día.

Un planeamiento correcto es importante en una empresa minera, se debe tomar en cuenta que el lead time es mayor cuando se trata de campamentos mineros por eso el énfasis que se pone en materiales críticos en la producción.

La infraestructura de almacenes mineros situados en campamentos alejados de la ciudad y muchas veces a más de 4000 m.s.n.m. debe considerar lluvias eléctricas y vientos fuertes para una *correcta conservación de los materiales* que es una de las funciones principales del almacén.

Para la locación, traslado y despacho de los materiales el almacén cuenta con equipos como son grúas, montacargas, order picker, “coquetas” y mesas móviles que facilitan el trabajo.

Existen varios ítems críticos los cuales necesitan tener una delicada planificación y seguimiento diario para poder tenerlos en el lugar, cantidad y en el tiempo adecuado ya que en una mina la parada de producción por minuto ocasiona miles de dólares en pérdida.

3.9.4.3. Procedimientos en el almacenaje.

La empresa Southern Perú Copper Corporation tiene un manual de organización y funciones. Este documento, tiene como objetivo describir en detalle la organización de la empresa, en función de sus metas, políticas y objetivos generales. Precisa las funciones de todos los agentes intervinientes partiendo por las estructuras jerárquicas.

Cada sub-área tiene grado de formación, conocimientos, experiencia profesional, habilidades, capacidades mentales, capacidades físicas, objetivos, funciones y relaciones.

Los ingresantes a esta empresa tienen la obligación de conocer el documento y cumplir con el perfil de personalidad y de trabajo que exige la empresa.

3.9.4.4 Reglas de almacenaje.

A la hora de gestionar un almacén, se debe tener presente una serie de principios básicos que garanticen un óptimo funcionamiento del mismo:

- Coordinación: el almacén no es un ente aislado del resto de la empresa. En este sentido, la función de

almacenaje debe estar coordinada con las funciones de aprovisionamiento, producción y distribución, entre otras, adoptando los principios de la logística integral.

- Equilibrio: en un almacén se debe cuidar esencialmente dos aspectos primordiales, como son el nivel de servicio y el nivel de inventario. Muchas veces, por tratar de optimizar una de las variables se perjudica a la otra, por lo que se debe tratar de buscar un equilibrio.
- Minimizar: El espacio empleado, el espacio físico disponible para almacenar los productos debe ser aprovechado al máximo, de tal forma que la relación productos almacenados/espacio empleado sea máxima. El almacenamiento de materiales depende de la dimensión y características de los materiales. El correcto diseño de un almacén y su Lay-out aporta: un adecuado flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al clientes, óptimas condiciones de trabajo para los empleados, rapidez en la preparación de los pedidos, precisión de los pedidos y colocación más eficiente de las existencias.
- Flexibilidad: en el momento de diseñar un almacén, recomendamos siempre tener en cuenta las posibles necesidades de evolución que vaya a tener en un futuro, para así poder adaptarlo a las nuevas situaciones que puedan surgir.
- Orden y limpieza: Mantener ordenado, limpio y organizado el almacén en todo momento, para garantizar la seguridad del mismo. Mantener los pisos libres de agua, aceite, productos de limpieza o cualquier otro derrame, estos pueden causar resbalones y lesiones. Quitar todos los envases de

cartón, plástico u otros desechos que pueden causar accidentes.

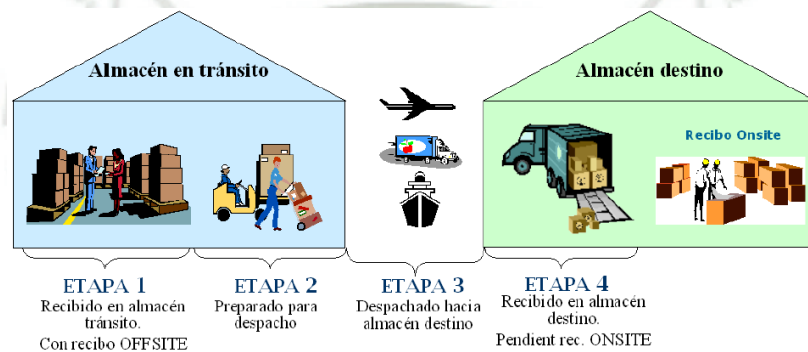
- Seguridad: mantener un programa de seguridad en el almacén que se adapte a las necesidades, asegurarse de que todos los operarios utilicen los implementos de seguridad y salud, es decir, cascos, botas con puntas de acero, gafas protectoras y guantes gruesos. Que no haya excepciones.
- Minimización de recorridos. En aras de reducir el tiempo dedicado al picking de los productos demandados y, en consecuencia reducir los costes de la actividad y los plazos de entrega a los clientes, se debe minimizar los recorridos realizados por el personal del almacén a la hora de extraer los productos de sus lugares de almacenaje. Para ello, resultará muy útil la ubicación de los productos atendiendo a una clasificación ABC en función de las líneas de pedido recibidas por cada referencia.
- Minimización de manipulaciones. Con el fin de minimizar las manipulaciones a realizar en el almacén, antes que nada se deberá tratar de que las mercancías sean recibidas en la misma unidad de manipulación en que son almacenadas. Por otro lado, a la hora de realizar el picking, deberán valorarse diferentes alternativas, como el picking a bajo nivel, el picking a medio nivel y el picking a alto nivel, así como la posibilidad de utilizar diferentes máquinas para llevarlo a cabo.

3.9.4.5 Procedimiento de recibo.

Hay dos tipos de recibo:

- Recibo on-site. Este tipo de recibo corresponde a una entrega directa del proveedor. Este proceso de recepción se realiza en los almacenes finales o de destino. Se trabaja con órdenes de compra.
- Recibo off-site. Este tipo de recibo es procedente de almacenes de tránsito: Arequipa, Lima, Puerto de Ilo, Houston, Europa, etc. Se trabaja con Waybill.

Imagen 3.1. Transporte del almacén de tránsito al de destino.



Fuente: buscador google (imágenes almacén).

Procedimiento: el Supervisor de recibo o personal de recibo de turno coordina con asuntos internos el ingreso de las unidades de transporte al área industrial e indicara la zona de descarga. La unidad de transporte deberá ser inmovilizada y con elementos de traba antes de efectuar la descarga.

Antes de realizar las operaciones de recibo el supervisor a cargo impartirá las instrucciones precisas de la labor a desarrollar y brindara las indicaciones de seguridad pertinentes para lo cual el personal deberá contar con EPP correspondiente. El personal de recepción evita el uso de accesorios personales y debe tener en cuenta las características de peligrosidad de las mismas para prevenir incidentes o accidentes.

El supervisor de recibo o personal de turno recepciona los documentos de la carga de parte del transportista, verificara condiciones y precintos de seguridad de la unidad de transporte y designara al personal encargado para la descarga.

El personal de recibo procederá a la descarga de la unidad de transporte utilizando los equipos y herramientas correspondientes, verifica la cantidad de bultos y la guía de remisión para cada la orden de compra y traslada el material a la zona de recibo. Si existieran discrepancia se anota en la guía de remisión y se comunicara al supervisor de recibo quien seguirá el procedimiento de reclamo respectivo, en caso contrario el personal de recibo entrega la documentación debidamente sellada y firmada al transportista para su retiro.

El personal de recibo con la documentación respectiva procede a arribar el manifiesto en el sistema si existiese, e imprime los Waybills correspondientes en los cuales consigna el número de guía de remisión, peso y cantidad de bultos.

El personal de turno identifica la carga arribada por cargo directo o stock, apertura los bultos y verifica que el material coincida con lo descrito en el Waybill. En caso que exista alguna discrepancia la comunica al supervisor de recibo o personal designado, quien corrobora y sigue el procedimiento de reclamo.

Cargo Directo: El personal de recibo de turno confirmara el recibo on-site en el sistema, sella y firma el waybill, entrega el material al usuario, quien da conformidad firmando el waybill correspondiente. Si el material no es conforme a lo requerido por el usuario debe ser devuelto al almacén dentro de las 24 horas de

recibido para el proceso correspondiente por el módulo de reclamos.

Stock: El personal de recibo de turno identifica si el material es un ítem nuevo o un ítem de reposición de stock, de tratarse de un ítem nuevo confirma el recibo on-site en el sistema, sella y firma el waybill, comunica al usuario involucrado la llegada del ítem, creará la locación en el sistema, imprime, coloca las tarjetas de identificación y las locaciona. De tratarse de un ítem de reposición de stock y de tener reservas pendientes seguirá el procedimiento de despacho, caso contrario, confirma el recibo on-site en el sistema, sella y firma el waybill, rotula y locaciona el material.

Imagen 3.2. Guía de remisión con los detalles del cargamento.

Formulario de Guía de Remisión Remitente de Southern Copper Perú. El formulario incluye campos para numeración (R.U.C. N° 20100147514), fecha de emisión (20-01-18), motivo del traslado (seleccionado 'OTROS'), punto de origen (LIMA YSABO DE TAJEYES ASP) y destino (SANTO DOMINGO DE LOS ANDES). La tabla de cargamento muestra 3 ítems con descripciones como '27-40 TUBERIA REPE...'. El formulario también contiene una sección de datos de identificación de la unidad de transporte y del conductor, con campos para nombre, placa y modelo del vehículo.

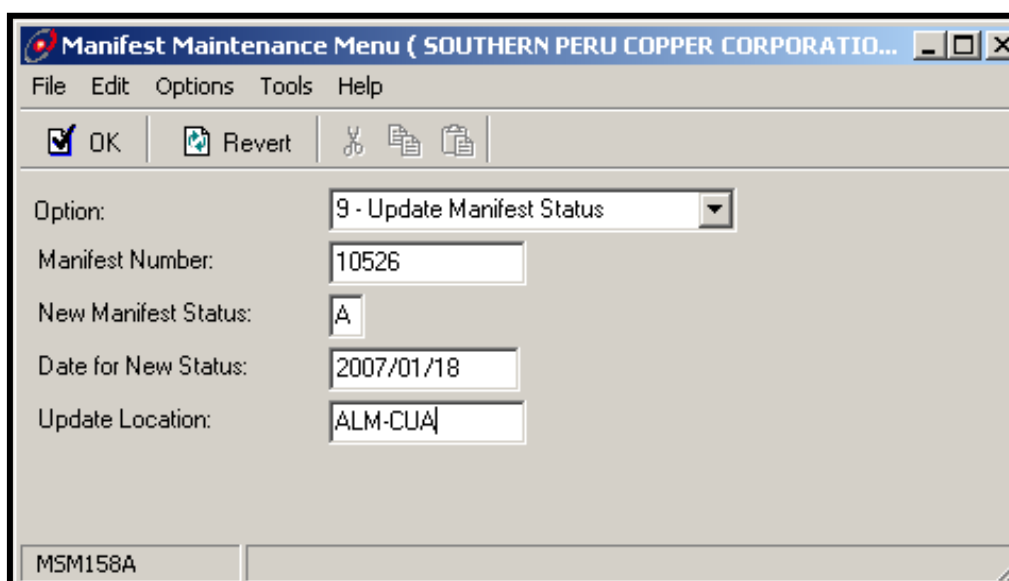
Fuente: elaboración propia, a partir del formato de remisión de la empresa Southern Cooper Corporation.

La imagen n° 3.2 presenta algunos detalles del envío, lo cual servirá para el control minucioso del recibo en el almacén de la empresa minera.

Los líderes de recibo o personal de turno efectúan inspecciones diarias aleatorias como mínimo del 15% del total de ítems de stock ingresados al sistema el día anterior contra el material físico colacionado. Posteriormente sellan y firman el reporte de revisión aleatoria dando su conformidad y lo archiva. El supervisor de recibo o personal de turno efectúan inspecciones diarias aleatorias como mínimo del 5% del total de ítems de stock ingresados al sistema el día anterior contra el material físico colacionado. Posteriormente sellan y firman el reporte de revisión aleatoria dando su conformidad y se archiva. El jefe de almacén o personal de turno efectúa inspecciones diarias aleatorias como mínimo del 2% del total de ítems de stock ingresados al sistema el día anterior contra el material físico locacionado. Posteriormente sellan y firman el reporte de revisión aleatoria dando su conformidad y lo archiva.

Un procedimiento importante contiguo a la recepción es la sistematización digital del material. Para este proceso existen muchos programas computacionales que facilitan el trabajo recopilando información completa acerca del producto (fecha de creación, fecha de vencimiento o caducidad, garantías...). Esto permite conocer si hay existencias y la condición de dichas existencias a tiempo real. La empresa Southern Perú Copper Corporation tiene su propio programa para el control y seguimiento de las adquisiciones de almacén (imagen n° 3.3)

Imagen 3.3. Ventana de sistematización de adquisiciones para el área de almacén.



Fuente: Southern Perú Copper Corporation, área informática.

3.9.4.6 Procedimiento de despacho.

El procedimiento gráfico se tiene en el anexo 3. Los materiales, implementos y herramientas, se pueden asignar mediante:

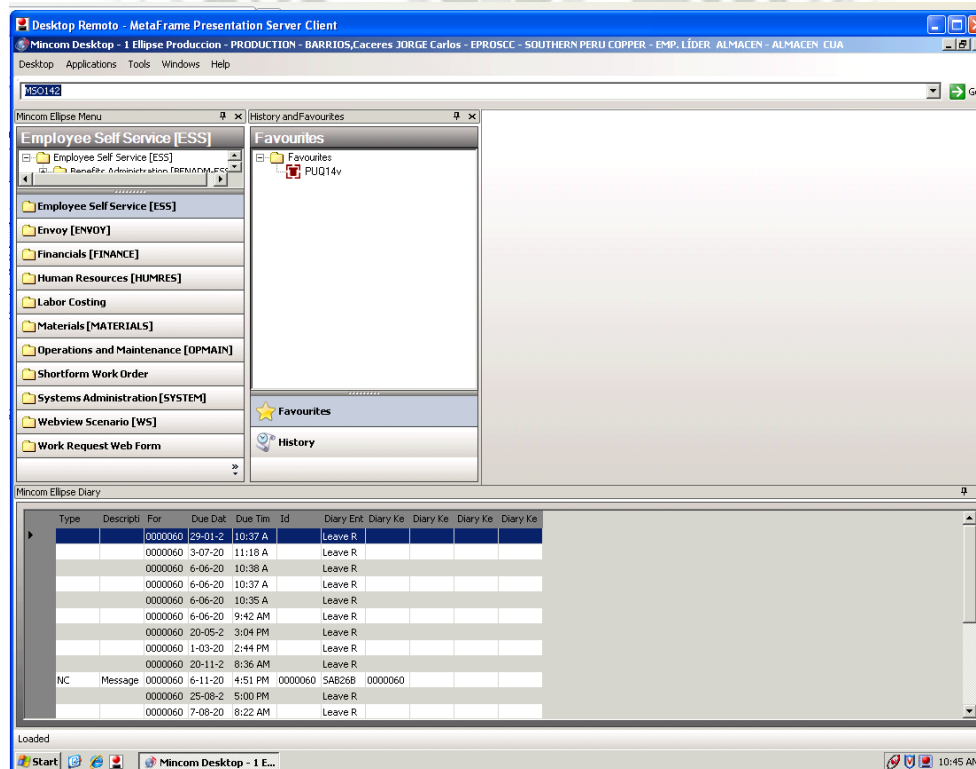
- El vale: Cuando el usuario solicita se le entreguen materiales.
- La reserva: Es un vale cuya fecha de uso es a futuro.
- La devolución o Crédito. Cuando el usuario solicita la devolución de materiales.
- La transferencia. Es un vale cuyo usuario solicitante es un almacén.

Una requisición al almacén, sólo puede contener ítems catalogados o ítems de stock, si el ítem no estuviese catalogado se trata de una requisición de Cargo Directo.

Las requisiciones a Almacén/vale sin aprobación y los ítems de material que se encuentren en stock-out no se imprimen, debido a que el sistema está configurado para ello. Las guías de remisión emitidas por despacho deben contener todos los datos exigidos por la Sunat y deberá ser aprobadas y firmadas por personal autorizado.

El personal de despacho de turno selecciona y ordena por área de destino las requisiciones a Almacén/Vales impresos diariamente, e imprime el reporte de requisiciones a Almacén – vales pendientes.

Imagen 3.4. Ventana de atención de salida de producto del almacén minero.



Fuente: Southern Perú Copper Corporation, área de sistemas.

Todo esto procede mediante el sistema digital, como se ve en la imagen nº 3.4

El personal de despacho de turno se dirige a la locación, verifica el código de stock, la disponibilidad de material requerido por el usuario, lo retira, embala y coloca en la zona de verificación. Si existieran discrepancias reporta por escrito y comunica al supervisor de despacho, quien realiza la investigación y adopta las acciones correspondientes.

El personal de despacho de turno, diferente al que realizó el retiro del material, realiza la verificación cruzada. El personal de despacho de turno traslada el material embalado a la zona de carga para su posterior distribución. El personal de despacho de turno o el encargado del traslado con la documentación respectiva efectúa la distribución del material en el punto de entrega establecido.

3.9.4.7 Devoluciones de Ítems de Stock.

Esto se puede dar por error del usuario (código, cantidad, sobrante, etc.), error de almacén (despachos, recibos), o por error en VHS.

Toda devolución para que sea aceptada tiene como requisito indispensable que el jefe de almacén reciba mensaje del usuario con copia a su jefatura indicando el motivo de la devolución, número de vale con que se despachó el material y número de vale de crédito (devolución). La devolución debe efectuarse dentro de las 24 horas después de haber recibido el material.

Una vez determinada la evaluación por el jefe de almacén respectivo, (cantidad, estado del material, etc.) se procede a su aceptación y regularización en el sistema. La devolución de los productos VHS podrán ser aceptados solo si el proveedor se equivocó en su despacho.

3.10. ANÁLISIS VISUAL

A continuación analizaremos los principales problemas visuales del almacén

3.10.1. Cajas mal apiladas

Imagen 3.1. Cajas mal apiladas



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar las cajas al llegar a almacén no son colocadas de forma correcta, se encuentran en desorden apretándose, muchas veces causando pérdidas o retrasos al buscar un elemento.

3.10.2. Racks

Imagen 3.1. Racks



Fuente: Elaboración Propia

Los repuestos y piezas pequeñas si son clasificadas y guardadas correctamente, sin embargo no todas las cajas son abiertas y distribuidas según la necesidad de materiales, esto generando como consecuencia la acumulación de inventarios. Los materiales al llegar son locacionados sin tomar en cuenta la rotación y ocurre que algunos que son solicitados muy frecuentemente se encuentran en locaciones poco accesibles.

3.10.3. Disposición de Repuestos y Cajas

Imagen 3.1. Disposición de Repuestos y Cajas



Fuente: Elaboración Propia

Aquellos materiales que por su tamaño deben ser almacenados sin puerta cerrada, se encuentran con polvo, muchas veces sin rotular y sin demarcar su ubicación.

3.10.4. Desorden y Suciedad

Imagen 3.1. Desorden y Suciedad



Fuente: Elaboración Propia

El desorden y suciedad es constante, no se tiene orden ni rotulados, no se demarca un lugar por tipo de material, esto provoca pérdidas y retrasos al buscar el material, además que no siempre se encuentra en las condiciones óptimas, esto sobre todo ocurre en la nave extensión y el patio.

3.10.5. Nave Principal

Imagen 3.1. Nave Principal

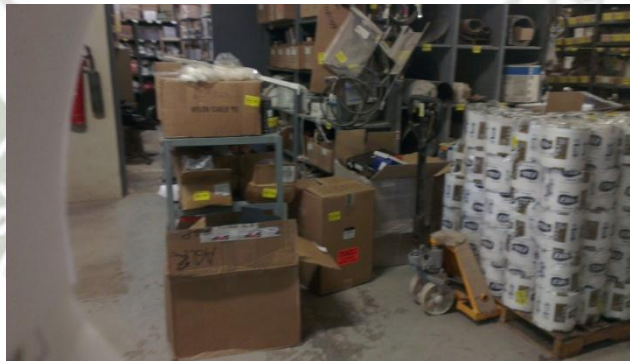


Fuente: Elaboración Propia

El estado del almacén no es el ideal, todo se guarda como se puede, los almaceneros tanto de ingreso como salida de material no conocen bien sus funciones y trabajan sobre la marcha según lo que ven y lo que pueden atendiendo sobretodo urgencias.

3.10.6. Problemas de Almacenaje

Imagen 3.1. Problemas de Almacenaje



Fuente: Elaboración Propia

El No hay interés de parte de almacén de cumplir y hacer cumplir los requisitos mínimos de almacenaje, el desorden y maltrato de materiales es parte del día a día.

3.11. ANÁLISIS CAPITAL HUMANO

Dentro del diagnóstico situacional del área de almacenes, se debe conocer las políticas y la manera cómo se desarrolla la gestión de recepción y despacho es por eso que se desarrolló la recolección de datos sobre el tema, siendo la fuente los involucrados en dicha gestión; de esta manera podemos conocer, desde adentro, la problemática de La Empresa y qué es lo que opinan de la gestión que desarrollan.

3.11.1. Metodología de recolección

Los pasos que se describen a continuación indican el proceso que se ha considerado para la recopilación, procesamiento y análisis de resultados:

- Presentación y explicación a la gerencia y superintendencia de almacenes sobre la finalidad y metodología de la investigación.
- Coordinación con la gerencia y superintendencia de almacenes a cerca de los permisos, fechas y horario para las entrevistas con los involucrados.
- Presentación del cuestionario a desarrollar a la gerencia y superintendencia para su aprobación.
- Sensibilización al personal involucrado y levantamiento de información a través del cuestionario preparado.
- Procesamiento y análisis de datos.
- Obtención de resultados y análisis.

Los datos a procesar fueron los obtenidos en el cuestionario
- Anexo 1.

Cuadro 3.6. Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	Día											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Presentación y explicación a la gerencia y superintendencia de almacenes sobre la finalidad y metodología de la investigación.												
Coordinación con la gerencia y superintendencia de almacenes acerca de permisos, fechas y horario para las entrevistas con los involucrados.												
Presentación del cuestionario a desarrollar a la gerencia y superintendencia de almacenes para su aprobación.												
Sensibilización al personal involucrado y levantamiento de información a través del cuestionario preparado.												
Procesamiento y análisis de datos.												
Obtención de resultados y análisis.												

Fuente: Elaboración Propia

3.11.2. Metodología de procesamiento de datos

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas para desarrollar los sistemas de información, se aplicaron cuestionarios con la finalidad de buscar información que será útil para la investigación.

Se escogió como población a entrevistar a los involucrados en la gestión de almacén y de las principales áreas usuarias.

Se utilizó técnicas estadísticas para organizar y reducir masas de datos a términos descriptivos.

Se realizó la tabulación y análisis como la categorización de las variables (datos), por la baja cantidad de datos a procesar se utilizó como herramienta informática el Excel para el procesamiento estadístico de dichos datos.

Se realizó un análisis del contexto global y se obtuvo los resultados, que se presentan en tablas y gráficos.

La encuesta se realizó a 18 involucrados en el tema.

- Los 14 miembros del área de almacenes y
- Las 4 principales áreas relacionadas

A continuación el procesamiento de datos obtenidos:

3.11.3. Información Obtenida

Luego de realizar la encuesta se tabularon las respuestas y se obtuvo los siguientes resultados:

1. ¿Cuáles son las necesidades que influyen sobre el desempeño de las actividades realizadas en el área?

Las actividades a realizar en el área de trabajo dependen de factores que son necesarios para generar un trabajo adecuado y evitar pérdidas de tiempo, dinero y mano de obra.

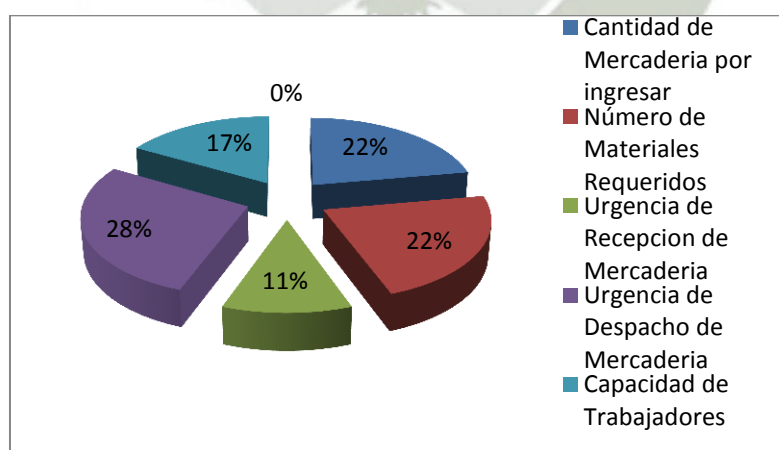
El principal factor (necesidad) que afecta el desempeño del área es la urgencia de despacho de mercadería, seguido de la cantidad de mercadería por ingresar y número de materiales requeridos.

Cuadro 3.7. Necesidades que influyen sobre el desempeño de las actividades.

	Cantidad	%
Cantidad de Mercadería por ingresar	4	22.22%
Número de Materiales Requeridos	4	22.22%
Urgencia de Recepción de Mercadería	2	11.11%
Urgencia de Despacho de Mercadería	5	27.78%
Capacidad de Trabajadores	3	16.67%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.1. Necesidades que influyen sobre el desempeño de las actividades.



Fuente: Elaboración Propia

2. ¿Cuál es el principal factor que ocasiona la prolongación del tiempo de ingreso y despacho de La Empresa?

La prolongación del tiempo de ingreso y despacho de órdenes es un factor en contra de los objetivos de la empresa ya que este retraso provoca pérdidas, tiempos muertos y costos innecesarios al ser finalmente tratados como Urgentes.

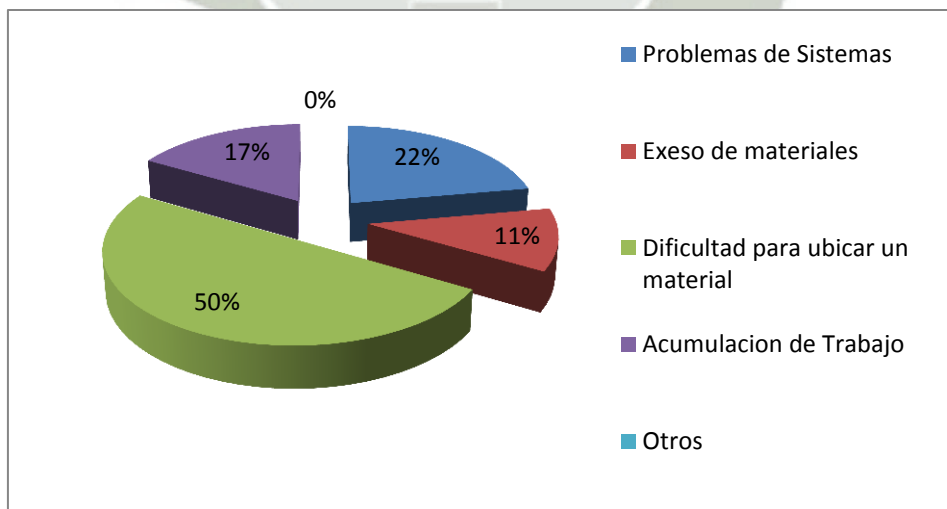
Es necesario conocer los factores que afectan los tiempos de ingreso y despacho, en la empresa la dificultad para ubicar un material es el principal causante de esta elongación de tiempo.

Cuadro 3.8. Factores que ocasionan la prolongación del tiempo de ingreso y despacho de mercadería en los almacenes de la empresa.

	Cantidad	%
Problemas de Sistemas	4	22.22%
Exceso de materiales	2	11.11%
Dificultad para ubicar un material	9	50.00%
Acumulación de Trabajo	3	16.67%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.2. Factores que ocasionan la prolongación del tiempo de ingreso y despacho de mercadería en los almacenes de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia

3. ¿Cuál es la causa principal del corte o parada del proceso de ingreso o despacho de mercadería?

Un corte o parada durante el proceso de ingreso o despacho de mercadería implica una demora general en todo el proceso de la cadena logística, ocasionando problemas y pérdidas, así como acumulación de órdenes, reclamo de los usuarios, etc.

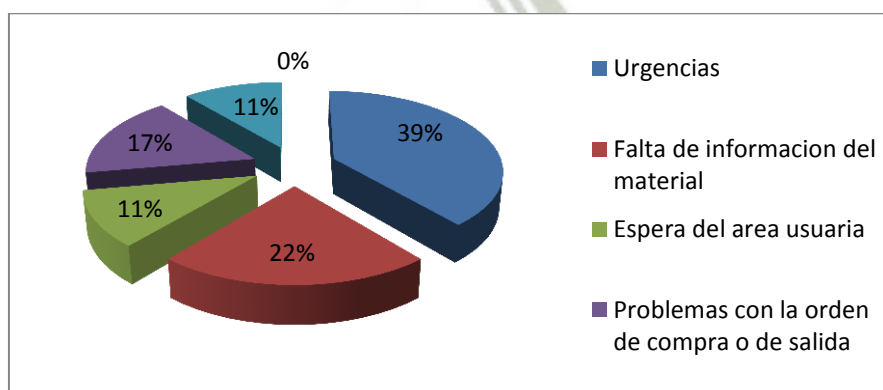
La principal causa de paradas en los procesos de ingreso y despacho de almacén son las urgencias, ya que por atender estas se corta el proceso regular de los demás ingresos y despachos, también la falta de información del material ocasiona paradas en los ingresos principalmente, ya que se tiene que esperar al usuario para identificar técnicamente el material y gestionar el ingreso.

Cuadro 3.9. Causas del corte o parada del proceso de ingreso y despacho de almacén en la empresa.

	Cantidad	%
Urgencias	7	38.89%
Falta de información del material	4	22.22%
Espera del área usuaria	2	11.11%
Problemas con la orden de compra o de salida	3	16.67%
Material en mal estado	2	11.11%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.3. Causas del corte o parada del proceso de ingreso y despacho de almacén en la empresa.



Fuente: Elaboración Propia

4. ¿Cuál es el principal requerimiento para generar un ingreso o salida de material adecuada?

Los requerimientos para la generación de un ingreso o despacho óptimo implican objetivos, información y recursos de la organización, los cuales pueden ser desperdiciados si algún requerimiento es obsoleto. Se debe asegurar los materiales y productos para que estén disponibles para la producción y entrega a los clientes internos, manteniendo niveles adecuados para la operatividad.

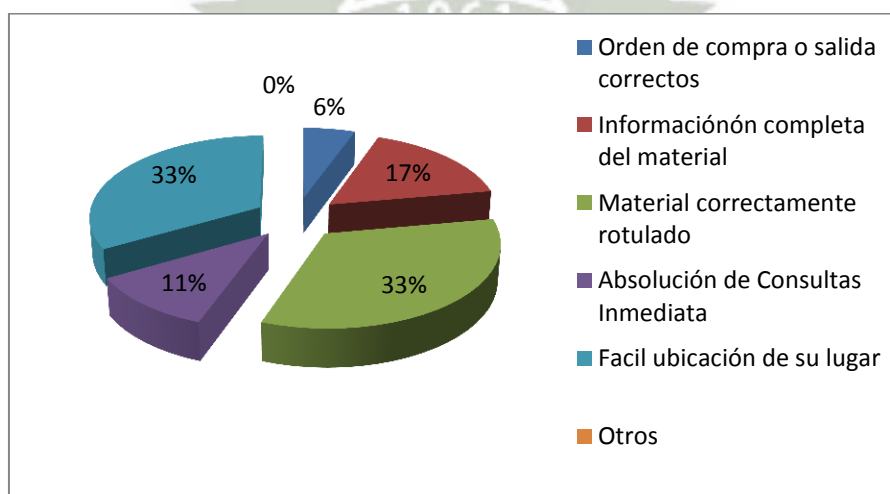
En la empresa se ha determinado que hay dos requerimientos base, el material correctamente rotulado y la fácil ubicación de su lugar, con estos dos aspectos correctos la gestión de ingreso y despacho sería bastante adecuado.

Cuadro 3.10. Requerimientos para la Generación de un Ingreso y/o Despacho adecuado

	Cantidad	%
Orden de compra o salida correctos	1	5.56%
Información completa del material	3	16.67%
Material correctamente rotulado	6	33.33%
Absolución de Consultas Inmediata	2	11.11%
Fácil ubicación de su lugar	6	33.33%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.4. Requerimientos para la Generación de un Ingreso y/o Despacho adecuado



Fuente: Elaboración Propia

5. ¿Cuáles son los inconvenientes que se presentan durante el proceso de almacén?

Los inconvenientes son todo aquello que no resulta adecuado por sus características o por el momento en que sucede, dificultando e imposibilitando realizar la generación de ingreso o despacho de manera adecuada, provocando perjuicios al área y empresa.

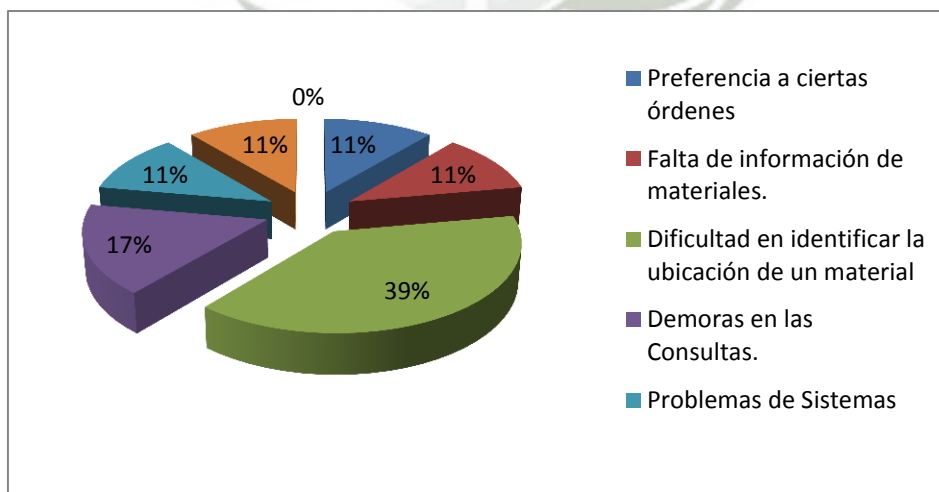
La dificultad en identificar la ubicación de un material es el principal inconveniente que se presenta en la empresa, ya que no todos los almaceneros tienen el mismo tiempo en la empresa, solo los más antiguos conocen la mayoría de las ubicaciones sin ayuda del sistema ni capacitaciones, e incluso no siempre dan con la ubicación.

Cuadro 3.11. Inconvenientes durante el proceso de Ingresos y Despachos.

	Cantidad	%
Preferencia a ciertas órdenes	2	11.11%
Falta de información de materiales.	2	11.11%
Dificultad en identificar la ubicación de un material	7	38.89%
Demoras en las Consultas.	3	16.67%
Problemas de Sistemas	2	11.11%
Sobrecarga de trabajo	2	11.11%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.5. Inconvenientes durante el proceso de Ingresos y Despachos.



Fuente: Elaboración Propia

6. ¿Cuál es la causa de descontento de los trabajadores de almacén?

Son los operarios de almacén quienes tienen la responsabilidad de controlar el stock en físico y sistema, informar pérdidas o excesos a fin de optimizar la gestión de la cadena de suministros; son ellos quienes deben tener actualizados el stock ingresando a tiempo la mercadería y realizando los despachos sin errores.

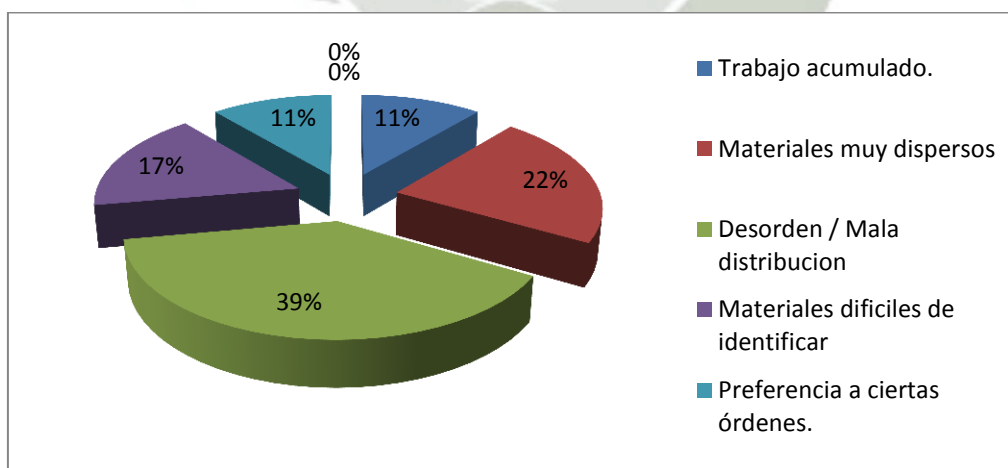
En la empresa el desorden y la mala distribución son los principales causantes del descontento de los trabajadores de almacén, ya que el desorden viene desde años pasados y la mala distribución de los anaqueles y materiales los llevan a perder tiempo o realizar sobre esfuerzos innecesarios.

Cuadro 3.12. Causas del descontento de los Almaceneros.

	Cantidad	%
Trabajo acumulado.	2	11.11%
Materiales muy dispersos	4	22.22%
Desorden / Mala distribución	7	38.89%
Materiales difíciles de identificar	3	16.67%
Preferencia a ciertas órdenes.	2	11.11%
Problemas de sistemas	0	0.00%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.6. Causas del descontento de los Almaceneros.



Fuente: Elaboración Propia

7. ¿Cuáles son los factores que influyen en la demora de la revisión de Materiales?

La revisión de los materiales es una función que se debe hacer constantemente por falta de una actualización general del mismo, sin embargo por un maestro de materiales deficiente son los Usuarios, el planificador, los compradores y el proveedor quienes tienen que revisar los materiales en distintas circunstancias para poder identificarlo y absolver dudas.

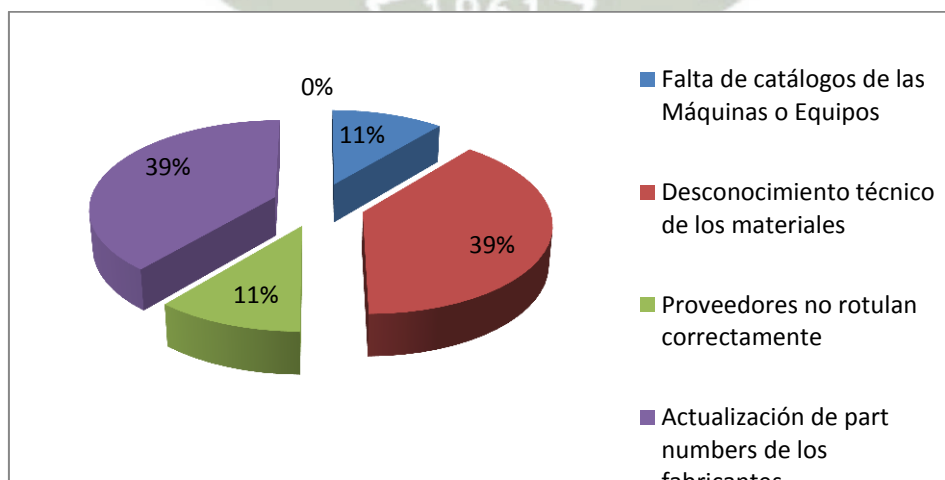
Los principales factores que ocasionan problemas en la revisión de materiales son el desconocimiento técnico de los materiales y la actualización de los part number de los fabricantes, los operarios de almacén no están capacitados para poder agilizar estas revisiones generando retrasos.

Cuadro 3.13. Factores que influyen en la demora de la revisión de Materiales.

	Cantidad	%
Falta de catálogos de las Máquinas o Equipos	2	11.11%
Desconocimiento técnico de los materiales	7	38.89%
Proveedores no rotulan correctamente	2	11.11%
Actualización de part number de los fabricantes	7	38.89%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.7. Factores que influyen en la demora de la revisión de Materiales.



Fuente: Elaboración Propia

8. ¿Cuáles son los picos de demanda?

La demanda es la relación de bienes que los usuarios (clientes internos) desean y solicitan según su necesidad., y de los bienes que los proveedores (clientes externos) nos entregan según los requerimientos de compras.

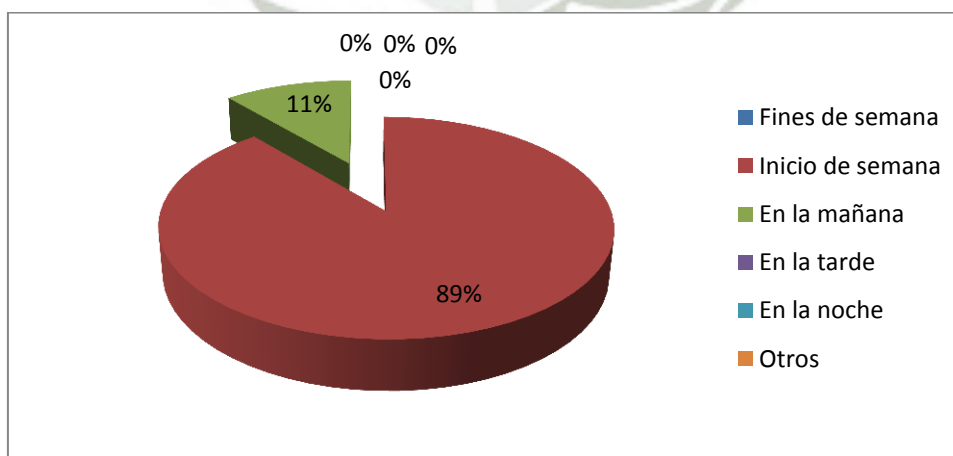
En La Empresa la principal demanda es a Inicio de la Semana, lo que nos quiere decir que es se tienen órdenes acumuladas de la semana anterior que deben ser tratadas con urgencia a inicio de la semana, adicional también se sabe que las áreas usuarias generan sus requerimientos de materiales los primeros días de la semana, y que los transportistas con material nuevo no trabajan los fines de semana acumulando mercadería para los primeros días de la semana.

Cuadro 3.14. Picos de Demanda.

	Cantidad	%
Fines de semana	0	0.00%
Inicio de semana	16	88.89%
En la mañana	2	11.11%
En la tarde	0	0.00%
En la noche	0	0.00%
Otros	0	0.00%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.8. Picos de Demanda.



Fuente: Elaboración Propia

9. ¿Cuánto dura el proceso de ingreso de un material?

Los tiempos de espera para un cliente, en nuestro caso clientes internos, deben ser lo mínimo posible para poder dar un grado de atención adecuado y superior.

El proceso de Ingreso de materiales es prolongado en algunas ocasiones por falta de conocimiento técnico que permita validar lo que indica la guía con el material en físico, en otras ocasiones por que la dificultad de ubicación de los materiales de la misma clase, etc.

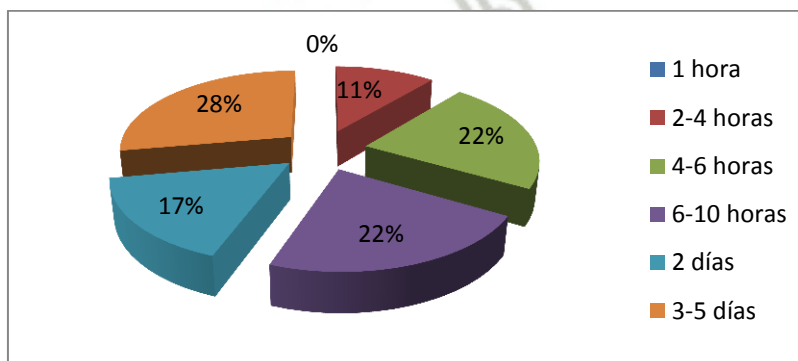
El tiempo promedio de ingreso de un material en almacén (físico y sistema) en la empresa es de 3-5 días, a pesar que parezca demasiado, este tiempo se prolonga desde la recepción del material, no todos los carros se descargan apenas llegan, luego de descargados debe esperar la mercadería para ser revisada y validada, es normal que este proceso se corte por atender urgencias, quedando la mayoría de materiales a espera de atención por uno o dos días.

Cuadro 3.15. Tiempo de Ingreso de un Material a Almacén

	Cantidad	%
1 hora	0	0.00%
2-4 horas	2	11.11%
4-6 horas	4	22.22%
6-10 horas	4	22.22%
2 días	3	16.67%
3-5 días	5	27.78%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.9. Tiempo de Ingreso de un Material a Almacén



Fuente: Elaboración Propia

10. ¿Considera que actualmente se esté llevando a cabo un adecuado proceso en el Proceso de ingresos y despachos?

El tener un adecuado proceso de ingreso y despacho de mercadería implica tener un plan y metas fijas que cumplir y que se deben mantener a pesar de las variaciones de algunos factores; un adecuado proceso permite adelantarnos a los posibles inconvenientes que escapen de nuestras manos, evitando así causar inconvenientes a los usuarios y proveedores, como a La Empresa.

El proceso de ingreso y despacho de mercadería involucra varias tareas que deben estar en completa coordinación para poder funcionar como un solo sistema sin fallas.

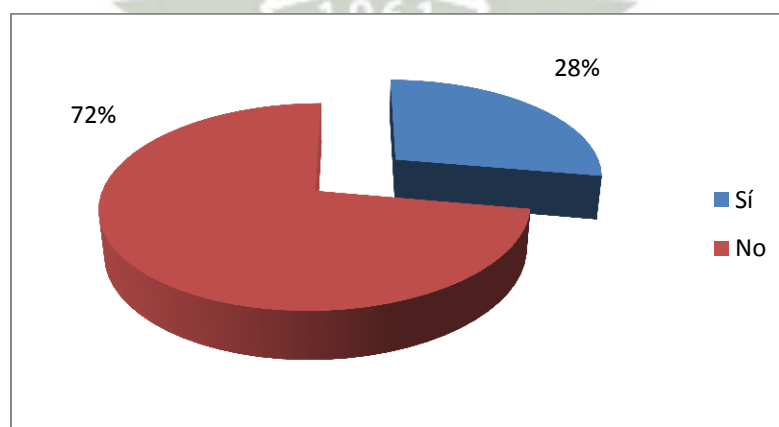
El 72% de los involucrados directamente con los ingresos y despachos de mercadería de La Empresa indican que el proceso no es correcto, esto debido a las constantes quejas de los clientes internos por demoras así como la pérdidas de tiempo y recursos, y mayores esfuerzos para poder cumplir las metas y objetivos.

Cuadro 3.16. ¿El proceso de Ingresos y Despachos es adecuado?

	Cantidad	%
Sí	5	27.78%
No	13	72.22%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.10. ¿El proceso de Ingresos y Despachos es adecuado?



Fuente: Elaboración Propia

11. ¿Cuáles son las principales dificultades presentadas en el proceso?

Una dificultad es todo aquello que nos impide o nos retrasa una actividad, el proceso de ingreso y despacho de mercadería es una actividad de suma importancia por ser parte de la base para la continuidad de la producción; las dificultades que se puedan presentar en dicho proceso son capaces de generar problemas mayúsculos y hasta irreversibles, es por ello que estos deben ser tratados y resueltos apenas se tenga conocimiento porque la falta de un ingreso en sistema puede provocar retrasos de planificaciones de paradas o nuevos requerimientos de compra en calidad de urgencia.

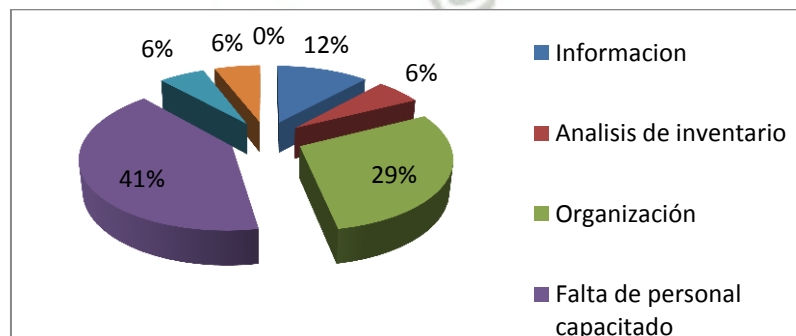
La falta de capacitaciones al personal es la principal dificultad encontrada, ya que de estar capacitado el personal sería más rápido y fácil la identificación y validación de materiales así como la ubicación de los mismos.

Cuadro 3.17. Dificultades presentadas en el proceso de Ingresos y Despachos.

	Cantidad	%
Información	2	11.76%
Análisis de inventario	1	5.88%
Organización	5	29.41%
Falta de personal capacitado	7	41.18%
Desconocimiento de funciones	1	5.88%
Comunicación entre el personal	1	5.88%
Otros	0	0.00%
TOTAL	17	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.11. Dificultades presentadas en el proceso de Ingresos y Despachos.



Fuente: Elaboración Propia

12. ¿Cómo afecta la falta de repuestos en almacén a La Empresa?

El abastecimiento de insumos y repuestos es básico en toda empresa para poder continuar con su producción de manera normal; así mismo la falta o retraso de ingreso de algún material, equipo o insumo produce retraso o parada de algún proceso lo que se reflejará más adelante como pérdidas monetarias y perjuicios a la organización.

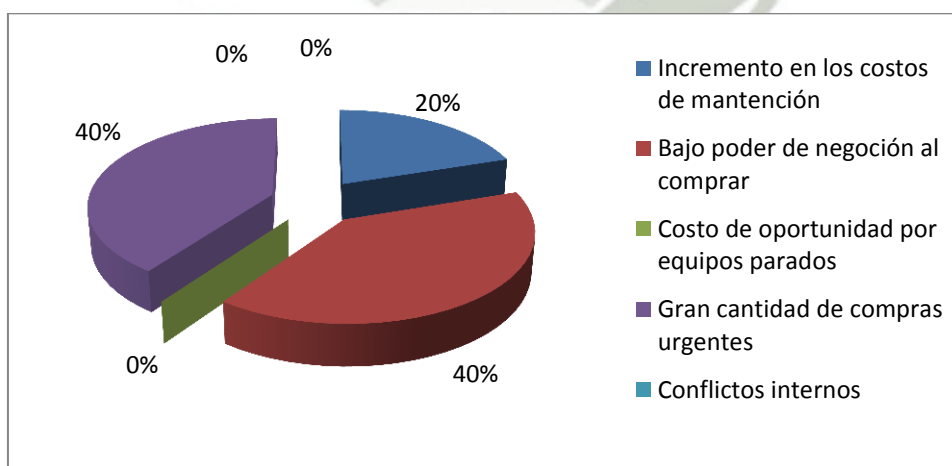
La falta de materiales ingresados en almacén provoca bajo poder de negociación al comprar y gran cantidad de compras urgentes, ya que los usuarios asumen erróneamente que su mercadería no fue comprada y por ende no ingresada y generan nuevos requerimientos de compra en calidad de urgentes.

Cuadro 3.18. Afecciones debido a la falta de repuestos en almacén.

	Cantidad	%
Incremento en los costos de mantención	2	20.00%
Bajo poder de negociación al comprar	4	40.00%
Costo de oportunidad por equipos parados	0	0.00%
Gran cantidad de compras urgentes	4	40.00%
Conflictos internos	0	0.00%
Otros	0	0.00%
TOTAL	10	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.12. Afecciones debido a la falta de repuestos en almacén.



Fuente: Elaboración Propia

3.12. ANÁLISIS DE DATA HISTORICA

Se analizó la data histórica de los últimos 3 años, donde se visualiza el número total de requerimientos, así como los requerimientos según el almacén, también tiempos de respuesta según el sistema, etc.

3.12.1. Numero de Requiemientos de Salida de Almacen

A continuación tenemos por almacén, la cantidad de ítems y el número total de requerimientos de salida.

Cuadro 3.19. Numero de Requerimientos de salida de almacén 2011

	NUMERO ITEMS	NUMERO DE REQUERIMIENTOS
PATIO	352	1851
RACKS	543	4596
BINARIO	1064	3125

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 3.20. Numero de Requerimientos de salida de almacén 2012

	NUMERO ITEMS	NUMERO DE REQUERIMIENTOS
PATIO	401	1200
RACKS	580	4963
BINARIO	1105	4275

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 3.21. Numero de Requerimientos de salida de almacén 2013

	NUMERO ITEMS	NUMERO DE REQUERIMIENTOS
PATIO	490	2865
RACKS	700	5649
BINARIO	1250	4275

Fuente: Elaboración Propia

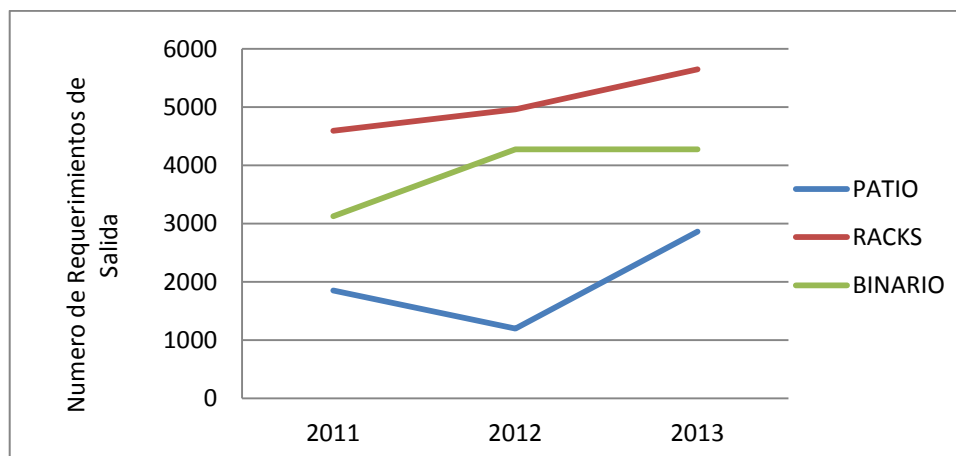
Con la data de cada año analizado se generaron cuadros para identificar las tendencias durante este periodo de análisis.

Cuadro 3.22. Numero de Requerimientos de Salida de Almacén

	2011	2012	2013
PATIO	1851	1200	2865
RACKS	4596	4963	5649
BINARIO	3125	4275	4275

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.13. Numero de Requerimientos de Salida de Almacén



Fuente: Elaboración Propia

3.12.2. Numero de Ítems en Almacén

Durante los años analizados se tiene el número de ítems en cada almacén.

Cuadro 3.23. Numero de Ítems por Año

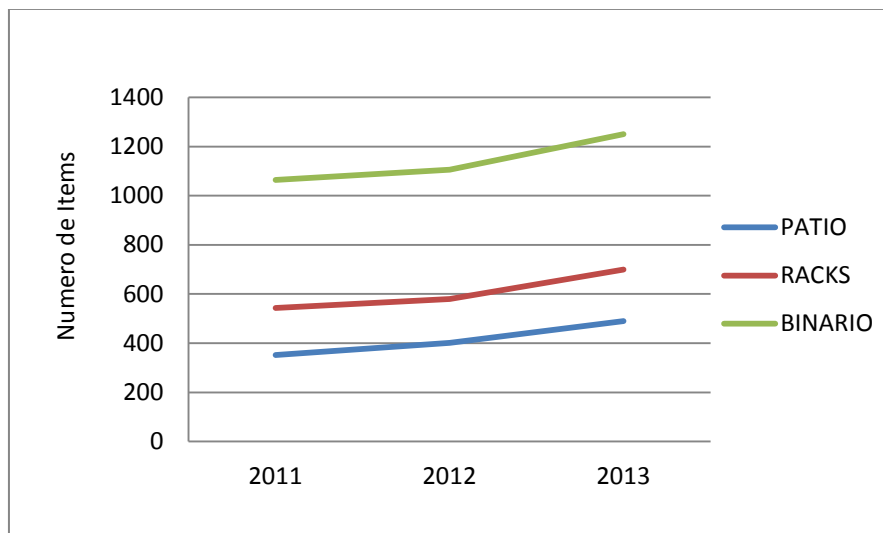
	2011	2012	2013
PATIO	352	401	490
RACKS	543	580	700
BINARIO	1064	1105	1250

Fuente: Elaboración Propia

Como podemos ver hay un incremento en los últimos 3 años de nuevos ítems, o que además de generar mayor carga de trabajo, trae consigo nuevos materiales y datos que deberían

ser conocidos por los almaceneros, así como nuevas ubicaciones, etc.

Gráfico 3.14. Numero de Ítems por Año



Fuente: Elaboración Propia

3.12.3. Tiempo de respuesta a los requerimientos de salida

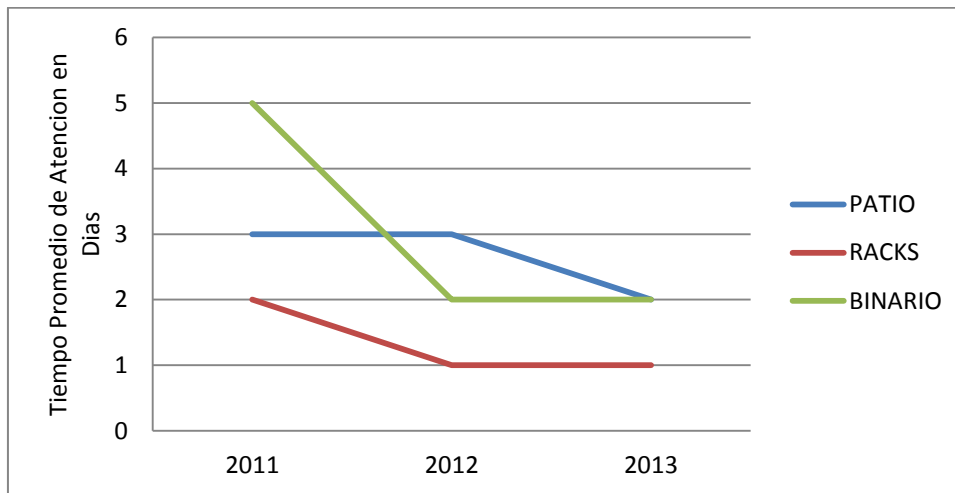
Ayudándonos del sistema donde, podemos identificar las fechas que los usuarios generaron sus requerimientos de material y las fechas que se registra la salida del almacén tenemos:

Cuadro 3.24. Tiempo de Respuesta a los requerimientos de Salida
Unidades (horas)

	2011	2012	2013
PATIO	3	3	2
RACKS	2	1	1
BINARIO	5	2	2

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3.15. Tiempo de Respuesta a los requerimientos de Salida



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar el tiempo de respuesta para los tres almacenes tiene una tendencia de mejora, reduciendo cada vez más el tiempo de entrega de un requerimiento de los usuarios, es importante mantener esta tendencia procurando llegar a la atención promedio para los tres tipos en el mismo día de su requerimiento.

3.12.4. Tiempo de ingreso de un Material a Almacén

Este tiempo no es posible medirlo con precisión, ya que no se tiene en el sistema ni en registros la fecha de la guía de remisión con ingreso por garita (esta información solo se tiene en archivos), teniendo solo la fecha de ingreso al sistema. Sin embargo como se vio en análisis de capital humano (encuesta), todos los trabajadores relacionados a los ingresos de almacén coinciden que el tiempo promedio es de 3-5 días.

Cuadro 3.24. Tiempo de Ingreso de un Material a Almacén 2013

	Cantidad	%
1 hora	0	0.00%
2-4 horas	2	11.11%
4-6 horas	4	22.22%
6-10 horas	4	22.22%
2 días	3	16.67%
3-5 días	5	27.78%
TOTAL	18	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Al hacerles la consulta si consideran que los años pasados este tiempo era mayor, el mismo o menor, la mayoría coincidió en que el tiempo de ingreso era el mismo que el año pasado y algunos mencionaron que años pasados era menos tiempo, comentando que no se tenía tanta sobre carga de trabajo.

Ya se explicó líneas arriba el porqué del retraso para ingresar la mercadería, por lo que se debe poner atención a ese punto.

3.13. RESULTADO DE LOS ANALISIS REALIZADOS

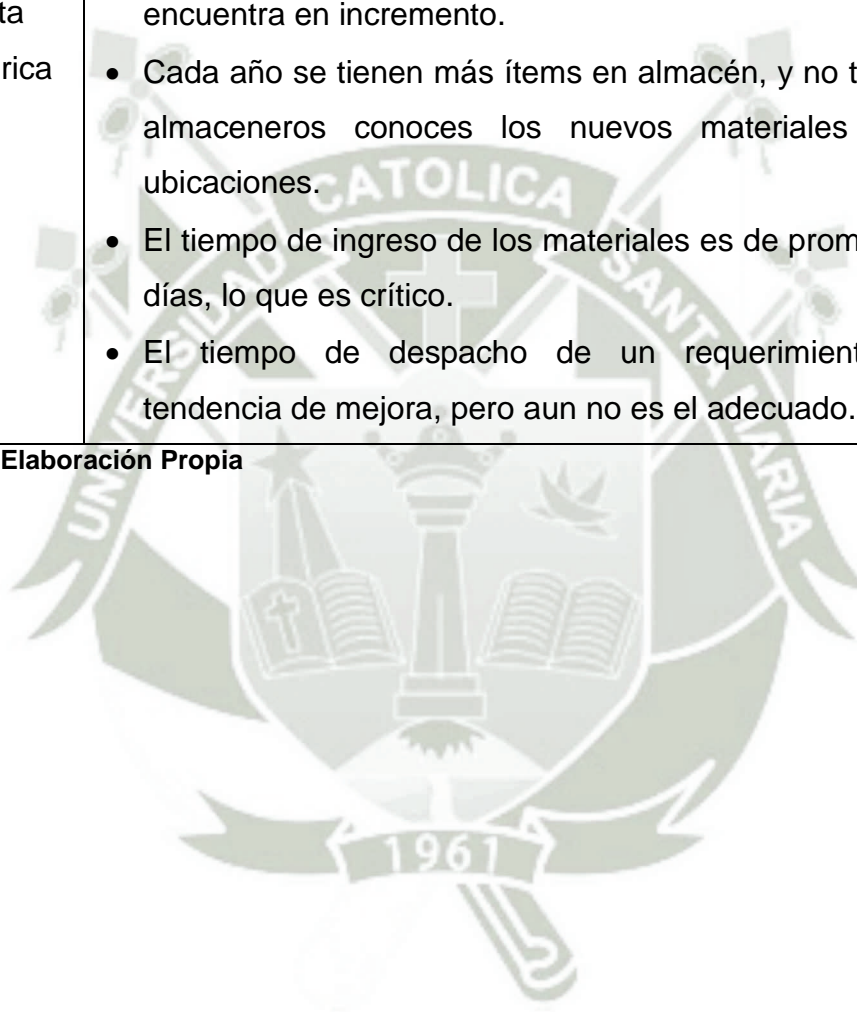
Luego de haber realizado el análisis visual, análisis de capital humano y análisis de data histórica, podemos concluir que:

Cuadro 3.25. Resultados de los Análisis Realizados en el Almacén

Análisis	Problemas Identificados
Análisis Visual	<ul style="list-style-type: none"> • No hay orden ni limpieza • No se tiene claramente identificadas las ubicaciones de los ítems. • Existe acumulación de materiales, lo que evita un correcto control de los ítems. • Hay cajas pesadas en los pisos superiores de los anaqueles. • Hay materiales que se quedan sin ser revisados ni

	almacenados, deteriorándose.
Análisis Capital Humano	<ul style="list-style-type: none"> • El personal de almacén no está correctamente capacitado para identificar algunos materiales. • Personal nuevo no conoce la ubicación de los materiales. • Continuos requerimientos en condición de urgentes. • Materiales muy dispersos, es necesario tener los materiales según un ABC de rotación.
Análisis de Data Histórica	<ul style="list-style-type: none"> • El número de requerimientos de salida de almacén se encuentra en incremento. • Cada año se tienen más ítems en almacén, y no todos los almaceneros conocen los nuevos materiales ni sus ubicaciones. • El tiempo de ingreso de los materiales es de promedio 3-5 días, lo que es crítico. • El tiempo de despacho de un requerimiento tiene tendencia de mejora, pero aun no es el adecuado.

Fuente: Elaboración Propia





CAPITULO IV
MODELO Y ESTRATEGIA DE MEJORA

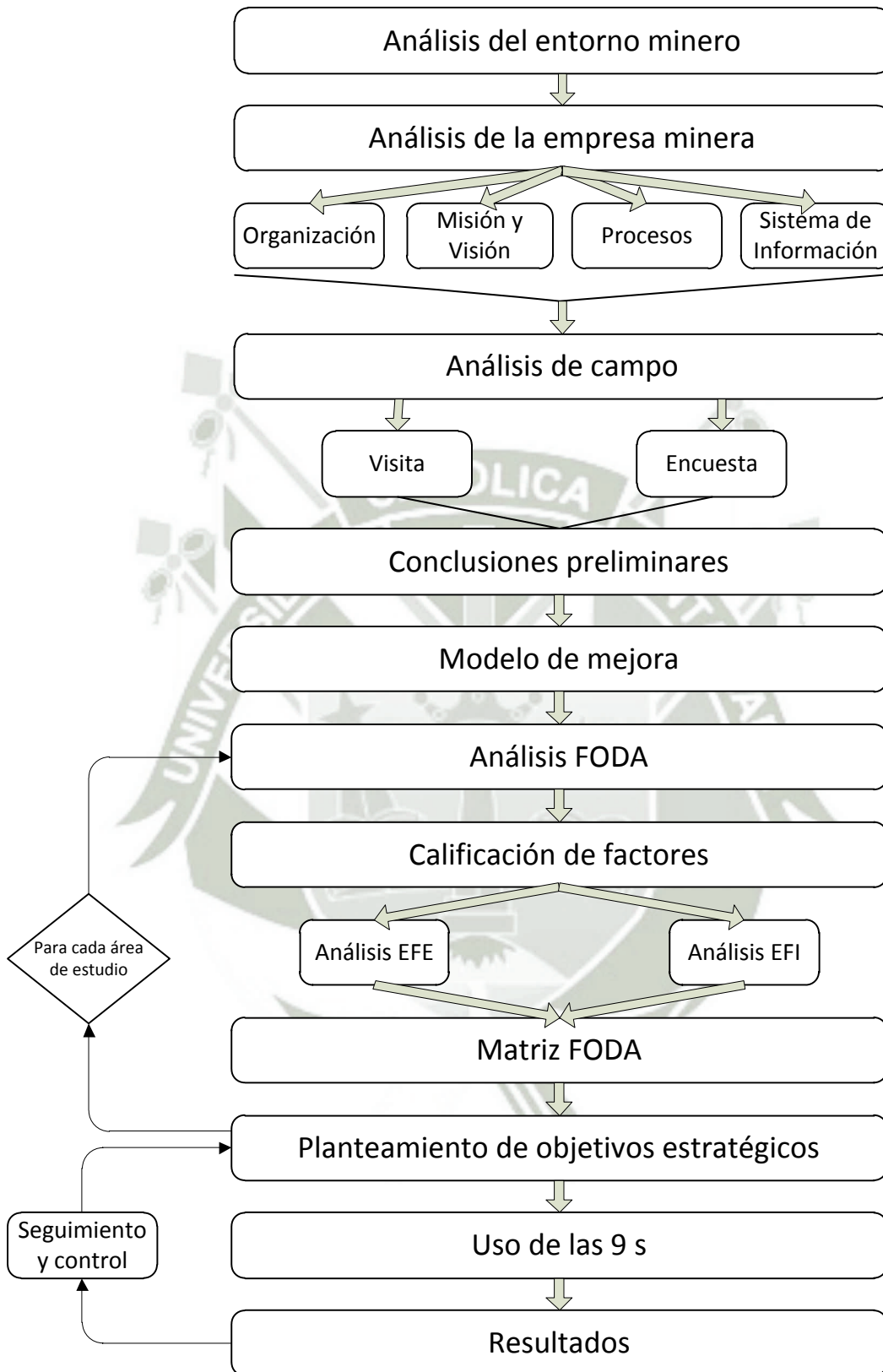
En el presente capítulo revisaremos las deficiencias que presenta el área de almacén tanto en recepción como en despacho, para poder presentar las estrategias de mejora que permitan optimizar el proceso.

4.1. METODOLOGIA

Para realizar el presente estudio de mejora en la gestión de almacenes, nos guiaremos del desarrollo del modelo propuesto, el que nos permitirá obtener los resultados esperados.



MODELO DE MEJORA DE ALMACENES EN CENTROS MINEROS



Fuente: Elaboración propia

4.2. ANÁLISIS FODA DEL ÁREA DE RECIBO

4.2.1. Objetivos

- Analizar cada una de las fortalezas del área de recibo (personal, infraestructura, equipos, etc.)
- Analizar debilidades del área de recibo para analizar las causas y proponer mejoras.
- Hacer una evaluación externa, evaluando las oportunidades y amenazas.
- Hacer que el personal participe en el reconocimiento de fortalezas y debilidades; también en la proposición de soluciones a los problemas encontrados.
- Realizar de un diagnóstico situacional del Área.

4.2.2. Análisis FODA

El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora.

Imagen 4.2. Estructura del FODA



Fuente: Imágenes Google

Se ha realizado el análisis FODA en el área de recibo del almacén de Cuajone. Para lo cual primero se hizo una

evaluación externa, realizando una matriz EFE (Matriz de Evaluación de factores externos) donde se analizaron las oportunidades y amenazas, luego se realizó una evaluación interna elaborando una matriz EFI (Matriz de Evaluación de Factores Internos), donde se analizaron las fortalezas y debilidades del área de recibo.

Imagen 4.2. Matrices EFE y EFI



Fuente: Elaboración Propia

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del área de recibo y el entorno en el cual éste compite. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis. Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, van a ser de gran utilidad en la formulación de estrategias y soluciones para la mejora de las operaciones en el Área de Recibo del Almacén Cuajone.

4.2.3. Analisis Externo del Area de Recibo del Almacen Cuajone

Muestra las oportunidades y las amenazas clave que afectan al área de recibo del Almacén Cuajone.

Para esto tenemos que hacer un Análisis de macro-indicadores (PESTE)

Análisis PESTE : Político-legal, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico

Para el análisis externo haremos uso de la Matriz EFE.

4.2.4. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFE”

Una matriz de evaluación de factores externos (EFE) permite a los estrategas resumir y evaluar la información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, legal, tecnológica y competitiva.

Pasos:

4.2.4.1. Primera Matriz

Para la evaluación EFE se elaboró una primera lista de factores externos que probablemente afectarían al área de recibo, agrupándose en variables económicas; variables sociales culturales, demográficas y ambientales; variables políticas, gubernamentales, jurídicas y variables tecnológicas, esta fase fue una lluvia de ideas, donde hubo participación del personal.

Cuadro 4.1. Factores Externos

VARIABLES ECONOMICAS	Tratados Comerciales
	Importación/Exportación
	Fluctuaciones de precios del mineral
	Impuestos Nacionales
VARIABLES SOCIALES, CULTURALES, DEMOGRAFICAS Y AMBIENTALES	Crisis Internacional
	Congestión de tránsito vehicular
	Problemas raciales
	Actitud ante la jubilación
	Manejo de desechos
	Responsabilidad social
	Ubicación Estratégica del Almacén
Clima	

VARIABLES POLÍTICAS, GUBERNAMENTALES Y JURÍDICAS	Leyes sobre el empleo
	Inestabilidad Política de la región y del país en general
	Sindicatos
	Protestas y huelgas en contra del gobierno
	Relaciones internacionales
	Leyes Discamec
	Leyes OSHAS
VARIABLES DEL AMBIENTE TECNOLÓGICO	Accesibilidad a tecnologías de información
	Cambios tecnológicos a través del tiempo

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4.2. Establecimiento de cuestionario y calificadores

Con la lista se elaboró un cuestionario para que un representante del personal del Área sea el quien califique y el supervisor del Área de recibo sea el que ponga los pesos de acuerdo a la importancia de cada factor.

Establecimiento de pesos:

Isauro Del Carpio Supervisor del Área de Recibo

Calificadores de Factores:

Cesar Salas Especialista Almacén

El cuestionario podrá revisarse en el anexo 2.

4.2.4.3. Resultados de la encuesta

Los resultados de la encuesta realizada se mostraran a continuación

- Tabla de calificación:
 - 1 = no importante
 - 2 = algo importante
 - 3 = importante
 - 4 = muy importante
- La pregunta fue :

El siguiente factor cree que afecta al Área de recibo del Almacén Cuajone? ¿Cómo?, Califíquelo según tabla:

Cuadro 4.2. Ponderación de Factores Externos

Descripción	C1
Tratados Comerciales	
Importación/Exportación	2.5
Ubicación Estratégica del Almacén	3.5
Leyes sobre el empleo	2.8
Cambios tecnológicos a través del tiempo	3.2
Congestión de Tránsito Vehicular	2.5
Actitud ante la jubilación	1.8
Responsabilidad Social	2.8
Relaciones Internacionales	2.8
Accesibilidad a tecnologías de información	2.8
Fluctuaciones de precios del mineral	2.0
Protestas y huelgas en contra del gobierno	2.7
Dicscamec	3.0
Sindicatos	2.7
Clima	3.0
Crisis Internacional	3.2
Impuestos	2.8
Problemas Raciales	1.2
Manejo de desechos	2.7
Normas OSHAS	3.2
Inestabilidad Política	2.3

Fuente: Elaboración Propia

Los Factores que tienen menos puntajes y los que se relacionan entre sí son los resaltados con amarillo, estos se van a eliminar y los que se relacionan entre si se incorporaran en uno solo.

Los factores restantes serán analizados cada uno para ver si representan oportunidades o amenazas.

4.2.4.4. Ponderación de Pesos:

Los pesos asignados por el supervisor fue la siguiente:

Cuadro 4.3. Ponderación de pesos por el supervisor

Descripción	Peso
Ubicación Estratégica del Almacén	25%
Protestas y huelgas en contra del gobierno	15%
Sindicatos	12%
Clima	10%
Cambios tecnológicos a través del tiempo	5%
Crisis Internacional	5%
Dicscamec	5%
Impuestos	5%
Manejo de desechos	5%
Normas OSHAS	5%
Leyes sobre el empleo	3%
Relaciones Internacionales	3%
Responsabilidad Social	2%
Total	100%

Fuente: Elaboración Propia

Podemos ver en este cuadro que el supervisor dio mayor importancia a los factores referidos a la Ubicación estratégica del almacén así como las protestas y huelgas en contra del gobierno. Más adelante se analizara cada factor para ver si representa oportunidad o amenaza.

4.2.4.5. Análisis de Factores Externos

Se analizó cada factor para ver si representaba una oportunidad o amenaza.

4.2.4.6. Factores Externos

- a) Relaciones Internaciones –Tratados Comerciales:
- b) Ubicación Estratégica del Almacén:
- c) Cambios tecnológicos a través del tiempo.
- d) Dicscamec
- e) Normas Oshas
- f) Leyes sobre el empleo
- g) Responsabilidad social
- h) Clima
- i) Protestas y huelgas en contra del gobierno
- j) Sindicatos
- k) Crisis Internacional
- l) Impuestos
- m) Manejo de Desechos

4.2.4.7. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFE”

Luego del analisis realizado para los factores externos del area de recepcion tenemos la Matriz EFE como se muestra a continuación

Cuadro 4.4 MATRIZ EFE

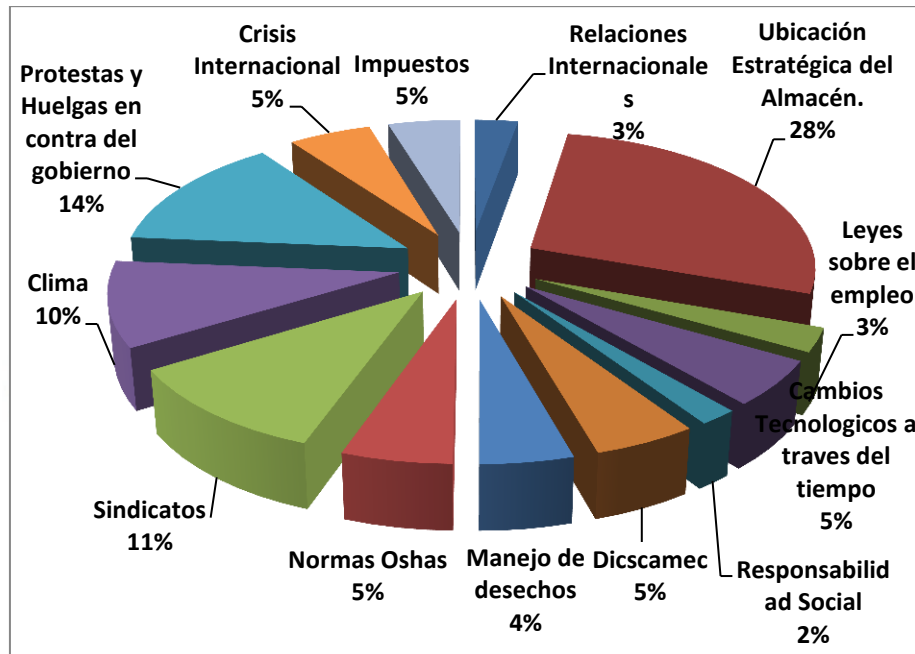
	OPORTUNIDADES	PESO	CALIFICACION PROMEDIA	PONDERACION
1	Relaciones Internacionales	0.03	2.80	0.056
2	Ubicación Estratégica del Almacén.	0.25	3.50	0.875
3	Cambios Tecnológicos a través del tiempo	0.05	3.20	0.158
4	Leyes sobre el empleo	0.03	2.80	0.057
5	Responsabilidad Social	0.02	2.80	0.057
6	Dicscamec	0.05	3.00	0.150
7	Manejo de desechos	0.05	2.70	0.133
8	Normas Oshas	0.05	3.20	0.158
	AMENAZAS	PESO	CALIFICACION PROMEDIA	PONDERACION
1	Sindicatos	0.12	2.70	0.320
2	Clima	0.1	3.00	0.300
3	Protestas y Huelgas en contra del gobierno	0.15	2.70	0.400
4	Crisis Internacional	0.05	3.20	0.158
5	Impuestos	0.05	2.80	0.142
		1		2.964

Fuente: Elaboración Propia

El total ponderado de 2.964 indica que el área de recibo está por encima de la media en su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las oportunidades externas y eviten las amenazas. Lo que quiere decir que las estrategias están aprovechando con eficacia las oportunidades existentes y minimizando los posibles efectos negativos de las amenazas externas.

No debemos pasar por alto que es más importante entender a fondo los factores que se usan en la matriz EFE, que asignarles los pesos y las calificaciones.

Gráfico 4.1. Factores Matriz EFE



Fuente: Elaboración Propia

Podemos ver en el gráfico de la parte superior que los factores externos más influyentes en el área de recibo son: la ubicación estratégica del almacén (28%), protestas y huelgas en contra del gobierno (14%), sindicatos (11%) y el clima (10%)

4.2.5. Análisis Interno Del Area De Recibo Del Almacen Cuajone

En el análisis interno evaluaremos las fortalezas y debilidades propias del Área de Recibo del almacén Cuajone; es decir los factores internos que están bajo el control de la misma.

4.2.6. Matriz De Evaluación De Factores Internos “Matriz EFI”

4.2.6.1. Factores internos claves

Se identificaron los factores internos claves que probablemente afectarían al área de recibo.

4.2.6.2. Establecimiento de cuestionario y calificadores

Con esta lista se elaboró un cuestionario para que un representante del personal del Área sea el quien califique y el supervisor del Área de recibo sea el que ponga los pesos de acuerdo a la importancia de cada factor.

Establecimiento de pesos:

Isauro Del Carpio Supervisor del Área de Recibo

Calificadores de Factores:

Cesar Salas Especialista Almacén

El cuestionario se encuentra en el anexo 3

4.2.6.3. Establecimiento de Fortalezas y Debilidades

Se analizó cada factor para ver si representaba una fortaleza o debilidad.

4.2.6.4. Resultados de la encuesta

Los resultados de la encuesta realizada se mostraran a continuación

Cuadro 4.5. Valorización de las Fortalezas

FORTALEZA	PUNTAJE
Fuerza menor	3
Fuerza mayor	4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.6. Ponderación de Fortalezas

Descripción	C1
Personal de Recibo conoce bien el trabajo que efectúa y a las personas con las que trabaja diariamente	3.9
Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	3.7
El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o moverse.	3.8
Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la estiba y desestiba de materiales (Instalaciones amplias y cómodas)	3.7
Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte y la apertura de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas etc)	3.7
Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones por el personal de recibo	3.3

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.7. Valorización de las Fortalezas

DEBILIDADES	PUNTAJE
Debilidad mayor	1
Debilidad menor	2

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.6. Ponderación de Debilidades

Descripción	C1
Demora de los usuarios en recoger sus cargos directos (Falta de interés de los usuarios, comunicación, etc.).	1.5
Falta de involucramiento con el trabajo, e integración entre supervisores, empleados y operadores	1.4
No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	1.1
La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona demoras.	1.6
El patio del almacén no se encuentra bien limitado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de recibo la locación de ciertos ítems.	1.5
Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados desordenadamente, lo que ocasiona desorden y se ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, así como retraso en la ubicación de locaciones	1.5
El área de recibo se queda sin personal cuando se hace la descarga de nitrato o explosivos o cuando alguien se encuentra de vacaciones; lo que genera esperas y retrasos en el recibo.	1.1
Los ítems en el almacén concentradora se encuentran desordenados y descuidados, lo que ocasiona demoras para el personal de recibo	1.6

Fuente: Elaboración Propia

4.2.6.5. Análisis de Factores de Fortalezas

- a) Personal de Recibo conoce bien el trabajo que efectúa y a las personas con las que trabaja diariamente:
- b) Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)
- c) El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.

Imagen 4.3. Equipos de Transporte del Área de Recibo



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- d) Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la estiba y desestiba de materiales (Instalaciones amplias y cómodas)
- e) Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte y la apertura de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, Balanza, escaleras etc.)

Imagen 4.4A. Equipos de Trabajo del Área de Recibo



Fuente: Tomas Fotográficas propias

Imagen 4.4B. Equipos de Trabajo del Área de Recibo



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- f) Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones por el personal de recibo.

Imagen 4.5. Racks y las binerías



Fuente: Tomas Fotográficas propias

4.2.6.6. Análisis de Factores de Debilidad

- a) Demora de los usuarios en recoger sus cargos directos (Falta de interés de los usuarios, comunicacion,etc).

Imagen 4.6. Cargos de usuarios sin recojo



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- b) Falta de involucramiento con el trabajo, e integración entre supervisores, empleados y operadores
- c) No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad.
- d) Las impresoras de uso constante presentan atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona demoras.
- e) El patio del almacén no se encuentra bien limitado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de recibo la locación de ciertos ítems.

Imagen 4.7. Patio de Almacén



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- f) Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados desordenadamente, lo que ocasiona desorden y se ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, así como retraso en la ubicación de locaciones

Imagen 4.8. Desordenes en Almacén



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- g) El área de recibo se queda sin personal cuando se hace la descarga de nitrato o explosivos o cuando alguien se encuentra de vacaciones; lo que genera esperas y retrasos en el recibo.
- h) Los ítems en el almacén concentradora se encuentran desordenados y descuidados, lo que ocasiona demoras para el personal de recibo

Imagen 4.9. Desordenes en Almacén



Fuente: Tomas Fotográficas propias

4.2.6.7. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFI”

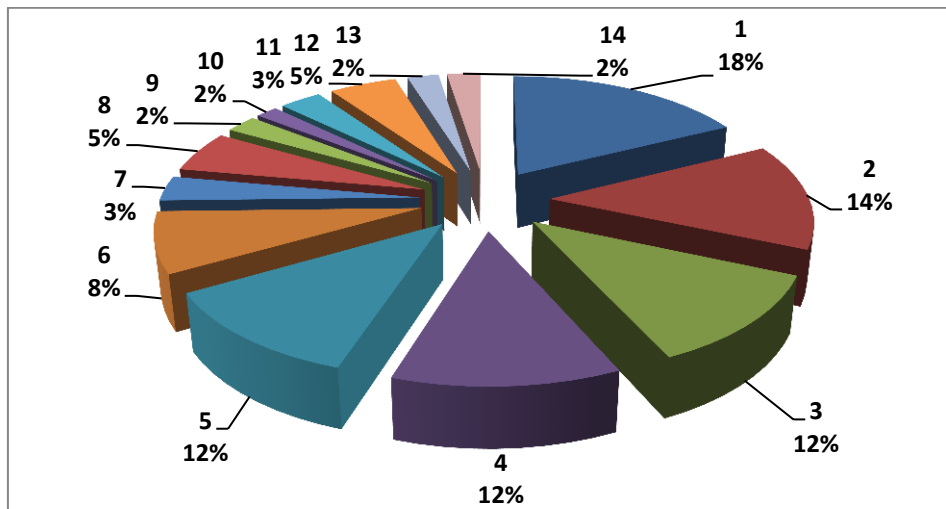
Cuadro 4.6. Matriz EFI

FORTALEZAS				
	Descripción	PES O	CALIF PROM	PONDER ACION
1	Personal de Recibo conoce bien el trabajo, conoce bien el trabajo que efectúa y a las personas con las que trabaja diariamente	0.12	3.9	0.468
2	Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	0.1	3.7	0.37
3	El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.	0.08	3.8	0.304
4	Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la estiba y desestiba de materiales (Instalaciones amplias y cómodas)	0.08	3.7	0.296
5	Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte y la apertura de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, etc.)	0.08	3.7	0.296
6	Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones por el personal de recibo	0.06	3.3	0.198
DEBILIDADES				
	Descripción	PES O	CALIF PROM	PONDER ACION
7	Demora de los usuarios en recoger sus cargos directos (Falta de interés de los usuarios, comunicación, etc.).	0.06	1.5	0.09
8	Falta de involucramiento con el trabajo, e integración entre supervisores, empleados y operadores	0.1	1.4	0.14
9	No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	0.06	1.1	0.07
10	La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona demoras.	0.03	1.4	0.048
11	El patio del almacén no se encuentra bien limitado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de recibo la locación de ciertos ítems.	0.05	1.6	0.07
12	Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados desordenadamente, lo que ocasiona desorden y se ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, así como retraso en la ubicación de locaciones	0.08	1.5	0.12
13	El área de recibo se queda sin personal cuando se hace la descarga de nitrato o explosivos o cuando alguien se encuentra de vacaciones; lo que genera esperas y retrasos en el recibo.	0.06	1.1	0.06
14	Los ítems en el almacén concentradora se encuentran desordenados y descuidados, lo que ocasiona demoras para el personal de recibo	0.04	1.6	0.064
		1		2.601

Fuente: Elaboración propia

El total ponderado de 2.601, muestra que la posición estratégica interna general de la empresa está por arriba de la media en su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las fortalezas internas y neutralicen las debilidades.

Grafico 4.2. Factores Matriz EFI



Fuente: Elaboración propia

Se puede ver el grafico que los factores internos más influyentes son:

Personal de Recibo conoce bien el trabajo, conoce bien el trabajo que efectúa y a las personas con las que trabaja diariamente (18%), disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (14%), el área cuenta con medios de transporte (12%), contar con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la estiba y desestiba de materiales (12%), contar con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte y la apertura de mercadería (12%)

Matriz Interna – Externa (I-E)

Matriz Interna: 2.601

Matriz externa: 2.96

Cuadro 4.7. Análisis de Recepción

		FACTORES INTERNOS		
		4	3	2
FACTORES EXTERNOS	4	I	II	III
	3	IV	V	VI
	2	VII	VIII	IX
1				

Fuente: Elaboración propia

4.2.7. Matriz FODA del area de Recibo



Cuadro 4.8. Análisis FODA del Área de Recepción

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>MATRIZ FODA</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal de Recibo eficiente. Disponibilidad de sistemas de información. El área cuenta con medios de transporte. Se cuenta con espacios suficientes y ventilados. Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo. Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Demora de los usuarios en recoger sus cargos directos. Falta de involucramiento con el trabajo, e integración. No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad. La impresora de uso constante presenta atascos y fallas. El patio del almacén no se encuentra bien limitado en sus diferentes locaciones. Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados desordenadamente. El área de recibo se queda sin personal cuando se hace la descarga de nitrato o explosivos 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Relaciones Internacionales Ubicación Estratégica del Almacén Leyes sobre el empleo Cambios Tecnológicos Responsabilidad Social Discamec Manejo de desechos <p>ESTRATEGIA FO</p> <ul style="list-style-type: none"> Fomentar cuidado de los equipos y herramientas. Fomentar el orden en el recibo y en la colocación de los cargos directos (agrupar por usuario). Hacer un análisis de la seguridad para ver qué temas de seguridad falta actualizar. <p>ESTRATEGIA DO</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar charlas de seguridad quincenalmente. Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización. Repintar las limitaciones de las locaciones en el patio del almacén. Adoptar políticas de reciclaje de cartón, plástico y papel. Estudio de tiempos de recojo de cargos directos por usuario y
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Sindicatos Clima Protestas y Huelgas en contra del gobierno Crisis Internacional 	<p>ESTRATEGIA FA</p> <ul style="list-style-type: none"> Estar preparados frente a posibles cambios políticos, legales y tributarios del sistema nacional e internacional que pudieran influir en el área. 	<p>ESTRATEGIA DA</p> <ul style="list-style-type: none"> Motivar al personal a través de reuniones empleados y operadores. Propuesta de un techo en el patio del almacén. Evaluar materiales sin movimiento en almacén concentradora y patio del almacén.

Fuente: Elaboración propia

4.3. ANÁLISIS FODA DEL AREA DE DESPACHO

4.3.1. OBJETIVOS

- Analizar cada una de las fortalezas del área de despacho (personal, equipos, infraestructura, etc.)
- Analizar cada debilidad del área de despacho para posteriormente analizar las causas y proponer mejoras.
- Hacer una evaluación externa, analizando las oportunidades y amenazas.
- Hacer que el personal participe activamente en el reconocimiento de fortalezas y debilidades; así como en la proposición de soluciones a los problemas encontrados.
- Realización de un diagnóstico situacional del Área.

4.3.2. ANÁLISIS FODA –AREA DESPACHO

El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora.

El análisis FODA tiene como objetivo el identificar y analizar las Fuerzas y Debilidades del área de Despacho , así como también las Oportunidades y Amenazas. Se utilizará para desarrollar un plan que tome en consideración muchos y diferentes factores internos y externos para así maximizar el potencial de las fuerzas y oportunidades minimizando así el impacto de las debilidades y amenazas.

Se ha realizado el análisis FODA en el área de despacho del almacén de Cuajone. Para lo cual primero se hizo una evaluación externa, realizando una matriz EFE (Matriz de Evaluación de factores externos) donde se analizaron las

oportunidades y amenazas, posteriormente se realizó una evaluación interna elaborando una matriz EFI (Matriz de Evaluación de Factores Internos), donde se analizaron las fortalezas y debilidades del área.

Imagen 4.10. Matrices EFE y EFI



Fuente: Elaboración Propia

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del área de recibo y el entorno en el cual éste compete. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc. Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, van a ser de gran utilidad en la formulación de estrategias y soluciones para la mejora de las operaciones en el Área de Despacho del Almacén Cuajone.

4.3.3. Análisis Externo del Area de Despacho del Almacen Cuajone

Revela las oportunidades y las amenazas clave que afectan al área de Despacho del Almacén Cuajone.

Para esto tenemos que hacer un Análisis de macro-indicadores (PESTE)

Análisis PESTE: Político-legal, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico

Para el análisis externo haremos uso de la Matriz EFE.

4.3.4. Matriz de evaluación de factores externos “MATRIZ EFE”

Una matriz de evaluación de factores externos (EFE) permite a los estrategas resumir y evaluar la información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, legal, tecnológica y competitiva.

Pasos:

4.3.4.1. Primera Matriz

Para la evaluación EFE se elaboró una lista de factores externos que podrían afectar al área de despacho, agrupándolas en variables económicas; variables sociales culturales, demográficas y ambientales; variables políticas, gubernamentales y jurídicas; variables tecnológicas, esta fase fue una lluvia de ideas, donde hubo participación del personal.

Cuadro 4.9. Factores Internos

VARIABLES ECONOMICAS	Tratados Comerciales
	Importación/Exportación
	Fluctuaciones de precios del mineral
	Impuestos Nacionales
VARIABLES SOCIALES, CULTURALES, DEMOGRAFICAS Y AMBIENTALES	Crisis Internacional
	Congestión de tránsito vehicular
	Problemas raciales
	Actitud ante la jubilación
	Manejo de desechos
	Responsabilidad social
VARIABLES POLÍTICAS, GUBERNAMENTALES Y JURÍDICAS	Ubicación Estratégica del Almacén
	Clima
	Leyes sobre el empleo
	Inestabilidad Política de la región y del país en general
	Sindicatos
	Protestas y huelgas en contra del gobierno
	Relaciones internacionales
VARIABLES DEL AMBIENTE TECNOLÓGICO	Leyes Discamec
	Leyes OSHAS
	Accesibilidad a tecnologías de información
	Cambios tecnológicos a través del tiempo

Fuente: Elaboración Propia

4.3.4.2. Establecimiento de cuestionario y calificadores

Se elaboró un cuestionario para que un representante del Área sea quien califique y el supervisor del Área de Despacho sea el que ponga los pesos de acuerdo a la importancia de cada factor.

Establecimiento de pesos:

Eduardo Koc-Lem Supervisor del Área de Despacho

Cuadro 4.10. Ponderación de Factores Externos

Oportunidad / Amenaza	C1
Fluctuaciones de precios del mineral	2.25
Tratados Comerciales Importación/Exportación	1.5
Impuestos Nacionales	1.5
Congestión de tránsito vehicular	1.25
Problemas raciales	1.25
Actitud ante la jubilación	1.5
Manejo de desechos	1.5
Responsabilidad social	2.75
Ubicación Estratégica del Almacén	2.5
Clima	1.75
Leyes sobre el empleo	1.75
Inestabilidad Política de la región y del país en general	2
Sindicatos	1.75
Protestas y huelgas en contra del gobierno	1.75
Relaciones internacionales	1.25
Accesibilidad a tecnologías de información	2.5
Cambios tecnológicos a través del tiempo	2.25
Discamec	1.25
Normas OSHAS	2.25
Crisis Internacional	1.5

Fuente: Elaboración Propia

Los Factores que tienen menos puntajes se eliminarán y los que se relacionan entre sí se incorporarán en uno solo (en amarillo).

Los factores restantes serán analizados cada uno para ver si representan oportunidades o amenazas.

4.3.4.4. Ponderación de Pesos:

Los pesos asignado por el supervisor fue la siguiente:

Cuadro 4.11. Ponderación de pesos por el supervisor

Nro.	Factor (Oportunidad/Amenaza)	Peso
1	Ubicación Estrategica del Almacén.	23
2	Cambios Tecnológicos a través del tiempo	18
3	Normas Oshas	15
4	Clima	12
5	Leyes sobre el empleo	9
6	Responsabilidad Social	8
7	Sindicatos	6
8	Protestas y Huelgas en contra del gobierno	3
9	Inestabilidad Política de la región y del país en general	4
10	Fluctuaciones de precios del mineral	2

Fuente: Elaboración Propia

Podemos ver en este cuadro que el supervisor dio mayor importancia a los factores referidos a la Ubicación estratégica del almacén, así como a los cambios tecnológicos a través del tiempo y a las Normas Oshas.

4.3.4.5. Análisis de Factores Externos

Se analizó cada factor para ver si representaba una oportunidad o amenaza.

4.3.4.6. Factores

- a) Fluctuaciones de precios del mineral
- b) Inestabilidad Política de la región y del país en general
- c) Ubicación Estratégica del Almacén:
- d) Cambios tecnológicos a través del tiempo.
- e) Normas Oshas

- f) Leyes sobre el empleo
- g) Responsabilidad social
- h) Clima
- i) Protestas y huelgas en contra del gobierno
- j) Sindicatos

La matriz EFE quedaría de la siguiente manera:

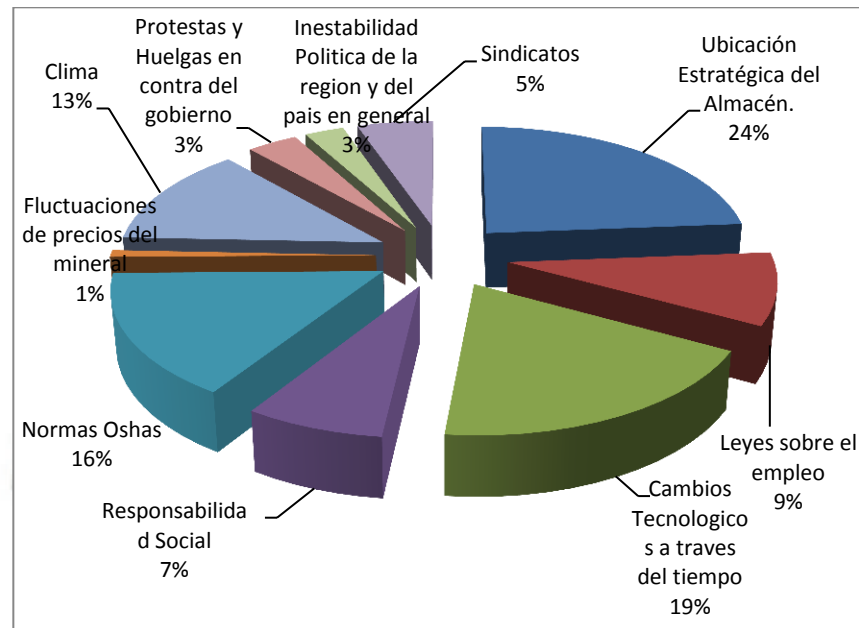
Cuadro 4.12. MATRIZ EFE

	OPORTUNIDADES	PESO	CALIFICACION PROMEDIA	PONDERACION
1	Ubicación Estrategica del Almacén.	23	3.3	0.759
2	Leyes sobre el empleo	9	2.8	0.252
3	Cambios Tecnológicos a través del tiempo	18	3.2	0.576
4	Responsabilidad Social	8	2.8	0.224
5	Normas Oshas	15	3.2	0.48
	AMENAZAS	PESO	CALIFICACION PROMEDIA	PONDERACION
1	Fluctuaciones de precios del mineral	2	2.7	0.054
2	Clima	12	3	0.36
3	Protestas y Huelgas en contra del gobierno	3	2.7	0.081
4	Inestabilidad Política de la región y del país en general	4	2.8	0.112
5	Sindicatos	6	2.7	0.162
				3.06

Fuente: Elaboración Propia

El total ponderado de 3.06 indica que el área de despacho está por encima de la media las estrategias del área están aprovechando con eficacia las oportunidades existentes y minimizando los posibles efectos negativos de las amenazas externas.

Grafico 4.3. Factores Matriz EFE



Fuente: Elaboración Propia

Podemos ver en el gráfico de la parte superior que los factores externos más influyentes en el área de despacho son: la ubicación estratégica del almacén (23%), cambios tecnológicos a través del tiempo (18%), Normas Oshas (15%) y el clima (12%).

4.3.5. ANÁLISIS INTERNO DEL AREA DE DESPACHO DEL ALMACEN CUAJONE

En el análisis interno evaluaremos las fortalezas y debilidades propias del Área de Recibo del almacén Cuajone; es decir los factores internos que están bajo el control de la misma.

4.3.6. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS “MATRIZ EFI”

4.3.6.1. Factores internos claves

Se identificaron los factores internos claves que probablemente afectarían al área de recibo, con esta lista se elaboró un cuestionario para que un representante del personal del Área califique y el supervisor del Área de Despacho ponga los pesos de acuerdo a su importancia.

Establecimiento de pesos:

Eduardo Koc-Lem Supervisor del Área de Despacho

Calificadores de Factores:

Jorge Barrios Empleado Líder del Almacén

El cuestionario se encuentra en el anexo 5.

4.3.7. Establecimiento de Fortalezas y Debilidades

4.3.7.1. Resultados de la encuesta

Los resultados de la encuesta realizada se mostraran a continuación

Cuadro 4.13. Valorización de Fortalezas

FORTALEZA	PUNTAJE
Fuerza menor	3
Fuerza mayor	4

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.14. Ponderación de Fortalezas

Descripción	C1
Personal de Despacho con bastante experiencia	4
Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	4
El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.	4
Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la verificación y despacho de materiales	3.75
Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte, verificación y despacho de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, Totes, etc.)	3.75
Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones para el personal de despacho	3.75
Buena comunicación de empleados y operadores con el supervisor	4
Buena comunicación entre proveedores de usufructo y personal del área de despacho	3.5

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.15. Valorización de Debilidades:

DEBILIDADES	PUNTAJE
Debilidad mayor	1
Debilidad menor	2

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.16. Ponderación de Debilidades

Descripción	PROM
No existe una ventana o algún contacto directo con los usuarios, lo que ocasiona que estén tocando las estructuras del área de despacho cuando quieren ser atendidos	1
Los filtros que son ítems de gran movimiento se encuentran en varias locaciones lo que ocasiona demoras y retrasos para el personal de despacho.	1.75
No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	1.5
Falta compañerismo entre empleados y operadores del área de Despacho y así mismo con el personal de Recibo	1.25
Mala distribución en la ubicación de las computadoras.	1.25
Algunos ítems pesados se encuentran locacionados en las partes superiores de los racks lo que ocasiona riesgos y dos personas al momento de sacarlos para el despacho	1
La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona ciertas demoras.	1.25
El patio del Almacén encuentra despintado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de despacho la ubicación de ciertos ítems.	1.25
Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados de tal manera que ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, y ocasiona retraso en el retiro de ítems para el despacho.	1.25
Desorden y papeleo.	1.75

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.17. Pesos asignados por el supervisor a las Fortalezas

FORTALEZAS	
Descripción	PESO
Personal de Despacho con bastante experiencia	12.5%
Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	11.7%
El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.	11.0%
Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la verificación y despacho de materiales	9.0%
Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte, verificación y despacho de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, Totes, etc.)	10.1%
Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones para el personal de despacho	4.0%
Buena comunicación de empleados y operadores con el supervisor	12.0%
Buen ambiente de trabajo entre proveedores de usufructo y personal del área de despacho	7.5%

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.18. Pesos asignados por el supervisor a las Debilidades

DEBILIDADES	
Descripción	PESO
No existe una ventana o algún contacto directo con los usuarios, lo que ocasiona que estén tocando las estructuras del área de despacho cuando quieren ser atendidos	0.8%
Los filtros que son ítems de gran movimiento se encuentran en varias locaciones lo que ocasiona demoras y retrasos para el personal de despacho.	2.5%
No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	6.0%
Falta compañerismo entre empleados y operadores del área de Despacho y así mismo con el personal de Recibo	2.7%
Mala distribución en la ubicación de las computadoras.	1.0%
Algunos ítems pesados se encuentran locacionados en las partes superiores de los racks lo que ocasiona riesgos y dos personas al momento de sacarlos para el despacho	3.0%
La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona ciertas demoras.	1.5%
El patio del almacén se encuentra despintado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de despacho la ubicación de ciertos ítems.	2.0%
Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados de tal manera que ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, y ocasiona retraso en el retiro de ítems para el despacho.	1.7%
Desorden y papeleo.	0.5%

Fuente: Elaboración Propia

4.3.7.2. Análisis de Factores de Fortalezas

- a) Personal de Despacho con bastante experiencia
- b) Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)
- c) El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.

Imagen 4.11. Equipos de transporte del Área de Despachos



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- d) Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la verificación y despacho de materiales
- e) Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte, verificación y despacho de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, Totes, etc.)

Imagen 4.12. Equipos de Trabajo del Área de Despachos



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- f) Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones para el personal de despacho

Imagen 4.13. Racks y Binerías



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- g) Buena comunicación de empleados y operadores con el supervisor
- h) Buena comunicación entre proveedores de usufructo y personal del área de despacho

4.3.7.3. Analisis de Factores de las Debilidades

- a) No existe una ventana o algún contacto directo con los usuarios, lo que ocasiona que estén tocando las estructuras del área de despacho cuando quieren ser atendidos.
- b) Los filtros que son ítems de gran movimiento se encuentran en varias locaciones lo que ocasiona demoras y retrasos para el personal de despacho.
- c) Mala distribución en la ubicación de las computadoras.

Imagen 4.14. Mala Distribución de las Computadoras



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- d) Algunos ítems pesados se encuentran locacionados en las partes superiores de los racks lo que ocasiona riesgos y dos personas al momento de sacarlos para el despacho

Imagen 4.15. Mala Ubicación de ítems Pesados



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- e) **Desorden y papeleo.**
- f) Falta compañerismo entre empleados y operadores del área de Despacho y así mismo con el personal de Recibo
- g) No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad.

- h) Las impresoras de uso constante presentan atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona demoras.
- i) El patio del Almacén encuentra despintado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de despacho la ubicación de ciertos ítems.



Imagen 4.16. Patio de Almacén



Fuente: Tomas Fotográficas propias

- j) Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados de tal manera que ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, y ocasiona retraso en el retiro de ítems para el despacho.

Imagen 4.17. Mala Ubicación en Almacén



Fuente: Tomas Fotográficas propias

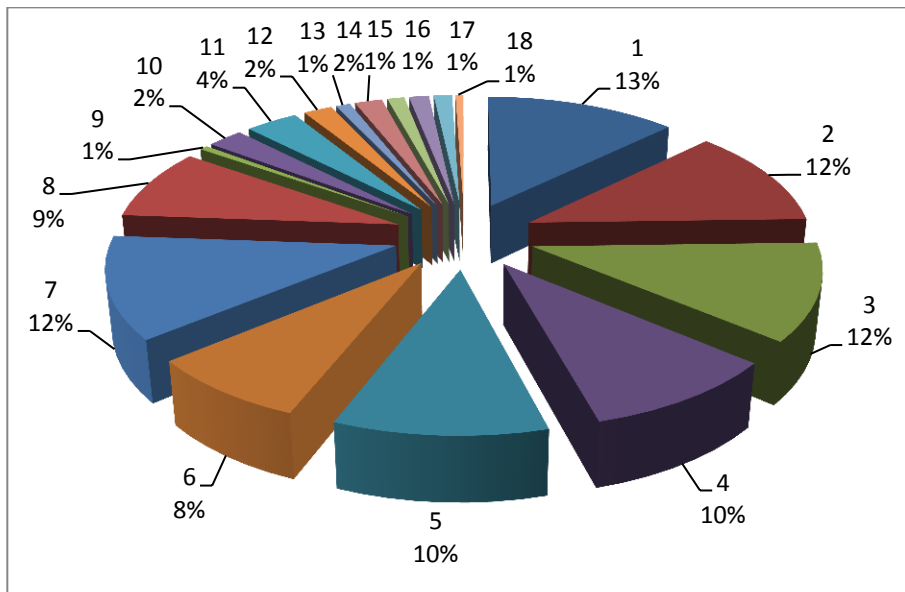
Cuadro 4.18. Matriz EFE

FORTALEZAS				
	DESCRIPCIÓN	PESO	CALIF PROM	PONDER
1	Personal de Despacho con bastante experiencia	12.50%	4	0.5
2	Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	11.70%	4	0.468
3	El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.	11.00%	4	0.44
4	Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la verificación y despacho de materiales	9.00%	3.75	0.3375
5	Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte, verificación y despacho de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, Totes, etc.)	10.10%	3.75	0.37875
6	Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones para el personal de despacho	4.00%	3.75	0.15
7	Buena comunicación de empleados y operadores con el supervisor	12.00%	4	0.48
8	Buen ambiente de trabajo entre proveedores de usufructo y personal del área de despacho	7.50%	3.5	0.2625
DEBILIDADES				
	DESCRIPCIÓN	PESO	CALIF PROM	PONDER
9	No existe una ventana o algún contacto directo con los usuarios, lo que ocasiona que estén tocando las estructuras del área de despacho cuando quieren ser atendidos	0.80%	1	0.008
10	Los filtros que son ítems de gran movimiento se encuentran en varias locaciones lo que ocasiona demoras y retrasos para el personal de despacho.	2.50%	1.75	0.044
11	No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	6.00%	1.5	0.090
12	Falta compañerismo entre empleados y operadores del área de Despacho y así mismo con el personal de Recibo	2.70%	1.25	0.034
13	Mala distribución en la ubicación de las computadoras.	1.00%	1.25	0.013
14	Algunos ítems pesados se encuentran locacionados en las partes superiores de los racks lo que ocasiona riesgos y dos personas al momento de sacarlos para el despacho	3.00%	1	0.030
15	La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona ciertas demoras.	1.50%	1.25	0.019
16	El patio del almacén encuentra despintado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de despacho la ubicación de ciertos ítems.	2.00%	1.25	0.025
17	Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados de tal manera que ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, y ocasiona retraso en el retiro de ítems para el despacho.	1.70%	1.25	0.021
18	Desorden y papeleo.	0.50%	1.75	0.009

Fuente: Elaboración Propia

El total ponderado de 3.31 está por arriba de la media, las estrategias del área están aprovechando con eficacia las fortalezas internas y neutralizando las debilidades.

Grafico 4.4. Factores Matriz EFE



Fuente: Elaboración Propia

Se puede ver en el grafico que los factores internos más influyentes son:

Personal de Despacho con experiencia (12.8%), disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (11.8%), el área cuenta con medios de transporte (11.5%), contar con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte y la apertura de mercadería (10.3%), contar con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la verificación y despacho de materiales (9.7%),

Matriz Interna – Externa (I-E)

Matriz Interna: 3.31

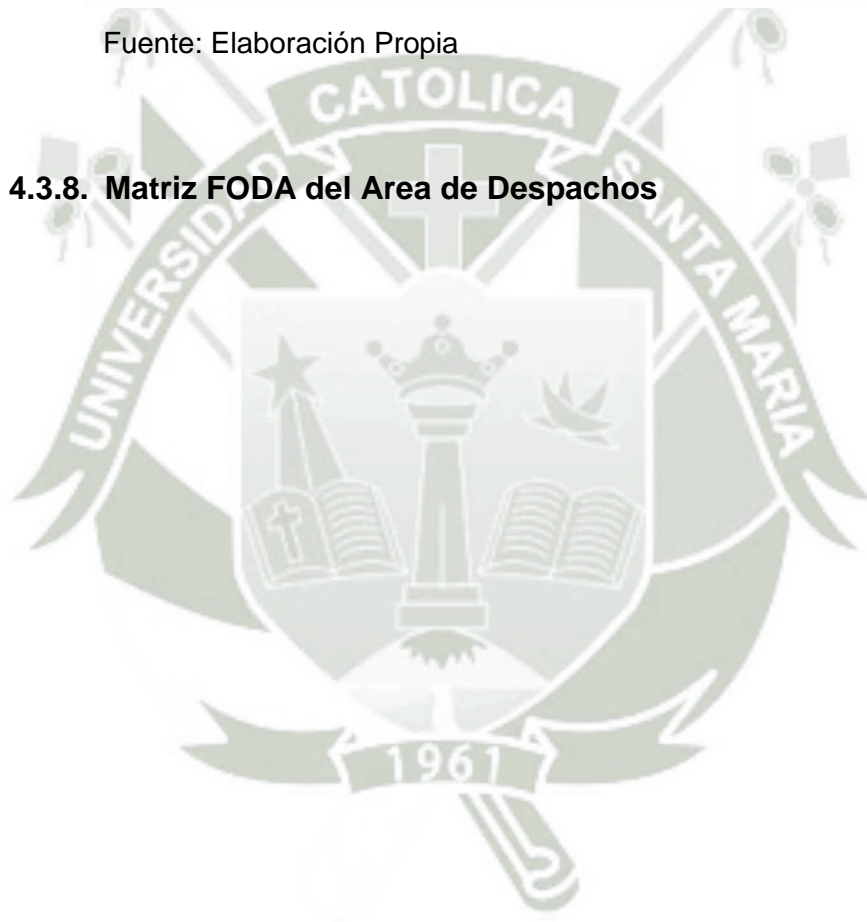
Matriz externa: 3.06

Cuadro 4.19. Análisis de Despacho

		FACTORES INTERNOS			
		4	3	2	1
FACTORES EXTERNOS	4	I	II	III	
	3	IV	V	VI	
	2	VII	VIII	IX	
		1			

Fuente: Elaboración Propia

4.3.8. Matriz FODA del Area de Despachos



Cuadro 4.20. Análisis FODA Área de Despacho

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>MATRIZ FODA</p> <p>Publicación autorizada con fines académicos e investigativos En su investigación no olvide referenciar esta tesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personal de Despacho con experiencia. • Disponibilidad de sistemas de información. • El área cuenta con medios de transporte. • Se cuenta con espacios suficientes y ventilados. • Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo. • Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas. • Buena comunicación de operadores y empleados con el supervisor. • Buen ambiente de trabajo entre proveedores de usufructo y personal de despacho. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existe ventana o contacto directo con usuarios. • Filtros, ítems de gran rotación se encuentran en varias locaciones. • No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad. • La impresora de uso constante presenta atascos y fallas. • El patio del almacén no se encuentra bien limitado en sus diferentes locaciones. • Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados desordenadamente. • Falta de compañerismo. • Ítems pesados y gran tamaño ubicado en parte superior de racks. • Mala distribución en las computadoras. • Desorden y papeleo.
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación Estratégica del Almacén • Leyes sobre el empleo • Cambios Tecnológicos • Responsabilidad Social • Normas Oshas 	<p>ESTRATEGIA FO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Fomentar cuidado de los equipos y herramientas. ➢ Hacer un análisis de la seguridad para ver qué temas de seguridad falta actualizar. 	<p>ESTRATEGIA DO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Realizar charlas de seguridad quincenalmente. ➢ Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización. ➢ Analizar el cambio de locaciones para los filtros y el cambio de locaciones de ítems pesados de las partes superiores de los racks. ➢ Repintar las limitaciones de las locaciones en el patio del almacén. ➢ Adoptar políticas de reciclaje de cartón, plástico y papel. ➢ Analizar una posible redistribución de las computadoras.
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sindicatos • Clima • Protestas y Huelgas en contra del gobierno • Fluctuaciones Precio mineral • Inestabilidad Política 	<p>ESTRATEGIA FA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Estar preparados frente a posibles cambios políticos, legales y tributarios del sistema nacional e internacional que pudieran influir en el área. 	<p>ESTRATEGIA DA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Motivar al personal a través de reuniones semanales entre supervisor-empleados y operadores. ➢ Propuesta de un techo en el patio del almacén. ➢ Adoptar un plan de mantenimiento para la impresora. ➢ Analizar la posibilidad de rotación del personal.

Fuente: Elaboración Propia

4.4. ABC ALMACENES

La herramienta del ABC permitirá conocer la rotación de los ítems y saber si se cumple la regla de Pareto o si los almacenes se encuentran correctamente distribuidos según sus familias y la rotación de los mismos.

Se propone dos actividades que ayudaran a cumplir con objetivos en el ciclo de almacenaje formado por las operaciones de recibo, almacenamiento y despacho.

Reubicar los ítems del almacén en base a su rotación, y familias de esta manera no estarán dispersos en el almacén y será más rápida su localización y despacho.

Se busca minimizar esfuerzos para el personal, reducir distancias de desplazamiento que conllevara a disminuir los tiempos de atención, mejorar el control de locación de ítems y mejorar el orden del almacén.

4.4.1. Reubicacion de ítems en base a rotación y familias.

Se realizara una clasificación todo los ítems del almacén en base a la familia a la que pertenece (group class) y el movimiento de los materiales (cantidad de despachos) para poder definir un orden optimo y podamos minimizar los esfuerzos realizados por los trabajadores al momento de la atención y despacho del vale de salida.

La clasificación ABC nos permitirá clasificar los ítems e tres grupos de acuerdo a su rotación.

La infraestructura del almacén está divididas en tres zonas: la nave principal, la nave de extensión y el patio.

Las dimensiones de estas zonas de almacén son:

Cuadro 4.21. Metraje de los Almacenes

Nave principal (sin oficinas)	1691.845 m ²
Nave de extensión	2040.325 m ²
Patio	5305.06 m ²
Área total	9037.23 m ²

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2. ABC Nave Principal

Es el lugar donde se locacionan materiales que necesitan estar bajo techo, almacenados en binerías y racks dependiendo del peso y dimensiones del material. Aquí el almacenamiento es para materiales de pequeña y mediana dimensión.

Comprende racks y bins divididos en dos sectores en el almacén, en ambos se almacena material según su tamaño, el sistema de almacenamiento es a hueco fijo, diseñado para otorgar una ubicación permanente.

Sin embargo el almacén no maneja un sistema lógico de locaciones.

4.4.2.1. ABC BINERIA

Cuadro 4.22. ABC Bineria

ZONA	Cant. Stock Codes	% Stock Codes	% Rotación
ZONA A	263	20,97%	57,78%
ZONA B	375	30,03%	25,00%
ZONA C	612	49,00%	17,22%
TOTAL	1250	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa de lo 1250 materiales en la Bineria, 263 son el 20.97% del total de materiales en la Bineria

que representan el 57.78 % de los vales de consumo que a su vez han tenido la mayor rotación.

4.4.2.2. ABC RACKS

Cuadro 4.23. ABC Racks

ZONA	Cant. Stock Codes	% Stock Codes	% Rotación
ZONA A	140	20,00%	79,06%
ZONA B	244	34,86%	14,23%
ZONA C	316	45,14%	6,71%
TOTAL	700	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa de los 700 materiales en los Racks, 140 son el 20% del total de materiales en los Racks que representan el 79.06 % de los vales de consumo que a su vez han tenido la mayor rotación.

4.4.3. ABC Nave de Extención

Este almacén locaciona materiales que requieren estar bajo techo pero con peso y volúmenes mayores. Se los ubica sobre parihuelas.

En la nave de extensión no es posible hacer un ABC o alguna clasificación ya que son pocos los equipos y su rotación en entrada y salida. De modo que no tienen ni código de stock.

4.4.4. ABC Patio

Es en este almacén donde se localiza materiales de gran dimensión y peso, tales como repuestos y partes de pala. Se los mueve con montacargas y se los ubica en parihuelas.

Cuadro 4.24. ABC Patio

ZONA	Cant. Stock Codes	% Stock Codes	% Rotación
ZONA A	56	11,43%	79,69%
ZONA B	41	8,37%	15,04%
ZONA C	393	80,20%	5,27%
TOTAL	490	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa de los 490 materiales en el Patio, 56 son el 11.43% del total de materiales en el Patio que representan el 79.69 % de los vales de consumo que a su vez han tenido la mayor rotación.

Como en los cuadros se detalla esta es la actual situación de los almacenes en cuanto a una clasificación ABC, lo que se busca y se propone es reorganizar los materiales poniendo en locaciones de mayor accesibilidad a los materiales con mayor rotación, es decir los materiales que pertenecen a la Zona A. De esta manera mejorar los tiempos de atención.

4.4.5. Distribución De Almacenamiento Bineria / Racks

4.4.5.1. Zona Dorada:

Es la zona que es accesible al trabajador y el esfuerzo es mínimo. En esta zona se deben colocar los ítems clase A.

4.4.5.2. Zona Plateada:

En esta zona el esfuerzo es mediano, es en la que se deberá colocar los ítems de clase B.

Y ítems sin movimiento; acá el esfuerzo es mayor.

4.4.5.3. Zona de Bronce:

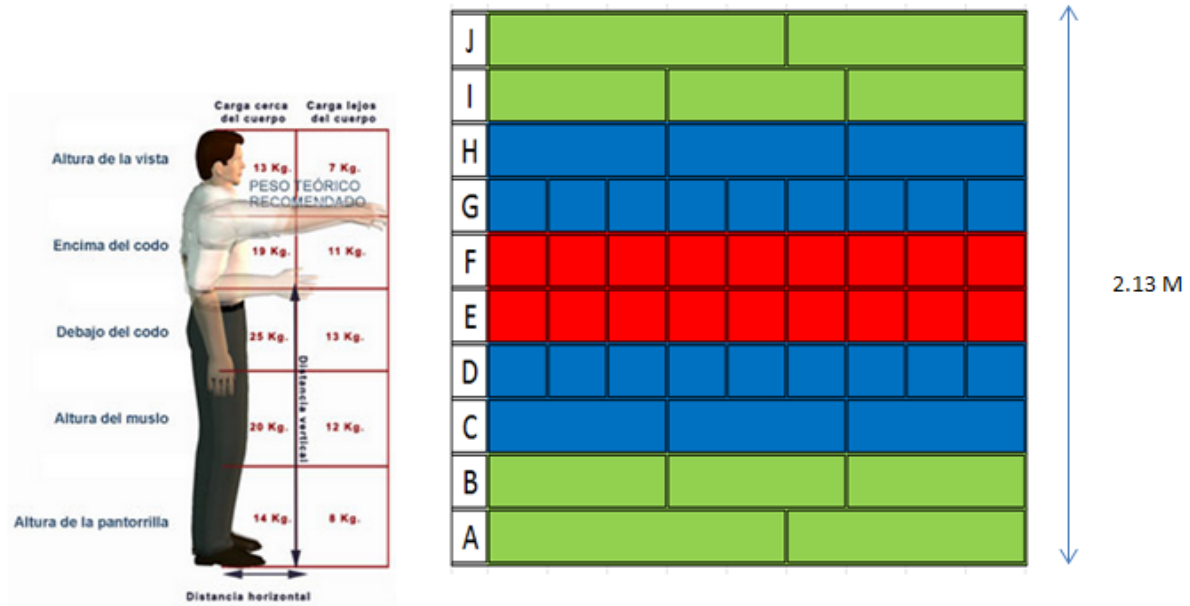
Es la zona en la cual se deberán colocar los ítems de clase C y ítems sin movimiento, el esfuerzo es mayor.

Para Bineria



Fuente: GINSHT (Guía técnica para la manipulación manual de cargas del INSHT) / <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>

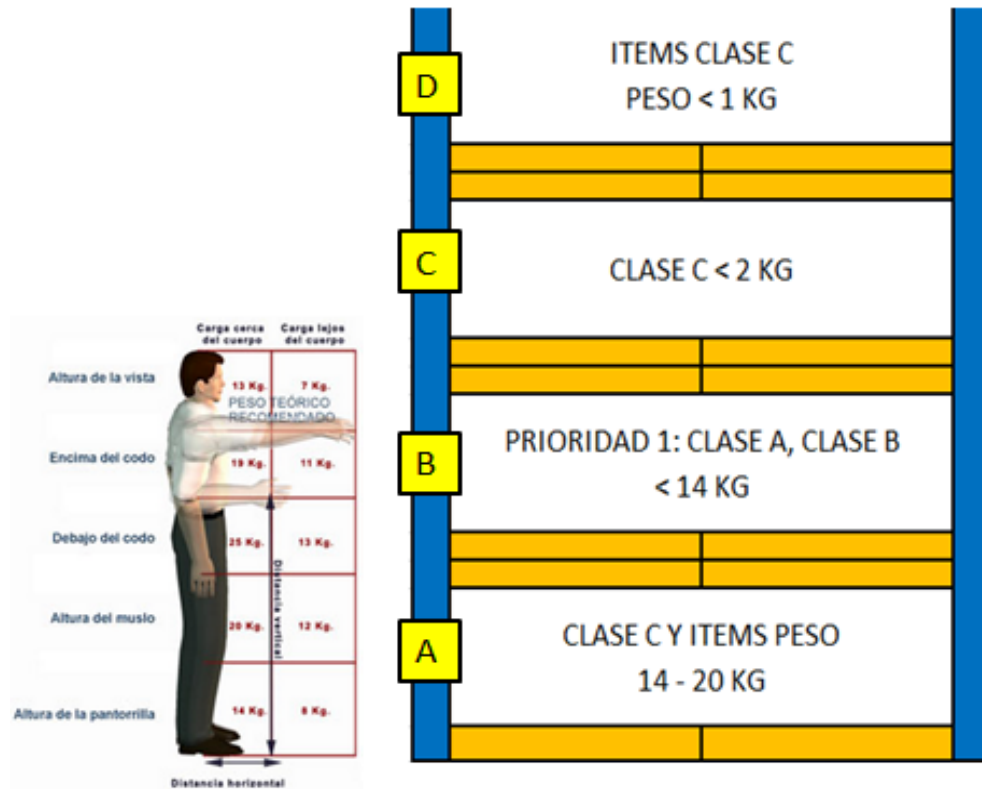
Gráfico 5.1 Distribución Binaria



Fuente: Elaboración Propia

Para Racks

Gráfico 5.2 Distribución Racks



4.5. CAPACITACIONES

Es necesario tener un cronograma de capacitaciones, ya que el personal de almacén debe conocer los productos que se tienen, deben estar en la capacidad de saber identificar y validar lo solicitado con lo que se recepciona, deben conocer y poder expresarse en términos técnicos a fin que las consultas sean absueltas vía telefónica con el área usuaria y no esperar a que este pueda apersonarse al almacén.

Así mismo todo el personal deberá ser capacitado y conocer las zonas de almacenamiento, saber usar el sistema no solo para descargar requerimientos de atención e ingreso de material, sino también para visualizar el área usuaria de un material, identificar la familia de dicho ítem, conocer la tendencia de rotación, su ubicación en sistema y entender la codificación de los ítems y ubicaciones.

Por ello se plantea el siguiente cronograma de capacitaciones

Cuadro 4.25. Cronograma de Capacitaciones

CAPACITACION	Mes																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Manejo del sistema de Almacén	■											■						
Manejo del sistema de Materiales	■											■						
Ubicación de Materiales	■			■			■						■				■	
Clasificación de Materiales	■											■						
Información Técnica de Materiales	■												■					■
Revisión e identificación de nuevos materiales	■			■			■				■		■				■	
Importancia del orden y limpieza	■					■						■						■

Fuente: Elaboración Propia

Durante el primer mes de capacitaciones se considera un día por capacitación, los otros meses por ser un refuerzo y/o actualización serán de una o dos horas dependiendo de la capacitación; Estas estarán a cargo de los Supervisores de almacén y representantes de Compras, Mantenimiento, entre otros; de igual forma los jefes de almacén apoyaran con las capacitaciones; El costo será cero, ya que las horas que se tomen en las capacitaciones son dentro del horario de trabajo considerándose como un crecimiento del capital humano.

4.6. METODOLOGÍA DE LAS 9 S's

También será parte del modelo la aplicación de las 9S's, a continuación el detalle de cada S para aplicarla formando parte del modelo de mejora.

4.6.1. **Primera S: Organización**

Consiste en seleccionar y separar lo necesario de lo innecesario, guardando lo necesario y desechando lo innecesario. Para Poner en práctica la 1ra S debemos hacernos las siguientes preguntas: ¿Qué debemos tirar? ¿Qué debemos guardar? ¿Qué puede ser útil para alguien más? ¿Qué deberíamos reparar?

Por medio de la estrategia de orden y limpieza será fácil hacer la selección y desecho de lo innecesario, también parte de las capacitaciones será la importancia del orden y limpieza.

Esto abarcara el almacén y las oficinas de los colaboradores ya que muchas veces guardamos papeles, objetos e incluso muebles innecesarios

4.6.2. **Segunda S: Orden**

La idea es que elemento esté localizable en todo momento. Cada ítem debe tener un único lugar, donde debe encontrarse antes de su uso, y ser regresado a él. El ítem es identificado a través de un código y poder localizarlo fácilmente. Para tener claros los criterios de colocación de cada cosa en su lugar adecuado, debemos responder a las siguientes preguntas: ¿Es posible reducir el stock de este material? ¿Esto es necesario que esté en un lugar accesible? ¿Todos llamaremos a esto con el mismo nombre? ¿Cuál es el mejor lugar para material?

Por medio de la estrategia de Orden y Limpieza se podrá identificar la ubicación correcta de los artículos, adicional se tienen las capacitaciones para reformar la importancia del orden y limpieza, así como la capacitación de sistema para validar códigos, lo que se acompaña del método propuesto de ABC.

4.6.3. Tercera S: Limpieza

Mantener en todo momento condiciones adecuadas de aseo e higiene, lo cual no sólo es responsabilidad de la organización sino que depende de la actitud de los empleados. La limpieza la debemos hacer todos.

Con la capacitación de importancia de orden y limpieza lo busca lograr el compromiso de los trabajadores a fin de mantener la limpieza en la zona de trabajo. Cada uno es responsable del orden y la limpieza de su zona de trabajo (oficina, escritorio, etc.) y todos del almacén.

4.6.4. Cuarta S: Control Visual

Es una forma empírica de distinguir una situación normal de una anormal. Consiste en: conocer los elementos a controlar, establecer la diferencia entre lo que es normal y lo que no es, crear mecanismos que permitan el Control Visual, y en caso de anormalidad indicar las acciones correctivas.

En el capítulo III se realizó un análisis visual de donde se identificaron diversos problemas, lo que por medio de las capacitaciones se busca solucionar.

4.6.5. Quinta S: Disciplina y hábito

Se debe tener como hábito la práctica de los procedimientos correctos. Sea cual sea la situación se debe tener en cuenta que para cada caso debe existir un procedimiento.

Para lograr disciplina y hábito los supervisores y superintendente de almacén deberán ser pieza fundamental, adicionalmente se tienen el rol de capacitaciones para mantener fresco los conceptos que se buscan.

4.6.6. Sexta S: Constancia

Es la voluntad para la realización de tareas y permanecer en ellas sin cambios de actitud, lo que resulta excelente para lograr el cumplimiento de las metas y objetivos propuestas.

Se busca la constancia de los trabajadores por medio de charlas y continuo seguimiento por parte del Jefe de almacén.

4.6.7. Séptima S: Compromiso

Es la adhesión propósitos que se han hecho. Un compromiso que debe permear a todos los niveles de la empresa y que debe utilizar el ejemplo como la mejor formación.

El objetivo es el compromiso de los trabajadores por medio de charlas, y mejoras en las condiciones de trabajo, buscando una respuesta de constancia en su trabajo.

4.6.8. Octava S: Coordinación

Una forma de trabajar al mismo ritmo que los demás, todos caminando hacia los mismos objetivos. Esta manera de trabajar sólo se logra con tiempo y dedicación.

4.6.9. Novena S: Estandarización

Las formas de realizar determinadas tareas deben ser plasmadas en procedimientos y regularizadas en estándares. Éstos señalan cómo se deben hacer las actividades que contribuyan a mantener un ambiente adecuado de trabajo.

La empresa se tiene un nivel significativo de estandarización, lo que se va a complementar con las capacitaciones y seguimiento.

La aplicación de las 9S's se encuentra ligada dentro de las estrategias planteadas y las capacitaciones propuestas.

4.7. ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Para lograr la mejora en la gestión de almacenes, se plantean las siguientes estrategias, las que están basadas en los problemas

identificados en el Capítulo III (Análisis visual, Capital humano y Data Histórica), los FODA, ABC, las capacitaciones y la Metodología 9'S, con el objeto de lograr el modelo de mejora de la gestión de almacenes planteado:

Cuadro 4.26. Estrategias Propuestas

ESTRATEGIAS	
RECEPCION	Organización: Fomentar cuidado de los equipos y herramientas de manera organizada.
	Orden: Fomentar el orden en el recibo y en la colocación de los cargos directos (agrupar por usuario).
	Limpieza: Hacer un análisis de la seguridad y limpieza para ver qué temas de seguridad falta actualizar. Propuesta de un techo en el patio del almacén.
	Control Visual: Desarrollar análisis visual para identificar diversos problemas. Evaluar materiales sin movimiento en almacén concentradora y patio del almacén.
	Disciplina y hábito: Fomentar cuidado de los equipos y herramientas. Estar preparados frente a posibles cambios políticos, legales y tributarios del sistema nacional e internacional que pudieran influir en el área.
	Constancia: Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización y Realizar charlas de seguridad quincenalmente. Repintar las limitaciones de las locaciones en el patio del almacén.
	Compromiso: Motivar al personal a través de reuniones semanales supervisor-empleados y operadores. Adoptar políticas de reciclaje de cartón, plástico y papel.
	Coordinación: Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización.
DESPACHO	Estandarización: Estudio de tiempos de recojo de cargos directos por usuario y analizar las causas
	Organización: Fomentar cuidado de los equipos y herramientas de manera organizada.
	Orden: Fomentar el orden en el despacho y en la colocación de los despachos directos (agrupar por usuario).
	Limpieza: Hacer un análisis de la seguridad y limpieza para ver qué temas de seguridad falta actualizar. Propuesta de un techo en el patio del almacén.
	Control Visual: Desarrollar análisis visual para identificar diversos problemas. Analizar el cambio de locaciones para los filtros y el cambio de locaciones de ítems pesados de las partes superiores de los racks. Analizar una posible redistribución de las computadoras.
	Disciplina y hábito: Fomentar cuidado de los equipos y herramientas. Estar preparados frente a posibles cambios políticos, legales y tributarios del sistema nacional e internacional que pudieran influir en el área.
	Constancia: Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización y Realizar charlas de seguridad quincenalmente. Repintar las limitaciones de las locaciones en el patio del almacén.
	Compromiso: Motivar al personal a través de reuniones semanales supervisor-empleados y operadores. Adoptar políticas de reciclaje de cartón, plástico y papel.
Coordinación: Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización. Analizar la posibilidad de rotación del personal.	
Estandarización: Adoptar un plan de mantenimiento para la impresora.	

Fuente: Elaboración Propia

4.8. COSTO-ESTRATEGIA

Las estrategias que se plantean no involucran mayor costo, en su mayoría se tratan de capacitaciones, concientización, etc., las que no involucran un costo por ser dictadas por personal de la empresa.

Cuadro 4.27. Costo por Estrategia

ESTRATEGIAS	COSTO
Fomentar cuidado de los equipos y herramientas.	-
Fomentar el orden en el recibo y en la colocación de los cargos directos (agrupar por usuario).	-
Hacer un análisis de la seguridad para ver qué temas de seguridad falta actualizar.	-
Estar preparados frente a posibles cambios políticos, legales y tributarios del sistema nacional e internacional que pudieran influir en el área.	-
Realizar charlas de seguridad quincenalmente.	-
Actualizar conocimientos, mediante cursos de capacitación y actualización.	-
Repintar las limitaciones de las locaciones en el patio del almacén.	300,00
Adoptar políticas de reciclaje de cartón, plástico y papel.	-
Estudio de tiempos de recojo de cargos directos por usuario y analizar las causas	-
Motivar al personal a través de reuniones semanales supervisor-empleados y operadores.	-
Evaluar materiales sin movimiento en almacén concentradora y patio del almacén.	-
Analizar el cambio de locaciones para los filtros y el cambio de locaciones de ítems pesados de las partes superiores de los racks.	-
Analizar una posible redistribución de las computadoras.	-
Adoptar un plan de mantenimiento para la impresora.	-
Analizar la posibilidad de rotación del personal.	-
TOTAL	300,00

Fuente: Elaboración Propia

4.9. BENEFICIOS OBTENIDOS

Al aplicar las capacitaciones y estrategias mencionadas líneas arriba, se busque obtener mejoras significativas en el desempeño del almacén tanto en recepción como en despachos, logrando así elevar la calidad de servicio de la empresa.

Se presentaron las propuestas planteadas a la jefatura y gerencia del área con el objeto que permitan obtener un estimado de las mejoras basadas en su experiencia y la coyuntura del área.

Cuadro 4.28. Beneficios del Modelo

	Actual	Estimado	Mejora	Mejora %
Tiempo de recepción de mercadería	3-5 días	1-3 días	2 días	66%
Tiempo de despacho de mercadería	1.5 días	1 día	0.5 días	33%
Reclamos promedio por mes	12	3	9	75%
Urgencias de Ingreso y Despacho (mes)	25	5	20	80%
Materiales en deterioro	5%	1%	4%	80%
Facilidad de Ubicación de Mercadería	60/100	90/100	30/100	50%
Nivel de Servicio Percibido	40/100	95/100	55/100	137%
Nivel de Orden en Almacén	75/100	95/100	20/100	26%
Personal Capacitado	70/100	100/100	30/100	42%

Fuente: Elaboración Propia

Se tiene un promedio de mejora de 65.44% al aplicar el modelo por un periodo de 18 meses, lo que se considera un avance grande, además que de los beneficios cualitativos que se obtendrían como es la mejora de la imagen de la empresa, la satisfacción del personal de toda la empresa, etc.; Así como beneficios cuantitativos como evitar pérdidas de para de planta innecesarios por falta de un material o por un material deteriorado por mal almacenamiento, este dato por reducción de paradas

de planta, no se tuvo acceso a los costos del Área de Mantenimiento ni otros costos de la empresa.

4.10. SEGUIMIENTO Y CONTROL

4.10.1. Seguimiento y evaluación participativa ¿Por qué?

El seguimiento y evaluación participativo sirve a dos propósitos: como instrumento de apoyo para mejorar la eficiencia y efectividad de la aplicación de estrategias planteadas; Cuando se implementa conjuntamente, el seguimiento y evaluación proporciona oportunidades para la satisfacción individual, la creatividad y el intercambio de ideas entre el personal.

4.10.2. Seguimiento y evaluación ¿Quién?

Se debe implementar el proceso de seguimiento y evaluaciones, el Jefe de Almacén facilitando el proceso, colaborando con información, experiencia, conocimiento del mercado, el seguimiento de actividades además del análisis de la información recopilada.

Se busca como meta final en la aplicación de estrategias, que todos los empleados sean parte de la evaluación.; Para asegurar que la información generada por el proceso de seguimiento y evaluación sea utilizada de modo efectivo en la toma de decisiones y la acción, se requiere la participación del Jefe de Almacén.

4.10.3. Seguimiento y evaluación ¿Qué?

Es un proyecto participativo de estrategias, se hace el seguimiento y evaluación de las siguientes actividades y procesos: El progreso de cada actividad; Efectividad en alcanzar sus objetivos; concordancia con las prioridades establecidas por la empresa; Evolución del proyecto en general; El desempeño de

Jefe de Almacén como personal responsable; Relaciones entre la empresa y sus clientes.

4.10.4. Seguimiento y evaluación: ¿Cuándo?

El proceso de seguimiento y evaluación es un proceso continuo, integrado en el proyecto desde su inicio basándose en el cronograma establecido (Cronograma de Capacitaciones).





Primera.- La calidad de servicio en la recepción y despacho en la gestión de almacenes puede constituirse en una fuente de diferenciación y de ventaja competitiva para la empresa.

Segunda.- Se propuso un modelo de mejora basada en estrategias, y capacitaciones que permite la optimización de la Gestión de Almacenes en 65.44%, notándose la mejora en el nivel de servicio percibido en 137%, lo que adicional trae consigo beneficios cualitativos de importancia.

Tercera.- Se analizó la situación actual de la gestión de almacenes y se nota la deficiencia de sus procesos, resaltando los largos tiempos de atención de recepción y despachos de 3-5 días y 1.5 días respectivamente, esto principalmente por una falta de facilidad en la ubicación de los materiales que es de 60/100 y personal no capacitado en términos técnicos (lo que dificulta la revisión del físico con guía) de 70/100.

Cuarta.- Se analizó la data de los 3 últimos años y se notó la mala disposición de materiales, la falta de un ABC de rotación, así como orden y limpieza en los almacenes, lo que en su conjunto lleva a una deficiencia de promedio 45% en la gestión.

Quinta.- Se identificaron los problemas en el almacén, tanto en recepción como en despachos, para lo que se propuso diversas estrategias que conjunto con capacitaciones permitan optimizar la gestión de almacenes, para los primero 18 meses en 65.44%.

Sexta.- Se propusieron estrategias que permiten la optimización de 66% en el tiempo de recepción y 33% en el tiempo de despacho, así como la reducción de 80% de materiales en deterioro por mal almacenamiento, y una reducción en las urgencias de ingresos y despachos de 80%.

Sexto.- La calidad de servicio en la recepción y despacho en la gestión de almacenes puede constituirse en una fuente de diferenciación y de ventaja competitiva para la empresa.

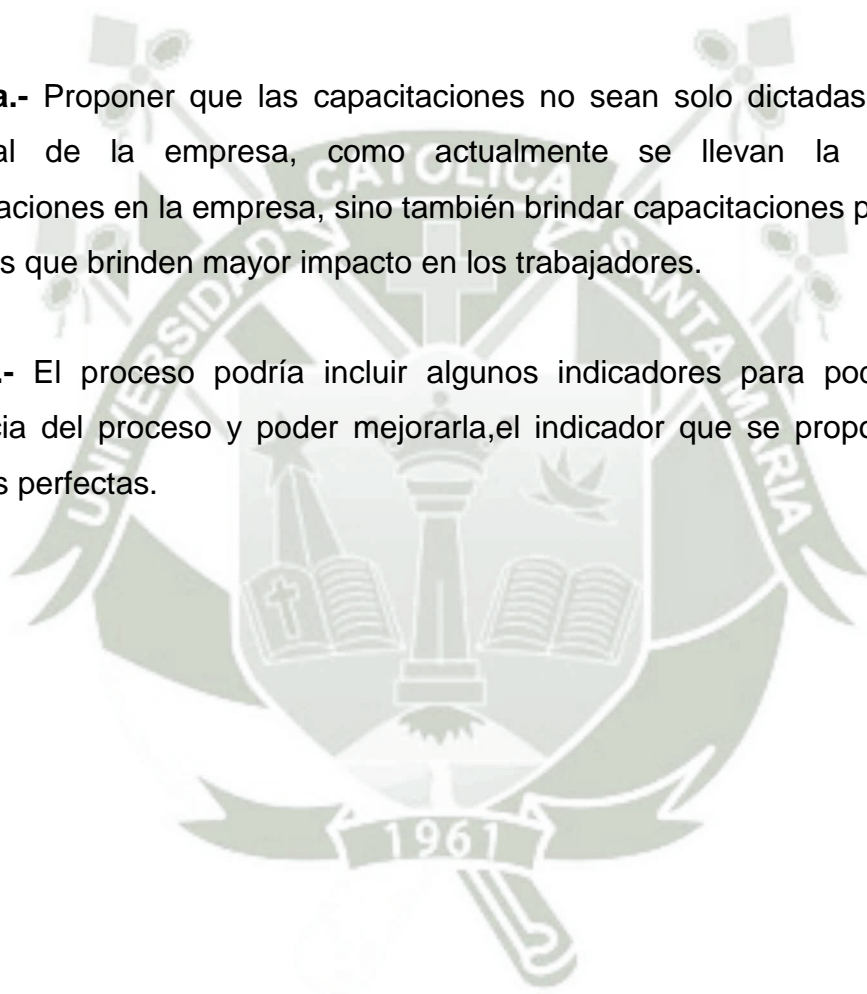


Primera.- Hacer una análisis del costo de perdida por paradas de planta a consecuencia de falta de un material o un material en deterioro u obsoleto por mal almacenamiento o perdida de guía u otro que impida el ingreso a tiempo, a fin de sustentar con fuerza la necesidad de aplicar el modelo.

Segunda.- Realizar una revisión general del maestro de materiales, buscando materiales obsoletos, part numbers desactualizados, materiales sin información completa, y otros, que actualmente son materia de confusión y/o pérdida de tiempo.

Tercera.- Proponer que las capacitaciones no sean solo dictadas por Jefes y personal de la empresa, como actualmente se llevan la mayoría de capacitaciones en la empresa, sino también brindar capacitaciones por empresas externas que brinden mayor impacto en los trabajadores.

Cuarta.- El proceso podría incluir algunos indicadores para poder medir la eficiencia del proceso y poder mejorarla, el indicador que se propone es el de ordenes perfectas.





- AEORONOTICIAS (07/03/2013). **Según estima Scotiabank la inversión minera en el 2013 crecerá alrededor del 16%**. Consultado en:
http://aeronoticias.com.pe/noticiero/index.php?option=com_content&view=article&id=36622:segun-estima-scotiabank-en-el-2013-inversion-minera-crecera-alrededor-de-16&catid=15:economia-comercio-exterior&Itemid=580
- American Psychological Association (APA). **Manual de publicaciones**. Traducida de la sexta edición del inglés por Miroslava Guerra Frías (2010). Universidad Autónoma de México. Editorial El Manual Moderno.
- Ascencio Lemus, José Gilberto; Domínguez Medrano, Karla Elisa; Himede Palomo, Juan Manuel; Juárez Rosales, David Edgardo (2010). **Propuesta de mejora en almacén de materiales de una empresa salvadoreña**. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. El Salvador. Consultado en:
<http://www.umoar.edu.sv/tesis/Ingenieria%20Industrial/ALMAC%C3%89N%20DE%20MATERIALES%20DE%20UNA%20EMPRESA%20SALVADORE%C3%91A.pdf>
- Ballou, Ronald H. (2004). Logística administración de la cadena de suministro. Quinta edición. Editorial McGraw Hill. España.
- Chávez Contreras, Germán (17/08/2012). La importancia de la explotación del cobre. Diario “La República”. Consultado en:
<http://www.larepublica.pe/columnistas/economia-y-sociedad/la-importancia-de-la-explotacion-del-cobre-17-08-2012>
- Contreras Álvarez, Otto Adolfo (2005). Mejoramiento de los procesos para la gestión de almacenes de una empresa de logística en zona franca. Universidad San Carlos de Guatemala. Consultado en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1360_IN.pdf
- Escuela Nacional de Administración Pública (s/f). Las 9 “S”: Organización, Orden y Limpieza en tu Empresa. Consultado en:
<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r82517.PDF>
- Escuela Superior de Ingenieros Industriales (s/f). El Diagrama de Pareto. Universidad de Vigo. Consultado en:

<http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaPareto.pdf>

- Ferrel, O.C.; Hirt Geoffrey; Ramos, Leticia; Adriaenséns, Marianela & Flores, Miguel Angel (2004). Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. Cuarta Edición. Mc Graw Hill.
- Ferrín, A. R. (2003). Gestión de stocks. Fundación Confemetal. España.
- Frazelle, Edward H. & Sojo Q., Ricardo (2006). Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial. Grupo Editorial Normal. Bogotá, Colombia.
- Hernández Sampieri, Roberto (2010). Metodología de la investigación. ISBN 978-607-15-0291-9. Quinta Edición. Editorial El Comercio - McGraw Hill. Lima, Perú.
- Instituto Aragonés de Fomento (2009). El Manual de Almacenes Manual práctico de Logística. Documentos de logística de programa empresa de mejora copetitiva (PWC).
- Luna González, Jaime Alan (2002). Propuestas de mejora en las áreas de almacén y entregas de producto en una empresa del sector automotriz. Universidad de las Américas. Puebla, México. Consultado en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lii/luna_g_ja/resumen.html#
- Luna Hurtado, César Augusto (s/f). Clasificación de inventarios, método ABC. Consultado en: <http://es.scribd.com/doc/100382463/Clasificacion-de-Inventarios-Metodo-ABC>
- Martínez Colochio, Jorge (s/f). Diagrama de operaciones de proceso. Universidad Fidélitas. Laboratorio de Ingeniería del trabajo. Consultado en: <http://www.notacursos.com/archivos/labtraba01.pdf>
- Mejía Mejía, Elías (2005). Metodología de la Investigación Científica. Unidad de posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ISBN 9972-46-285-4. Editorial U.N.M.S.M.
- Moreno Calderón, Emilio Jesús (2009). Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador logístico. Pontificia Universidad Católica del Perú, ingeniería industrial. Consultado en:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/851/MO RENO_CALDERON_EMILIO_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1

- Perú 21 (06/03/2013). Producción de cobre acumula crecimiento anual del 20%. Consultado en: http://peru21.pe/economia/jorge-merino-produccion-cobre-acumula-crecimiento-anual-20-2120170?href=nota_mas3
- Ranking minero Perú 2012. Consultado en: http://issuu.com/tincito6/docs/ranking_minero
- Price Water House Cooper (2001). Manual de almacenes. Consultado en: [http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)
- Sánchez Rivera, Francisco Xavier (2004). Reingeniería de un almacén de materia prima en un empresa panificadora. Universidad de las Américas. Puebla, México.
- Southern Copper Corporation. Página principal de la empresa. Consultado en: <http://www.southernperu.com/ESP/acerca/Pages/LeerMas.aspx>
- Southern Copper Corporation (2010). Southern Copper Corporation, una empresa que crea valor. Editorial Norma. Lima, Perú.
- Thompson, Iván (2007). Definición de logística. Promonegocios.net. consultado en: <http://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>
- Tompkins White, John A.; Bozer, Yavuz A. (1998). Planificación de Instalaciones. Tercera edición.



- **Oportunidades:** Son factores que directa o indirectamente contribuyen o favorecen al logro de los objetivos propuestos por el área.
Las oportunidades como se generan en un ambiente externo, donde el área no tiene un control directo de las variables, sin embargo son eventos que por su relación directa o indirecta pueden afectar de manera positiva el desempeño de las operaciones.
- **Amenazas:** Situaciones, factores diversos o personas que directa o indirectamente ponen en riesgo al área haciéndola retroceder e inclusive llegando a destruirla.
Al igual que las oportunidades, las amenazas se encuentran en el entorno del área y de manera directa o indirecta afectan negativamente las operaciones del área, indicando que se deben tomar las previsiones necesarias para que las amenazas no interrumpan el quehacer ni demeriten su función.
- **Fortalezas:** Las fortalezas se definen como la parte positiva del área de carácter interno, es decir, aquello que de manera directa se tiene el control. Las fortalezas se identifican básicamente a través de la evaluación de los resultados, por lo que resulta trascendente el tener sistemas de evaluación y de diagnóstico que permita de una fuente confiable, evaluar los avances o retrocesos de los planes y programas del área.
- **Debilidades:** Las debilidades son las que afectaran en forma negativa y directa el desempeño del área, derivándose en malos servicios. Una debilidad puede ser disminuida mediante acciones correctivas, mientras que una amenaza, para ser reducida, solo se puede realizar acciones preventivas. Así, las debilidades se podrían atacar con acciones de corto plazo a efecto de eliminarlas y transformarlas en fortalezas.
- **Almacén de áreas operativas:** Son almacenes ubicados en las diferentes áreas operativas de Southern Perú, las cuales son: Almacén Cuajone, Almacén Toquepala y Almacén Central De Ilo.
- **Almacén de tránsito:** Cuando se habla de almacén en tránsito se trata de una gestión de stock más avanzada pues resuelve el problema de la mercancía en tránsito: aquellos ítems que han salido de una tienda o

empresa y que aún no han llegado a su destino. Para este tipo de situaciones se recomienda usar un almacén de tránsito vinculado al almacén destino. En Southern hay almacenes de tránsito en Arequipa, Lima, Puerto De Ilo, Houston, Europa.

- **ERP:** Siglas de Enterprise Resource Planning son sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios.
- **Arribar Manifiesto:** Recibir o actualizar el estatus del manifiesto en el sistema
- **Chequeo Verificar:** Cantidad de material descargado vs cantidad indicada en la guía de remisión
- **EPP:** Equipo de protección personal
- **Locacionar:** Ubicar físicamente el material inspeccionado (donde indica el sistema), correctamente protegido e ingresado en el sistema.
- **Manifiesto:** Número que da el sistema a la guía de remisión. Número de manifiesto es el número que se le da en el sistema a cada guía de remisión por envío de materiales.
- **Recibo Off-Site:** Ingreso al sistema de materiales entregados en los almacenes en tránsito de Arequipa, Ilo y/o Houston.
- **Recibo On-Site:** Ingreso al sistema de materiales entregados en los almacenes de las diferentes áreas operativas.
- **Rotulado:** Escribir con signos distintivos las características del material a reconocer en el sistema.
- **Verificar:** Examinar y reconocer que la unidad de medida de la carga, cantidad, número de parte, etc. corresponda con las especificaciones de la orden de compra.
- **Waybill:** Numero generado por el sistema al momento del recibo off-site para una orden de compra.
- **Manifiesto:** Es el documento que permite el transporte de las órdenes de compra con recibo off-site y que tienen waybill generado, en resumen puede mencionarse que un manifiesto está conformado por un grupo de waybill que tienen un destino común.

- **Requisición/Vale:** Solicitud de material de stock generada por el usuario a almacén, una vez impresa sirve de documento para el despacho de materiales.
- **VHS:** Almacenes de usufructo.
- **Verificación Cruzada:** Segunda etapa de control donde se coteja la cantidad de material físico vs la requisición a almacén/vale.





ANEXO 1

CUESTIONARIO GESTION DE ALMACEN

Marque con una "X" la respuesta que considere adecuada y complete donde sea necesario.

-
1. ¿Cuáles son las necesidades que influyen sobre el desempeño de las actividades realizadas en el área?
 - Cantidad de Mercadería por ingresar ()
 - Número de Materiales Requeridos ()
 - Urgencia de Recepción de Mercadería ()
 - Urgencia de Despacho de Mercadería ()
 - Capacidad de Trabajadores ()
 - Otros _____

 2. ¿Cuál es el principal factor que ocasiona la prolongación del tiempo de ingreso y despacho de La Empresa?
 - Problemas de Sistemas ()
 - Exceso de materiales ()
 - Dificultad para ubicar un material ()
 - Acumulación de Trabajo ()
 - Otros _____

 3. ¿Cuál es la causa principal del corte o parada del proceso de ingreso o despacho de mercadería?
 - Urgencias ()
 - Falta de información del material ()
 - Espera del área usuaria ()
 - Problemas con la orden de compra o de salida ()
 - Material en mal estado ()
 - Otros _____

 4. ¿Cuál es el principal requerimiento para generar un ingreso o salida de material adecuada?
 - Orden de compra o salida correctos ()
 - Información completa del material ()
 - Material correctamente rotulado ()
 - Absolución de Consultas Inmediata ()
 - Fácil ubicación de su lugar ()
 - Otros _____

 5. ¿Cuáles son los inconvenientes que se presentan durante el proceso de almacén?
 - Preferencia a ciertas órdenes ()
 - Falta de información de materiales. ()
 - Dificultad en identificar la ubicación de un material ()
 - Demoras en las Consultas. ()
 - Problemas de Sistemas ()
 - Sobrecarga de trabajo ()
 - Otros _____

 6. ¿Cuál es la causa de descontento de los trabajadores de almacén?
 - Trabajo acumulado. ()
 - Materiales muy dispersos ()

- Desorden / Mala distribución ()
 - Materiales difíciles de identificar ()
 - Preferencia a ciertas órdenes. ()
 - Problemas de sistemas ()
 - Otros _____
7. ¿Cuáles son los factores que influyen en la demora de la revisión de Materiales?
- Falta de catálogos de las Máquinas o Equipos ()
 - Desconocimiento técnico de los materiales ()
 - Proveedores no rotulan correctamente ()
 - Actualización de part numbers de los fabricantes ()
 - Otros _____
8. ¿Cuáles son los picos de demanda?
- Fines de semana ()
 - Inicio de semana ()
 - En la mañana ()
 - En la tarde ()
 - En la noche ()
 - Otros _____
9. ¿Cuánto dura el proceso de ingreso de un material?
- 1 hora ()
 - 2-4 horas ()
 - 4-6 horas ()
 - 6-10 horas ()
 - 2 días ()
 - 3-5 días ()
10. ¿Considera que actualmente se esté llevando a cabo un adecuado proceso en el área de ingresos y despachos?
- Si ()
 - No ()
11. ¿Cuáles son las principales dificultades presentadas en el proceso?
- Información ()
 - Análisis de inventario ()
 - Organización ()
 - Falta de personal capacitado ()
 - Desconocimiento de funciones ()
 - Comunicación entre el personal ()
 - Otros _____
12. ¿Cómo afecta la falta de repuestos en almacén a La Empresa?
- Incremento en los costos de mantención ()
 - Bajo poder de negociación al comprar ()
 - Costo de oportunidad por equipos parados ()
 - Gran cantidad de compras urgentes ()
 - Conflictos internos ()
 - Otros _____

ANEXO 2

EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS

Este es un cuestionario que tiene como objetivo evaluar los factores externos que afectan a las operaciones del Área de Recibo del Almacén Cuajone. Conteste la siguiente pregunta: El siguiente factor cree que afecta al área de recibo del Almacén Cuajone? ¿Cómo?, Califíquelo según esquema:

1 = no importante
2 = algo importante
3 = importante
4 = muy importante

Oportunidad/Amenaza	Puntuación
Fluctuaciones de precios del mineral	
Tratados Comerciales Importación/Exportación	
Impuestos Nacionales	
Congestión de tránsito vehicular	
Problemas raciales	
Actitud ante la jubilación	
Manejo de desechos	
Responsabilidad social	
Ubicación Estratégica del Almacén	
Clima	
Leyes sobre el empleo	
Inestabilidad Política de la región y del país en general	
Sindicatos	
Protestas y huelgas en contra del gobierno	
Relaciones internacionales	
Accesibilidad a tecnologías de información	
Cambios tecnológicos a través del tiempo	
Leyes discamec	
Leyes OSHAS	
Crisis Internacional	

Algo más que agregar al cuadro?

.....

.....

.....

.....

Anexo 3

EVALUACION DE FACTORES INTERNOS

Este es un cuestionario que tiene como objetivo evaluar las fortalezas y debilidades que afectan a las operaciones del Área de Recibo del Almacén Cuajone. Agradeceré calificar cada una de las fortalezas y debilidades encontradas en el área que a continuación se muestra.

Califique según el siguiente esquema:

Para las fortalezas:

FORTALEZA	PUNTAJE
Fuerza menor	3
Fuerza mayor	4

FORTALEZAS	
Descripción	Puntuación
Personal de recibo conoce bien el trabajo que efectúa y a las personas con las que trabaja diariamente	
Disponibilidad de sistemas de información acorde con el puesto que ocupa. (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	
El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.	
Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la estiba y desestiba de materiales (Instalaciones amplias y cómodas).	
Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte y la apertura de mercadería (Montacargas, Coquetas, Bandejas, etc.)	
Los racks y las binerías de la nave ¹ se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones por el personal de recibo	

¿Tiene alguna fortaleza más que añadir? Menciónela:

.....

.....

.....

.....

Para las debilidades:

DEBILIDADES	PUNTAJE
Debilidad mayor	1
Debilidad menor	2

DEBILIDADES	
Descripción	Puntuación
Demora de los usuarios en recoger sus cargos directos (Falta de comunicación).	
Falta de involucramiento con el trabajo, e integración entre supervisores, empleados y operadores	
No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	
La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona demoras.	
El patio del almacén no se encuentra bien limitado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de recibo la locación de ciertos ítems.	
Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados desordenadamente, lo que ocasiona desorden y se ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, así como retraso en la ubicación de locaciones	
El área de recibo se queda sin personal cuando se hace la descarga de nitrato o explosivos o cuando alguien se encuentra de vacaciones; lo que genera esperas y retrasos en el recibo.	
Los ítems en el Almacén Concentradora se encuentran desordenados y descuidados, lo que ocasiona demoras para el personal de recibo	

¿Tiene alguna debilidad más que añadir? Mencionala:

.....

.....

.....

.....

Muchas Gracias.

Anexo 4

EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS

Este es un cuestionario que tiene como objetivo evaluar los factores externos que afectan a las operaciones del Área de Despacho del Almacén Cuajone. Conteste la siguiente pregunta: El siguiente factor cree que afecta al área de Despacho del Almacén Cuajone? ¿Cómo? Califíquelo según esquema:

- 1 = no importante
- 2 = algo importante
- 3 = importante
- 4 = muy importante

Oportunidad/Amenaza	Puntuación
Fluctuaciones de precios del mineral	
Tratados Comerciales Importación/Exportación	
Impuestos Nacionales	
Congestión de tránsito vehicular	
Problemas raciales	
Actitud ante la jubilación	
Manejo de desechos	
Responsabilidad social	
Ubicación Estratégica del Almacén	
Clima	
Leyes sobre el empleo	
Inestabilidad Política de la región y del país en general	
Sindicatos	
Protestas y huelgas en contra del gobierno	
Relaciones internacionales	
Accesibilidad a tecnologías de información	
Cambios tecnológicos a través del tiempo	
Leyes discamec	
Normas OSHAS	
Crisis Internacional	

¿Algo más que agregar al cuadro?

.....

.....

.....

....

ANEXO 5

EVALUACION DE FACTORES INTERNOS

Este es un cuestionario que tiene como objetivo evaluar las fortalezas y debilidades que afectan a las operaciones del Área de Despacho del Almacén Cuajone. Agradeceré calificar cada una de las fortalezas y debilidades encontradas en el área que a continuación se muestra.

Califique según el siguiente esquema:

FORTALEZA	PUNTAJE
Fuerza menor	3
Fuerza mayor	4

FORTALEZAS	
Descripción	Puntuación
Personal de Despacho con bastante experiencia	
Disponibilidad de sistemas de información, acorde con el puesto que ocupa (Elipse, correo electrónico, teléfono, etc.)	
El área cuenta con medios de transporte (camionetas y camiones) para transportar diferentes ítems o movilizarse.	
Se cuenta con espacios suficientes y ventilados e iluminados para la verificación y despacho de materiales	
Se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que facilitan el transporte, verificación y despacho de mercadería (Montacargas, Coquetas, Carretas, Totes, etc.)	
Los racks y las binerías de la nave 1 se encuentran rotuladas, lo que facilita la fácil ubicación de las locaciones para el personal de despacho	
Buena comunicación de empleados y operadores con el supervisor	
Buen ambiente de trabajo entre proveedores de usufructo y personal del área de despacho	

DEBILIDADES	PUNTAJE
Debilidad mayor	1
Debilidad menor	2

DEBILIDADES	
Descripción	Puntuación
No existe una ventana o algún contacto directo con los usuarios, lo que ocasiona que estén tocando las estructuras del área de despacho cuando quieren ser atendidos	
Los filtros que son ítems de gran movimiento se encuentran en varias locaciones lo que ocasiona demoras y retrasos para el personal de despacho.	
No hay cursos de capacitación ni charlas de seguridad	
Falta compañerismo entre empleados y operadores del área de Despacho y así mismo con el personal de Recibo.	
Mala distribución en la ubicación de las computadoras.	
Algunos ítems pesados se encuentran locacionados en las partes superiores de los racks lo que ocasiona riesgos y dos personas al momento de retirarlos para el despacho	
La impresora de uso constante presenta atascos y fallas constantemente, lo que ocasiona ciertas demoras.	
El patio del almacén encuentra despintado en sus diferentes locaciones, lo que dificulta al personal de despacho la ubicación de ciertos ítems.	
Los ítems en la nave dos se encuentran ubicados de tal manera que ve perjudicada la seguridad de los trabajadores, y ocasiona retraso en el retiro de ítems para el despacho.	
Papeleo y desorden.	