

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**“GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE
MATERIA PRIMA PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE
CINTURONES EN SAN MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”**

HÉCTOR OVIDIO SANTOS ORTÍZ

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

GUATEMALA, FEBRERO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE
MATERIA PRIMA PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE
CINTURONES EN SAN MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

HÉCTOR OVIDIO SANTOS ORTÍZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL II:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL III:	Vacante
VOCAL IV:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
VOCAL V:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

EXONERACIÓN DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

Exonerado de Examen de Áreas Prácticas Básicas según Numeral 6.3, del Punto Sexto, del Acta 16-99, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 8 de abril de 1999.

PROFESIONALES QUE PRACTICARON
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández
SECRETARIA:	Licda. Mildred Lily Montenegro Castillo
EXAMINADORA:	Licda. Karen Nineth Sosa Argueta

Guatemala, 24 de enero de 2017

Licenciado
Luis Antonio Suárez Roldán
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

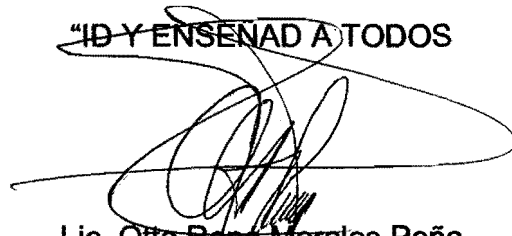
De manera atenta me dirijo a usted para comunicarle que con base en la designación de esa decanatura, procedí a asesorar al estudiante universitario Héctor Ovidio Santos Ortiz, quien se identifica con el carné número 9410355 extendido por la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la elaboración de su tesis de grado titulada **“Guía de buenas prácticas de almacenamiento de materia prima para una empresa productora de cinturones en San Miguel Petapa, municipio del departamento de Guatemala”**.

El trabajo de tesis elaborado, satisface las normas y requisitos académicos establecidos por esa unidad ejecutora y, además, constituye un aporte valioso no solo para la carrera, sino para la empresa en donde se realizó la investigación.

Con base en lo anterior, recomiendo que se acepte el documento en mención para sustentar el Examen Privado de Tesis, previo a optar al Título de Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS



Lic. Otto René Morales Peña
Asesor de Tesis
Colegiado No. 1960

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



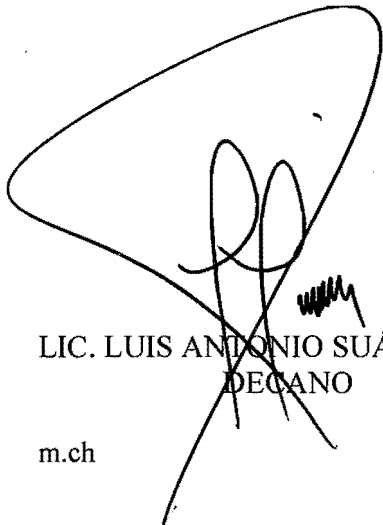
FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, GUATEMALA
VEINTIDÓS DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DIECISIETE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1 subinciso 5.1.1 del Acta 20-2017 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 13 de noviembre de 2017, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 120-2017 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 02 de agosto de 2017 y el trabajo de Tesis denominado: "GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CINTURONES EN SAN MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el estudiante **HÉCTOR OVIDIO SANTOS ORTÍZ**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

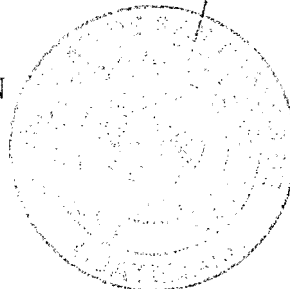


LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

m.ch



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



DEDICATORIA

A DIOS Fuente de bendiciones, fortaleza y sabiduría para salir adelante

A JESÚS “Todo lo puedo en Cristo que me fortalece” (Filipenses 4:13)

A MIS PADRES Ovidio Santos y Maria Ortíz
Reconocimiento a sus esfuerzos y ejemplo a seguir

A MI AMADA ESPOSA Dévora Barrios
Por su amor, apoyo y ayuda incondicional

A MIS HIJOS José Ottoniel, Héctor Ovidio y Jossef Alexander
Por su grato amor y comprensión durante la jornada

Toda mi familia

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1 Empresa	1
1.2 Administración	1
1.3 Administración de operaciones	1
1.4 Administración de inventarios	1
1.4.1 Tipos de inventarios	2
1.5 Almacén	3
1.5.1 Características importantes de un almacén	3
1.5.2 Modelo del tipo de la organización de un almacén	3
1.5.3 Tipos de almacén	5
1.5.4 Almacén de materias primas	5
1.5.4.1 Estructura básica de un almacén de materias primas	6
1.5.4.2 Infraestructura de un almacén de materia prima	6
1.5.4.3 Ventilación adecuada de un almacén de materia prima	8
1.5.4.4 Iluminación necesaria en un almacén de materia prima	8
1.5.4.5 Equipo necesario en un almacén de materia prima	9
1.5.4.6 Señalización necesaria en un almacén de materia prima	10
1.5.4.7 Seguridad industrial dentro de un almacén de materia prima	12
1.6 Materia prima	13
1.6.1 Clases de materia prima	13
1.6.2 Importancia de la materia prima	13
1.7 Buenas prácticas de almacenamiento	14

Contenido	Página
1.7.1 Importancia	14
1.7.2 Principios	15
1.7.3 Ámbito de aplicación	16
1.7.4 Beneficios de su aplicación	16
1.8 Cinturón	16
1.8.1 Tipos de cinturones	18
1.8.2 Usos del cinturón	18

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CINTURONES EN SAN MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

2.1 Metodología utilizada	20
2.1.1 Métodos	20
2.1.1.1 Método científico	20
2.1.1.2 Método estadístico	21
2.1.1.3 Método deductivo-inductivo	21
2.1.1.4 Método analítico-sintético	22
2.1.2 Técnicas de investigación	22
2.1.2 Instrumentos de investigación	22
2.2 Empresa productora de cinturones	23
2.2.1 Antecedentes	23
2.2.2 Productos que fabrica y comercializa	26
2.2.3 Mercados que abarca	31
2.2.4 Filosofía empresarial y estructura organizacional	32

Contenido	Página
2.2.5 Recursos Humanos	34
2.2.6 Ubicación y localización	38
2.2.7 Planos (distribución de áreas)	42
2.2.8 Infraestructura de la empresa	45
2.3 Situación actual del almacén de materia prima	46
2.3.1 Almacén de materia prima	47
2.3.2 Ubicación dentro de la empresa	48
2.3.3 Planos e infraestructura del almacén	51
2.3.4 Condición de las instalaciones	60
2.3.5 Mobiliario y equipo del almacén	65
2.3.6 Puestos de trabajo en el almacén de materia prima	81
2.3.7 Productos o materiales que se almacenan	87
2.3.8 Capacidad de almacenamiento	90
2.3.9 Controles	104
2.3.10 Señalización	110
2.3.11 Medidas de seguridad ocupacional	114
2.4 Descripción de procesos en el almacén	125
2.4.1 Proceso de recepción de materias primas	125
2.4.2 Proceso de almacenamiento	136
2.4.3 Proceso de despacho	144

Contenido	Página
CAPÍTULO III	
GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CINTURONES EN SAN MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	
3.1 Justificación	161
3.2 Objetivos	162
General	162
Específicos	162
3.3 Alcance	163
3.4 Condiciones físicas necesarias	163
3.5 Redistribución de espacios y materias primas en el almacén	181
3.5.1 Establecimiento de áreas fijas, fluidas y semifluidas	184
3.5.2 Agrupación de materias primas por características afines	185
3.6 Procesos del almacén de materia prima	187
3.6.1 Recepción de materias primas	188
3.6.2 Almacenamiento	215
3.6.3 Despacho	225
3.6.4 Aspectos de seguridad ocupacional	241
3.7 Controles a implementar	243
3.8 Señalización	248
3.9 Programa de capacitación	254
3.9.1 Objetivo del programa de capacitación	255
3.9.2 Responsable del programa de capacitación	255
3.9.3 Propuesta del programa de capacitación	255
3.10 Normas a seguir en el almacén	257
3.11 Recursos necesarios para la implementación de la guía	258

Contenido	Página
3.11.1 Humanos	258
3.11.2 Físicos	259
3.11.3 Financieros	261
3.12 Proceso para implementar la propuesta	266
CONCLUSIONES	268
RECOMENDACIONES	270
BIBLIOGRAFÍA	273
ANEXOS	276

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Riesgos para la materia prima en el almacén de la empresa	61
2	Criterios para almacenar la materia prima de la empresa	90
3	Frecuencia con la que se sobrepasa la capacidad de almacenamiento	94
4	Apreciación del área para almacenar materias primas que se reciben del contenedor	97
5	Apreciación de la capacidad del área de almacén de materias primas que se reciben de importación	98
6	Calificación del área de descarga de materia prima según transportistas	126
7	Consulta a transportistas de materia prima con respecto al proceso seguido al ingreso de materia prima	128

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Nombre	Página
1	Cinturón en tela de algodón	27
2	Cinturón para niño	28
3	Modelos de cinturones para dama	29
4	Cinturón para dama en genuina piel bobina	29
5	Cinturones para caballero	30
6	Cinturón elaborado en piel bobina	31
7	Estructura organizacional de la empresa.	34
8	Área de ensamble	37
9	Área de costura	37
10	Panorámica de la ubicación de la empresa	39
11	Plano de la ubicación de la empresa	40
12	Plano de la localización de la empresa	41
13	Instalaciones de la empresa	44
14	Área de almacén de materia prima, ruta de acceso	48
15	Entrada al almacén de materia prima	49
16	Secuencia del recorrido hacia el almacén de materia prima	49
17	Estantería de división entre bodega y área de medición y digitalización	50
18	Área operacional del almacén aislado por las mismas estanterías	51
19	Almacén de materia prima	52
20	Esquina del techo de la instalación	53
21	Piso del almacén de materia prima	54
22	Medidor de temperatura y nivel de humedad	55
23	Lámpara tipo campana	57
24	Servicios sanitarios	58
25	Área de medición posterior a tarimas con pieles clasificadas	63

No.	Nombre	Página
26	Área de medición, estación de trabajo del auditor de ingresos	63
27	Área de despacho	64
28	Despacho 1 del almacén de materia prima	64
29	Despacho 2 del almacén de materia prima	65
30	Soportes de la estantería	68
31	Remachadora	69
32	Flejadora	69
33	Flejadora y remachadora para fleje metálico	70
34	Caimán para uso industrial	70
35	Pallet truck Clark	71
36	Pallet truck Yale	71
37	Rebobinadora para material sintético	72
38	Cinta métrica Stanley	72
39	Porta cuchilla con cuchilla	73
40	Termómetro de ambiente	73
41	Medidora de pieles por escaneo	74
42	Tipo de pallets	75
43	Tablero armable	76
44	Armario para útiles de limpieza	76
45	Sistemas informáticos utilizados en la empresa	79
46	Estructura organizacional del almacén	82
47	Área de almacenamiento de materia prima	92
48	Estanterías de importación bloqueadas por material no medido	95
49	Parqueo adaptado para servir de almacén de importación	96
50	Almacén de importaciones improvisado, parte interior y exterior	100

No.	Nombre	Página
51	Materia prima recién importada frente al almacén de importaciones	101
52	Materia prima ingresada de México frente a almacén de importaciones	101
53	Materia prima en espera de ser ingresada a un costado del comedor	102
54	Materia prima ingresada de Europa frente al almacén de importaciones	102
55	Cámara de seguridad para exterior e interior de instalaciones	108
56	Cebo para roedores	109
57	Trampa para insectos voladores	110
58	Área operacional del almacén debidamente señalizada	111
59	Pasillos señalizados, ruta de evacuación y zonas de riesgo	112
60	Sistema de prevención de incendios	114
61	Sistema de extinción de incendios	116
62	Localización de equipo de prevención y extinción de incendios	117
63	Equipo suministrado a un operador de montacargas	122
64	Equipo suministrado a un auxiliar de materia prima	123
65	Bodega de producto no conforme	136
66	Componentes de una orden despachada a producción	141
67	Flujo del almacén	143
68	Sistema de luces para entrega de materia prima	156
69	Almacén de materia prima con ampliación de instalaciones	165
70	Estantería de almacenamiento área de alta prioridad	171
71	Fluido de materiales con nueva ampliación	177

No.	Nombre	Página
72	Lámpara campana led industrial tipo lineal	179
73	Plano eléctrico del almacén con su ampliación	180
74	Carnaza y piel	182
75	Proceso para la verificación e ingreso de materiales al almacén.	198
76	Altura de material medido	204
77	Pallet preparado para almacenamiento	205
78	Registro e identificación de la materia prima para pieles	206
79	Registro e identificación de material sintético o en rollos	209
80	Formato de autorización despachos de cuero	227
81	Pallets listos para realizar despacho	228
82	Documento de despacho	230
83	Pallet para almacenamiento y orden despachada	232
84	Firma de recibido el material en corte	233
85	Despacho de material	234
86	Material en rollo	237
87	Despacho de material sintético o en rollos	239
88	Señal de prohibición de alimentos	249
89	Señal de prohibición de fumar	249
90	Señal del uso obligatorio del equipo de protección	250
91	Señal de cuidado tránsito de montacargas	251
92	Señal de mantener los pasillos despejados	252
93	Señal de extintor	252
94	Señal de salida de emergencia	253
95	Ruta de evacuación	254
96	Diagrama de las rutas de evacuación	254
97	Organigrama nominal propuesto para el	

No.

Nombre

Página

almacén de materia prima

259

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1.	Tipos de Almacén	5
2.	Colores de seguridad	11
3.	Tipos de Cinturones.	18
4.	El almacén cuenta con la iluminación adecuada.	56
5.	Ventilación adecuada para la materia prima y el personal en el almacén	57
6.	Estanterías o mobiliario de almacenamiento en buenas condiciones	67
7.	El personal de reciente ingreso recibe un proceso formal de capacitación, para poder ejecutar de forma correcta los procesos	85
8.	Sus funciones dentro del almacén y los cuidados que implican cada una de ellas, las aprendió a través de la corrección del personal supervisor	86
9.	Listado de tipo de materiales que se almacenan	88
10.	El almacén de materia prima tiene la capacidad suficiente para resguardar de manera adecuada las importaciones de materiales	92
11.	El área o áreas de almacenamiento para las importaciones, protegen a la materia prima de los riesgos del medio ambiente y plagas	103
12.	Señalización en el área del almacén	113
13.	Se cuenta con instructivo de seguridad ocupacional, para indicar al personal ajeno al almacén de como debe conducirse dentro de él	118
14.	Uso obligatorio de mascarilla	119
15.	Uso obligatorio de gafas	119
16.	Uso obligatorio de botas con puntera de acero	120

No.	Nombre	Página
17.	Uso obligatorio de casco	121
18.	Cruce imprudente de peatones mientras se opera el montacargas	124
19.	Espacio apropiado y suficiente para clasificar materiales cuando es necesario	130
20.	Se almacena productos pesados en lugares altos sobre estanterías	138
21.	Se cumple con el objetivo de despachar la materia prima que fue la primera en llegar al almacén	145
22.	Tiene conocimiento de alguna confusión de materiales, al momento de realizar el despacho y entrega a producción	146
23.	Alguna vez se le ha entregado materia prima o materiales que no correspondían a lo solicitado	147
24.	Ha tenido atrasos por no tener el despacho de materia prima a tiempo	148
25.	La materia prima devuelta se somete a un proceso de evaluación	150
26.	La materia prima devuelta se opera como disponible en el inventario	151
27.	La materia prima devuelta se almacena junto a las demás existencias	152
28.	La materia prima devuelta por defecto se reporta al proveedor como reclamo	153
29.	Cumplimiento con el formato autorizado por el departamento de control de calidad, para despachar materia prima a producción	154
30.	Cumplimiento con la autorización o control electrónico vía programa de informática especializado, para despachar materia prima a producción	155

No.	Nombre	Página
31.	Área de importaciones de alta prioridad	169
32.	Área de importación no prioritaria	172
33.	Área fija/obsoletos	174
34.	Guía de contenedores en tránsito	188
35.	Guía de prioridades en el ingreso de materias primas.	191
36.	Programa de capacitación	256

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Nombre	Página
1.	Boleta de encuesta utilizada con los empleados del almacén	277
2.	Guía de entrevista utilizada con el gerente de cadena de suministros	289
3.	Boleta utilizada con los transportistas de materia prima	292
4.	Hoja técnica del puesto de trabajo: jefe del almacén de materia prima	294
5.	Hoja técnica del puesto de trabajo: operador de montacargas	296
6.	Hoja técnica del puesto de trabajo: auxiliar de almacén	298
7.	Hoja técnica del puesto de trabajo: personal de apoyo	300
8.	Hoja técnica del puesto de trabajo: auxiliar de medición	302
9.	Hoja técnica del puesto de trabajo: auxiliar de organización de materiales	304
10.	Hoja técnica del puesto de trabajo: auxiliar de limpieza	306
11.	Simbología ANSI	308

INTRODUCCIÓN

En las empresas a nivel mundial, es importante la definición de normas mínimas de carácter obligatorio dentro del almacén de materia prima, para garantizar la buena conservación tanto de ella como de las instalaciones en general. Estas no sólo deben orientar al personal operativo y gerencial en las distintas actividades que encierran la logística de almacenamiento, sino garantizar la buena conservación de los materiales en aspectos importantes como textura, el brillo, humedad, prevención de contaminación bacteriana, etc., con el fin de constituirse en una herramienta de alto valor en la búsqueda y desarrollo de una mejor operación y maximización del aprovechamiento de los recursos empleados. Atendiendo esta necesidad se ha realizado el proceso investigativo que permitió obtener la información pertinente para elaborar la guía de buenas prácticas de almacenamiento de materia prima para una empresa productora de cinturones en San Miguel Petapa, municipio del departamento de Guatemala.

Este documento ha sido estructurado en tres capítulos, el primero incluye todo lo relacionado con el marco teórico donde se plantean los conceptos y definiciones más importantes para orientar el estudio de una manera lógica y sistemática entre los cuales se destacan la administración de operaciones, la administración de inventarios, el almacén, estructura de un almacén, tipos de inventario, buenas prácticas de almacenamiento con sus principios y beneficios de aplicación.

El capítulo dos, aborda de manera lógica la situación actual o diagnóstico del almacén de materia prima de una empresa productora de cinturones el cual fue el objeto del estudio. Se analiza y plantea la problemática existente, los procesos actuales de recepción, almacenamiento y despacho, en función de los objetivos planteados todo lo cual permitió comprobar las hipótesis planteadas.

El capítulo tres, contiene la propuesta de la guía de las buenas prácticas de almacenamiento. Se hace énfasis en el mejoramiento de los procesos existentes, se propone la mejora de los aspectos necesarios para garantizar el buen manejo de las materias primas y el cuidado de las instalaciones en general. Se plantea además la propuesta de ampliaciones necesarias de la estructura actual de manera que se tenga una solución viable a la problemática encontrada.

Además, se incluye la serie de conclusiones derivadas de la investigación tales como: lo lejano de la rampa de descarga con respecto del área de recepción, la falta de una disposición adecuada de los recursos de almacenamiento, falta de espacio para operar de manera eficiente dentro del área de almacenamiento, la falta de orientación del personal hacia un proceso sistemático y la carencia de un plan de mantenimiento y mejora del equipo.

Por otro lado, se hace mención de las recomendaciones para la aplicación de las mejoras propuestas. Entre estas destacan la necesidad de una ampliación de las instalaciones físicas, la mejor distribución de los recursos de almacenamiento y la necesaria aplicación de la guía de buenas prácticas de almacenamiento propuesta en este documento.

Se incluye la bibliografía utilizada identificando plenamente las fuentes de donde se tomaron las bases cognitivas para el estudio. Al final se deja evidencia en los anexos de la herramienta utilizada en la investigación de campo.

Si este trabajo es de utilidad para la empresa donde está constituida la unidad de análisis, para profesionales interesados en el tema, estudiantes o cualquier otra persona que deba consultar su contenido, será para el autor la mayor satisfacción.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Empresa

“Unidad económica caracterizada por una organización de diversos elementos (capital, trabajo, y técnica), bajo la dirección de un empresario, que puede ser una persona física o jurídica (sociedad), y cuya finalidad es la realización de una actividad industrial o comercial, o la prestación de un servicio con ánimo de lucro”. (8:s.p)

1.2 Administración

“Es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr los objetivos o metas de la organización de manera eficiente y eficaz”. (16:s.p)

1.3 Administración de operaciones

“Se refiere al diseño, dirección y control sistemático de los procesos que transforman insumos en servicios y productos para los clientes tanto internos como externos”. (13:2)

La Administración de Operaciones brinda las bases de control que en la unidad de análisis es necesario establecer a fin de incrementar la eficiencia en el almacenaje, manejo y despacho de la materia prima.

1.4 Administración de inventarios

“Es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifique y que tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto se determinan los resultados”. (1:72)

“El reto es no recortar los inventarios hasta lo mínimo para reducir los costos o

tener tantos productos almacenados para satisfacer todas las demandas, sino tener la cantidad correcta para alcanzar las prioridades competitivas del negocio de la manera más eficiente”. (13:308)

En la actualidad, a nivel mundial se ha establecido que es importante tener un inventario razonable y de acceso oportuno, en función de ello, el objetivo en la unidad de análisis debe orientarse a tener el arreglo y disposición inmediata de lo necesario en el lugar y momento correcto para que esto no sea factor de atraso en el proceso productivo.

1.4.1 Tipos de inventarios

El tipo de inventario se establece en relación a la actividad productiva, en tal virtud existen:

- **“Inventario de materia prima:** está constituido por Materiales que por lo regular se compran pero aún deben entrar al proceso de manufactura.
- **Inventario de trabajo en proceso:** se integra por productos o componentes que ya no son materia prima pero todavía deben transformarse en producto terminado.
- **Inventario de mantenimiento, reparación y operaciones:** está dedicado a suministros de mantenimiento, reparación y operaciones necesarios para mantener productivos la maquinaria y los procesos.
- **Inventario de bienes terminados:** incluye a artículos finales listos para venderse, pero que todavía son activos en los libros de la compañía”.
(11:477)

La actividad productiva de la empresa involucra la integración de cada uno de los tipos de inventario, pero para el estudio específico de la unidad de análisis que en este caso es el almacén de materia prima, aplica solamente el inventario de materia prima.

1.5 Almacén

Un almacén es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro. Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad de todo tipo de agentes económicos (agricultores, ganaderos, mineros, industriales, transportistas, importadores, exportadores, comerciantes, intermediarios, consumidores finales, etc.).

Al no tener espacio suficiente se ha tomado lugares como parqueos y el mismo patio para tener el material almacenado, por lo que es necesario establecer un área propia para dar resguardo a las materias primas en la unidad objeto de estudio. Así mismo el desarrollo de un diseño de distribución de áreas para una operación más eficiente. El almacén debe poder albergar los tres procesos esenciales que cruzan los materiales antes de iniciar la manufactura de cinturones como lo son: la recepción, el almacenamiento y despacho.

1.5.1 Características importantes de un almacén

- “Las áreas de almacenamiento deben tener dimensiones apropiadas que permitan una organización correcta de los insumos y productos, evite confusiones y riesgos de contaminación y permita una rotación correcta de las existencias”. (5:s.p)
- Estudiar el tamaño o magnitud del mismo, tomando en cuenta la naturaleza y características de los artículos o materias primas que deban alojarse en él.

1.5.2 Modelo del tipo de la organización de un almacén

La organización de un almacén debe estar en congruencia directa con la clase y/o tipo de artículos, materias primas u otros bienes que se resguarden en él, en ese orden de ideas se pueden mencionar las magnitudes estáticas y dinámicas que influyen en la conformación del almacén así:

a) Magnitudes estáticas

- Por la naturaleza de los artículos a almacenar
- De acuerdo al volumen de los bienes almacenados
- Con base en el peso de los artículos
- Con base en normas o estatutos
- De conformidad con el tipo de envase

b) Magnitudes dinámicas

- De acuerdo a la cantidad de reserva
- Con base en cantidad directa en zona de preparación
- Operación de envío de paquetes e interrupciones
- Por reabastecimiento o zona de preparaciones
- Según envío de tarimas completas
- Retorno de artículos en litigio

La investigación que se realizará permitirá comprobar si la unidad de análisis cuenta o carece de la organización adecuada, que garantice un almacenaje óptimo de los materiales y que cumpla con las expectativas de tener todo disponible cuando se necesite y en buen estado.

1.5.3 Tipos de almacén

De acuerdo con los bienes que se almacenan, se derivan los siguientes tipos:

Cuadro 1
Tipos de Almacén

Almacén de productos terminados	Almacén de herramientas
Almacén de materia prima y partes componentes	Almacén de materiales de desperdicio
Almacén de materias auxiliares	Almacén de materiales obsoletos
Almacén de productos en proceso	Almacén de devoluciones

Fuente: Mendoza, Eliana. Almacenes y su definición. (En línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://portafolioeliamendozaarecibo.blogspot.com/2009/01/Almacenes-y-su-definicion.html>.

Al realizar la investigación se comprobará si las devoluciones (de productos) y materias primas obsoletas, se tienen en un almacén diferente o en el almacén constituido en la unidad de análisis.

1.5.4 Almacén de materias primas

“Es aquel almacén encargado de todas aquellas materias y materiales que son indispensables para la producción o la comercialización de algún producto en específico”. (2:s.p)

En una empresa dedicada a la producción, es necesario que se cuente con un espacio para almacenar las materias primas. El tamaño, la organización, ubicación y demás variables relacionadas con un almacén, como ventilación, iluminación, etc., dependen del tipo de materias primas que se deban ubicar en él.

1.5.4.1 Estructura básica de un almacén de materias primas

Un aspecto de suma importancia lo constituye la estructura del almacén, con respecto a esto es necesario establecer que: “deberá contar con áreas separadas, delimitadas o definidas:

- a) Área de recepción
- b) Área de almacenamiento
 - Área de productos de baja
 - Área de devoluciones
- c) Área de embalaje y despacho
- d) Área administrativa

Los servicios sanitarios, vestidores y comedor, deben ubicarse fuera del área de almacenamiento”. (5:s.p)

1.5.4.2 Infraestructura de un almacén de materia prima

Principio básico es que la construcción del almacén debe ser segura y contar con los permisos municipales y de otras instituciones públicas que sean necesarios.

Los techos deben ser capacitados para resguardar de manera adecuada los insumos. La superficie externa debe ser de color claro o reflectora. Esta capacidad de reflexión debe cuidarse manteniéndola limpia de polvo y corrosión por deterioro del galvanizado u otras causas. Así mismo, los techos deben ser capaces de impedir la filtración de agua en tiempo de invierno y de evitar la penetración directa de rayos solares sobre lo almacenado. Además la pestaña o alero debe brindar la sombra suficiente para que las paredes no absorban calor excesivo por exposición directa al sol.

Las paredes de preferencia deben ser lisas, con colores claros que permitan identificar cualquier contaminación o suciedad de manera oportuna.

Los pisos deben ser de un material resistente, de preferencia contruidos por medio de una fundición de concreto, de superficie lisa y antideslizante. Estos deben mantenerse libres de contaminación de grasas, basura u otros agentes volátiles. Por decoración, en ciertos casos, se han utilizado materiales de loza cerámica pero esto debe analizarse de acuerdo al flujo de carga y pesos que deben soportar. Para el diseño de los pisos deben tomarse en cuenta los requerimientos mínimos solicitados por los proveedores de estanterías, entre los cuales se pueden mencionar:

- La presión ejercida sobre el suelo depende del tipo de estantería, altura de las mismas y materiales almacenados en ellos. En general las bases o suelas de apoyo a la estantería están restringidas a 200 o 300 cms², siendo las presiones en el suelo entre 20 y 40 kilogramos por cm². Las resistencias exigidas a la presión varían según los constructores entre 40 y 70 kilogramo por cm².
- Los pisos deben ser planos, pero se tiene una tolerancia de desnivel de 2 milímetros por cada 2 metros de distancia. Puede concluirse que no deben existir protuberancias o alteraciones en la superficie con una altura mayor a los 2 milímetros en una distancia de dos metros.
- Los pisos deben ser totalmente horizontales. El desnivel del piso es un aspecto que debe restringirse cuidadosamente a una inclinación igual o menor a 1 milímetro por metro. Los proveedores de estanterías para pallets exigen desigualdades inferiores o guales a los 20 milímetros por pasillo.

Los servicios sanitarios y áreas de locker no deben formar parte del almacén pero si debe contarse con el acceso oportuno de estos servicios para el personal operativo.

En la unidad de análisis se cuenta con techos diseñados bajo los aspectos mencionados, pero durante el invierno se descubren perforaciones que el departamento de mantenimiento debe estar atento a sellar. Por otro lado los pisos están contruidos con adoquines que dificultan la circulación de la carga al no ser lisos y tener áreas con hundimientos. Las estanterías de almacenamiento son utilizadas como paredes internas entre las otras áreas de la planta. La única pared que resguarda el almacén está contruida con lámina troquelada y no se pueden apreciar ventanas.

1.5.4.3 Ventilación adecuada de un almacén de materia prima

“El almacén debe contar con adecuada ventilación natural o artificial de tal manera que asegure la circulación del aire en el local. Se deberá reducir las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases y vapores en lo posible por sistemas de extracción”.
(17:sp)

La ventilación es un aspecto de suma importancia para que el ambiente sea el más adecuado para la conservación de las materias primas y el buen desempeño de las personas que laboran en el área. En la unidad de análisis se analizará las fuentes naturales o artificiales que se tengan para poder proponer con mejor base las modificaciones o adiciones si fueran necesarias.

1.5.4.4 Iluminación necesaria en un almacén de materia prima

Los almacenes deben contar con una iluminación ya sea natural, artificial o mixta; que permita ejecutar la verificación de los materiales que se alojan en ellos. Las áreas de trabajo y pasillos deben contar con su propia iluminación evitando zonas de penumbra e inclusive oscuras que dificulten el manejo apropiado de los materiales o el mismo desplazamiento del personal. Debe tomarse en cuenta los siguientes valores: 50 Lux. Partes mecanizadas sin trabajador. 150-200 lux: Pasillos de circulación. 500-1000 lux: zonas de trabajo con lectura de documentos.

El lux es la unidad de intensidad de iluminación, equivale a la iluminación de una superficie que recibe normal y uniformemente un flujo luminoso de 1 lumen por metro cuadrado. Los lúmenes son la unidad de flujo luminoso por metro cuadrado.

La buena iluminación propicia un ambiente adecuado para alcanzar eficiencias en las operaciones, en la unidad de análisis se evaluará este factor físico para que pueda identificarse las mejoras del caso.

1.5.4.5 Equipo necesario en un almacén de materia prima

Los almacenes son un establecimiento necesario dentro de las empresas ya sea que su actividad principal este orientada a la producción de bienes o la prestación de servicios. Para poder cumplir con el papel importante de abastecer los insumos necesarios debe contar con el equipo apropiado, entre los cuales se puede mencionar:

- Estantes para pallets: Son estructuras por medio de las cuales se crean espacios o divisiones de manera vertical (nichos). Estas pueden fabricarse en madera, metal, plástico, etc. A parte de ampliar la capacidad de almacenamiento, permiten tener ubicaciones fácilmente identificables por medio de rótulos u otras formas gráficas y tener organizadas de manera lógica las materias primas o insumos.
- Pallets: El pallet de diseño europeo es el de mayor uso para el acondicionamiento colectivo, en sus medidas de 1.20 x 0.80 metros radica el éxito de su utilización. Estos deben ser de buena calidad para soportar el uso con carga. Elaborados principalmente en madera, brindan mayor estabilidad al agregarles realces, que reducen el movimiento de los materiales al momento de transportarlos.
- Montacargas: Es un vehículo capacitado con una torre de elevación que pueda variar en su altura hasta los 5 metros aproximadamente. Esta torre tiene dos

cuchillas frontales las cuales soportan la carga mientras se desplaza. Dependiendo el modelo puede soportar entre 2 y 5 toneladas.

- Pallet truck: Minimizan el esfuerzo al transportar la carga, esta al elevarla mediante la presión hidráulica de una bomba es aligerada. Permite la movilización de pallets completos con un solo operario haciendo eficiente el desplazamiento en un rango no mayor de los 40 metros.

1.5.4.6 Señalización necesaria en un almacén de materia prima

El almacén de materia prima es un área donde se transporta internamente materiales de un peso significativo, para ello se utilizan equipos cuyo diseño no es el apropiado para circular de manera combinada con personas. En consecuencia, es necesario la utilización de señales gráficas que indiquen al personal y visitantes las acciones o precauciones a tomar durante su estancia en las instalaciones.

Las señales deben tener los siguientes componentes para cumplir su objetivo: forma geométrica, símbolo y color. Las formas geométricas guardan un standard para facilitar la comprensión de las señales. Por ejemplo el triángulo tiene como objetivo advertir de un peligro y se utiliza para indicar prevenciones en ciertas situaciones. El círculo tiene como objetivo exigir una acción determinada e indicar una obligación. Los símbolos a utilizar deben ser comprensibles a las personas y para ello debe evitarse mayores detalles en su diseño. Los colores de seguridad facilitan el establecer e identificar de mejor manera las acciones a desarrollar. A continuación se describe el significado de los colores utilizados en las señales.

Cuadro 2
Colores de seguridad

Color de seguridad	Significado	Indicaciones y Precisiones
Rojo Cod. FF000	Paro	Detener la marcha en algún lugar
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios	Ubicación y localización de los materiales y equipos para el combate de incendios
Amarillo Cod. FFFF33	Advertencia de peligro	Atención, precaución, verificación e identificación de situaciones peligrosas
	Delimitación de áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo
Verde Cod. 009900	Condición segura	Identificación y señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lava ojos, entre otros
Azul Cod. 000099	Obligación, información	Señalamientos para realizar acciones específicas. Brindar información para las personas

Fuente: CONRED. Señalización de ambientes y equipos de seguridad. (En línea). Consultado el 19 de abril de 2017. Disponible en: http://conred.gob.gt/www/documentos/guias/Guia_Senalizacion_Ambientes_Equipos_Seguridad.pdf

En la unidad de análisis se verificará la buena señalización de áreas restringidas, accesos, rutas de evacuación, disponibilidad de equipo contra incendio, áreas de paso y prohibiciones al personal que se consideren necesarias. Esto con el firme propósito de tener un área con riesgos minimizados al tomar las precauciones

oportunas, así como de disponer para el personal la orientación adecuada en momento de emergencia o desastre natural.

1.5.4.7 Seguridad industrial dentro de un almacén de materia prima

El estudio de las condiciones materiales que ponen en riesgo la integridad física de los trabajadores es de suma importancia, pues teniendo conocimiento de las situaciones peligrosas o factores de peligro, estos deben eliminarse de ser posible o manejarlos en niveles tolerables y aceptables de acuerdo al desenvolvimiento de las actividades libre de accidentes. El objetivo principal es que el trabajador debe gozar de un ambiente seguro para desarrollar su actividad productiva.

Las instalaciones del almacén, para brindar un ambiente seguro debe contar con:

- Una ventilación adecuada para el personal y materiales almacenados
- Iluminación de áreas suficiente para la identificación de materiales
- Acceso fácil a los equipos contra incendios como extintores, hidrantes, etc.
- Pasillos para movilización de carga con las dimensiones adecuadas o suficientes
- Señalización adecuada de las vías de circulación segura para el personal

Por otro lado el trabajador debe tener una formación o capacitación oportuna de las normas de seguridad dentro del almacén, como por ejemplo:

- Uso de equipo de seguridad personal tales como: casco, cinturón de fuerza, etc.
- Reglas de almacenaje y conservación de los materiales
- Manipulación de equipos para elevación de carga pesada solo con la capacitación adecuada
- Mantenimiento de pasillos y vías de evacuación libres de obstáculos
- Mantener el libre acceso a extinguidores, camillas de socorro, etc.

Las condiciones seguras para laborar es un derecho del trabajador y para la empresa un factor importante a mantener. En la unidad de análisis de evaluará

esta situación durante la investigación, a fin de proponer las mejoras que se crean pertinentes.

1.6 Materia prima

“Una provisión de materiales utilizados para satisfacer la demanda del cliente o para apoyar la producción de bienes y servicios”. (13:309) Como parte de la economía de cualquier país existen los sectores de la producción, la distribución y el consumo; y en todos ellos participan productos e incluso servicios, los cuales necesitan papel, mobiliario y equipo, etc., y todos sin excepción están constituidos por materias primas, por eso es factible reconocer que son muy importantes para cualquier empresa, principalmente para las de producción.

1.6.1 Clases de materia prima

De acuerdo a las necesidades de cada empresa, puede haber una clasificación de las materias primas. Existen materias primas en estado crudo que son materias renovables y muy abundantes; como lo son el oxígeno, silicio, aluminio, hierro, etc. Las que se utilizan en estado natural, por ejemplo: tierra, agua, componentes de la atmósfera, etc. Aquellas que son estructurales (madera, piedra, arena, etc.), compuestas (fibras, acero, acero cementado, etc.) y las que son consumibles como por ejemplo: petróleo, gas, uranio, etc.

De acuerdo con la demanda de los productos así será el volumen de materias primas que cada empresa debe mantener en sus inventarios.

1.6.2 Importancia de la materia prima

“El producto final es el resultado de aplicarle una serie de procesos a unas materias primas, por lo que en el valor o costo final del producto está incluido el costo individual de cada materia prima y el valor del proceso o procesos aplicados”. (9:s.p)

La calidad de los productos siempre está en relación directamente proporcional a la materia prima utilizada en su producción, por tanto, para mantener un índice de excelencia es necesario utilizar materias primas cuyas características sean de alto nivel.

Es importante resaltar además que “la materia prima se debe almacenar en condiciones que aseguren su adecuada conservación fisicoquímica, microbiológica y la ausencia de contaminación cruzada”. (12:37)

1.7 Buenas prácticas de almacenamiento

“Conjunto de normas mínimas obligatorias que deben de cumplir los establecimientos de almacenamiento, importación, distribución, dispensación y expendio de productos, respecto a las instalaciones, equipos y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos e instalaciones”. (10:s.p)

Es lógico suponer que cuando una empresa depende en un cien por ciento de las materias primas que posee en su almacén para garantizar la calidad de sus productos, debe tener procedimientos eficientes que le permitan realizar de forma adecuada, la recepción, almacenaje, manipulación y el despacho de las mismas y con mayor razón si estas son de origen extranjero y representan una inversión considerable por parte de la empresa. En la unidad de análisis, se investigará si aplican estas prácticas toda vez que de ello dependerá que se puedan proponer guías o lineamientos que permitan aplicar mejoras en el almacenamiento, orden y manejo del almacén.

1.7.1 Importancia

Para cualquier empresa, es importante la utilización de las buenas prácticas de almacenamiento, puesto que indudablemente de ello dependerá que se logre obtener los resultados siguientes:

- El mantenimiento de las características y propiedades de los productos y de las instalaciones que sirven de resguardo.
- El material a procesar sea el correcto.
- La forma de almacenamiento sea consistente evitando daños a la materia prima por variaciones en la forma de conducirla y conservarla.
- La conservación del standard de calidad en el transporte y distribución de la materia prima hacia el centro o centros de producción destino.

1.7.2 Principios

Como parte de la teoría relacionada con las buenas prácticas de almacenamiento, existen principios fundamentales que las empresas deben aplicar, como los siguientes:

- a) “Almacenar apropiadamente, significa que todos los materiales de almacenamiento estén siempre disponibles, accesibles y en buenas condiciones.
- b) Asegurar que cuando se despacha producto a los clientes y consumidores se tenga alta calidad y seguridad en su uso”. (10:s.p)
- c) “Almacenar sobre estanterías, nunca sobre el suelo o sobre la mesa de trabajo, evite almacenar en sitios de paso”. (12:37)
- d) “No almacenar productos peligrosos, voluminosos o pesados en lugares altos o sobre las estanterías”. (12:38)
- e) No almacenar en áreas de trabajo o en áreas de parqueo de vehículos.

En la unidad objeto de estudio, se debe analizar si cuenta con guías que permitan aplicar los principios mencionados. Dichas guías deben tomar en cuenta la naturaleza, características de almacenaje y manejo de la materia prima para ubicarla en el lugar conveniente, es decir, en condiciones adecuadas de: ventilación, sin humedad, con ambiente refrigerado si fuera necesario, etc.

1.7.3 Ámbito de aplicación

En general, el almacenamiento es una práctica común del hombre por lo que atender principios que conserven o resguarden apropiadamente las materias primas, herramientas, mobiliario y equipo es una práctica generalizada. Debiera ser con mayor énfasis cuando la cantidad almacenada es significativa, la materia prima es costosa, es de naturaleza frágil o muy susceptible de sufrir daños por condiciones climáticas adversas como humedad, exposición al sol, falta de ventilación, etc. Actualmente, en el almacén de materia prima, se utilizan parqueos para almacenar teniendo limitaciones para poder cumplir con los principios de las buenas prácticas de almacenamiento.

1.7.4 Beneficios de su aplicación

- Ahorro al prevenir daño a la materia prima
- Conservación de los materiales, del equipo a utilizar y de las áreas de almacenamiento
- Minimización de errores en el manejo de los materiales
- Consistencia en la conservación de los estándares de calidad adecuados para el almacenamiento, manejo y entrega de las materias primas
- Ambiente laboral adecuado para los trabajadores
- Eficiencia en los procesos de recepción, almacenaje y despacho

1.8 Cinturón

El cinturón como prenda de uso personal, se puede definir como una “correa de cuero u otro material resistente usada para sujetar la ropa a la cintura”. (7:s.p)

El uso de cinturones como prenda de vestir, está documentado desde la edad de bronce, se ha utilizado tanto para hombres como para mujeres, su uso ha variado según la moda.

Para el caso de los hombres se ha utilizado generalmente para sujetar los pantalones, en cuanto a las mujeres ha respondido fundamentalmente a un propósito decorativo.

En el inicio del siglo XXI, derivado de la extensa variedad de materiales complementarios a los tradicionales, como el cuero vacuno o el tejido textil, los cinturones se han posicionado como un artículo de moda y han adoptado nuevos colores, diseños y variedades.

El cinturón, dependiendo del país, recibe nombres diferentes, en el caso de Centroamérica se conoce como cincho, excepto en Honduras y Costa Rica donde le llaman faja.

1.8.1 Tipos de cinturones

Los cinturones pueden clasificarse de la siguiente forma:

Cuadro 3
Tipos de Cinturones

Por tipo de usuario	Por tipo de material	Por tipo de diseño
Cinturones para mujeres caballeros y niños	Cuero Sintético Tela	Planos sin costura: ni agregados en superficie Con costura: ya sea en los bordes del cuerpo del cinturón o en la punta del mismo Reversibles: los cuales tienen la hebilla giratoria Trenzados: que se elaboran de manera manual trenzando tres o cuatro tiras de cuero

Fuente: Tu moda lista. Cinturones para diferentes tipos. (En línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://tumodalista.blogspot.com/2011/11/cinturones-para-diferentes-tipos-de.html>.

La empresa donde se encuentra la unidad de análisis, produce y exporta todos los tipos de cinturones antes mencionados.

1.8.2 Usos del cinturón

De acuerdo con el uso que el consumidor final puede darle, se define los siguientes tipos:

- **De seguridad:** tales como los utilizados en los asientos de los vehículos, aviones, etc.

- **De fuerza:** que previenen daños en el cuerpo humano al momento de realizar un esfuerzo físico.
- **De uso personal:** que quizás es el más generalizado a nivel mundial pues en muchas culturas se utiliza este accesorio de vestir.

Los cinturones de uso personal, son los que fabrica la empresa donde se encuentra la unidad de análisis.

Los conceptos, procedimientos y demás información abordada con anterioridad, será de importancia para analizar la situación actual del almacén de materia prima de la empresa objeto de la investigación, contenido que se incluye en el siguiente capítulo de este trabajo.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CINTURONES EN SAN MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

En este capítulo se presenta el diagnóstico realizado a la empresa productora de cinturones, de acuerdo con la delimitación del problema, las hipótesis formuladas y los objetivos previstos en la planeación de la investigación.

2.1 Metodología utilizada

2.1.1 Métodos

Los métodos son un conjunto de pasos que deben seguirse para alcanzar un objetivo. Los métodos utilizados para esta investigación fueron los siguientes:

2.1.1.1 Método científico

Es la serie de pasos planeados que se siguieron en la investigación para conocer las formas en que se desarrollan los procesos objetivos, ampliando el conocimiento a sus conexiones internas y externas, generalizando los principios encerrados en ellos, demostrándolos de manera racional. En esta investigación se aplicó el método científico en sus tres fases:

- **Indagadora:** Esta fue utilizada a través de los procesos de recolección de información de las fuentes primarias (encuestas y entrevistas) es decir, a los trabajadores del almacén de materia prima, encargados de recibir el material en las líneas de corte en la empresa que produce cinturones en San Miguel Petapa, a los encargados de transportar la materia prima hacia la empresa y, secundarias (libros, textos, etc.). Para tal efecto se diseñó un cuestionario específico para el personal del almacén, así mismo uno específico para el

personal del área de corte, uno para los transportistas y una guía de entrevista. (Ver anexos I, II y III).

El cuestionario respectivo fue completado en su momento por las ocho personas que laboran en el almacén de materia prima y por las ocho personas responsables del área de corte. Con el fin de tener conocimiento pleno del proceso, se realizó un muestreo a cinco personas responsables de transportar la materia prima desde los puertos, aeropuertos y aduanas en las fronteras hacia las instalaciones de la empresa. La guía de entrevista se utilizó con el gerente de cadena de suministros.

- **Demostrativa:** Se utilizó para demostrar la validez de las hipótesis planteadas y, de como los datos corresponden a la situación actual.
- **Expositiva:** Se utilizó en los procesos de conceptualización y generalización que se exponen a través del presente informe.

2.1.1.2 Método estadístico

Este método fue importante para analizar los datos que se muestran en las gráficas.

2.1.1.3 Método deductivo-inductivo

Los resultados finales y las hipótesis confirmadas permiten inferir, que cuando se ejecuta el proceso de almacenamiento en una empresa, es necesario tener establecidas las guías de buenas prácticas de almacenamiento, a fin de evitar problemas que puedan afectar la administración del almacén y, por ende correr el riesgo de pérdidas y/o el fracaso.

2.1.1.4 Método analítico-sintético

Se procedió a la descomposición del todo en sus partes integrantes, obteniendo el conocimiento de los elementos observados, sus relaciones y sus posibles causas y efectos. Con el conocimiento de los elementos a fondo se expone en el presente capítulo los principales hallazgos y conclusiones.

2.1.2 Técnicas de investigación

Son las diferentes maneras o formas empleadas para coordinar las acciones que se siguieron en el desarrollo de la investigación, permitiendo alcanzar los objetivos planteados. La encuesta fue una de las técnicas utilizadas, ya que se empleó para consultar al personal involucrado directamente con el manejo de la materia prima, tanto en el almacén de dichos materiales, como en las áreas productivas específicas de corte y desarrollo. También se consultó a los responsables de transportar la materia prima hasta llegar a la empresa, a fin de tener la información completa de todo el proceso, lo que facilitó construir el modelo cognoscitivo propuesto en este informe. Otras técnicas que se utilizaron en esta investigación, fueron la entrevista y la observación directa. Con la entrevista se pudo recabar, de manera sintetizada, la información a nivel gerencial. Con la observación directa, se pudo comprobar de manera objetiva, las deficiencias de las instalaciones y de los diferentes procesos en su pleno desarrollo. Además se realizó la investigación bibliográfica.

2.1.2 Instrumentos de investigación

En esta investigación, para lograr operar la encuesta se utilizó modelos de boletas específicos al área donde labora el personal que se consultó. Para los empleados del almacén de materia prima, que son la principal fuente de información, se utilizó una boleta de encuesta orientada a obtener información acerca del área de almacenamiento, el almacén como tal, las áreas de clasificación, las áreas de preparación y la seguridad ocupacional que se observa a lo largo de todos los procesos. (Ver anexo I). La boleta de encuesta para las áreas productivas que

reciben la materia prima, recopiló la información oportuna para establecer de manera concreta la consistencia y exactitud de las entregas de materiales. La boleta diseñada para los responsables de transportar la materia prima, se orientó con el fin de conocer el buen diseño de las instalaciones para descargar los materiales y del proceso que se sigue a la llegada de los contenedores a la empresa. (Ver anexo III). Por otro lado, para el desarrollo de la entrevista con la gerencia de cadena de suministros, se contó con la guía escrita que consideraba los principales temas a tratar. (Ver anexo II). De igual manera, para la observación directa se contó con una guía que comprendía todos los aspectos necesarios a considerar, tanto en lo físico de las instalaciones, como en el desarrollo de los procesos relacionados a la materia prima. En la investigación bibliográfica se elaboraron las fichas respectivas.

2.2 Empresa productora de cinturones

2.2.1 Antecedentes¹

Se pudo establecer que: el inicio de las actividades fue en el año de 1984, cuando el ingeniero fundador a sus 56 años de edad, decidió intentar vender productos textiles a tiendas ubicadas en los Estados Unidos de Norteamérica. Es importante mencionar que el ingeniero, siempre apreció la cultura indígena del país, por ello coleccionaba güipiles y su pasatiempo era conocer el origen y variedad de los tejidos artesanales. Luego de un año de intentar obtener ventas razonables, decidió fabricar un cinturón partiendo de una faja de algodón y unas punteras de cuero, que fue el prototipo con el que tuvo éxito. Este fue el inicio del primer cinturón típico de la empresa productora de cinturones en San Miguel Petapa.

La empresa en general tuvo sus inicios en 1985 y se trasladó a San Miguel Petapa en 1990. Es muy importante resaltar que esta empresa ha conservado su nombre comercial y evolucionó hasta convertirse en un importante fabricante con sede en

¹ Fuente: departamento de recursos humanos y videos de aniversarios de la empresa.

Guatemala, la base de su despegue fue la exportación artesanal de cinturones, bolsos y otros artículos de vestir pequeños confeccionados en cuero de alta calidad.

La primera venta fue a Holanda, se exportó por correo y la historia refiere que nunca la pagaron. Lauren Allan Imports en San Diego California, fue el primer cliente importante. Este era un distribuidor pionero en el mercado de Estados Unidos en productos típicos de Guatemala. Para 1989 ya se vendía además de Estados Unidos a Argentina, Canadá, Japón, Holanda, Alemania, México y Puerto Rico.

En 1990 se abrió una tienda en la Avenida Reforma con el objetivo no sólo de vender sino de captar clientes para la fábrica. Para este mismo año, se diseñó una nueva estrategia y se eligió la focalización en cinturones de cuero en el mercado de Estados Unidos. La primera línea de cinturones era de bajo precio y eran los trenzados, para uso de las mujeres, se fueron añadiendo cinturones trenzados de precios moderados y altos tanto para hombres como para niños.

En 1991 AGEXPORT otorga a la empresa el premio al mejor exportador del año en la categoría de empresas de artesanías. En esa época las ventas se canalizaban principalmente por distribuidores que le vendían a cadenas de tiendas grandes de Estados Unidos como por ejemplo Express y Walmart.

En 1999 fue el primer año que las ventas no crecieron, por lo que se redefinió la estrategia. Después de una investigación de mercado y de un análisis de las ventajas competitivas, se eligió el nicho de cinturones casuales. En los años 2000 y 2001 se añadió la línea de cinturones de vestir así como los cinturones de tela con punteras de cuero. En todo este período jugó un papel predominante el departamento de desarrollo de productos para consolidar la estrategia del negocio. A lo largo de estos años la empresa invirtió en la construcción de nuevas

instalaciones y en la mejor tecnología en maquinaria disponible en el mercado mundial.

Al disponer de un equipo italiano moderno, eficiente, y el mejoramiento de la técnica de diseño y fabricación, produce bienes excepcionales y en gran volumen, con entregas rápidas, desde una ubicación conveniente, y con tarifas favorables. Hoy en día, los clientes de esta empresa, abarcan todo el mundo e incluye una poderosa cartera de los principales minoristas, importadores y marcas internacionales. En el año 2003 se enfocó en la diversificación de mercados, abarcando Canadá y México. En Estados Unidos tomó la decisión de venderle directamente a tiendas tomando ventaja de la inversión en un sistema de ERP (Enterprise resource planning, que por sus siglas en inglés se puede traducir como planificación de recursos empresariales para facilitar la gestión de una empresa), capaz de tener transacciones directamente con las tiendas vía la tecnología EDI (Electronic data interchange, para referirse al intercambio de documentos emitidos entre los sistemas informáticos de las empresas).

En el año 2006 AGEXPORT le otorga el Premio Carlos José Castillo al mejor exportador del año, premio que se obtuvo como producto de la labor conjunta de todos los integrantes de la empresa y la visión de negocio de sus dirigentes.

En el año 2007-2008 se incrementó la productividad en los procesos, se implementa el CPFR (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment, que por su siglas en inglés se puede definir como la planificación colaborativa de pronósticos y re abastecimiento) lo que permitió alcanzar altos niveles de servicio y satisfacción para los clientes, así como la reducción de costos de logística y mejora en la administración de inventarios, lo que posibilitó un incremento en la rentabilidad.

Al contar con una ubicación geográfica estratégica, como la que ofrece Guatemala, tiene acceso a una cadena completa de extremo a extremo de suministro de

artículos de piel, que hace posible el objetivo del aumento de la velocidad en la salida al mercado, el acceso ideal para México, América Central y América del Sur de curtiembres² y reduce el riesgo de la cadena de suministro.

Derivado del crecimiento antes mencionado, el volumen de suministros de materia prima aumentó de igual forma, esto demandó el desarrollo de un almacén de materia prima con más capacidad logística para una buena operación. Por lo que se puede deducir que de un área pequeña que se tenía en la casa habitación del fundador, ha ido cambiando a varios metros cúbicos de almacenamiento.

2.2.2 Productos que fabrica y comercializa

Derivado de la investigación constante, acerca de los gustos y preferencias de los consumidores, tanto en el mercado de los Estados Unidos de Norteamérica, como el de los demás países a los que se exportan los productos; se ha creado una gama importante de cinturones con base en las opiniones, características requeridas y necesidades del consumidor al que van dirigidos. Se abordan a continuación los productos que fabrica y comercializa:

- **Cinturón con telas**

Es un cinturón que puede ser elaborado con tela típica, algodón de diferentes estampados y la mezcla de estos materiales con genuino cuero. Esta prenda de vestir con diseño versátil está dirigido a hombres y mujeres que desean una apariencia casual y elegante a la vez. A pesar de ser una pieza de diseño casual, posee características como una larga durabilidad, soporte a tensión y es totalmente lavable. La siguiente imagen es un ejemplo de este tipo de cinturón.

² Curtiembre: sinónimo de curtiduría o tenería. Donde se curte la piel para que se conserve.

Imagen 1
Cinturón en tela de algodón



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

El anterior cinturón expuesto como ejemplo, está elaborado en algodón complementado con una cabeza o porta hebilla en genuino cuero.

- **Cinturón de cuero para niños**

Este es un cinturón diseñado con genuina piel bobina que llega a tener una larga duración. Dirigido plenamente al uso de los infantes, la variedad de estilos es limitada. No obstante los estilos existentes, cuentan con características de una elegante hebilla, cuero de alta durabilidad con acabados modestos y de muy buena presentación. A continuación se muestra la imagen de un cinturón representativo de este tipo de producto.

Imagen 2
Cinturón para niño



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- **Cinturones para mujeres**

El cinturón para mujer, es una de las prendas que tiene una extensa variedad de estilos. Esta variedad obedece en gran parte a que son creados para una temporada específica. Buscando estar a la vanguardia de la moda y los diseños son renovados constantemente.

Como principio dentro de la compañía se ha buscado siempre la buena calidad del producto que garantice una larga vida, pero con la introducción de materiales modernos como el cuero sintético de poliuretano (PU), también llamado poli piel, se ganó una gran versatilidad de formas a costos significativamente bajos, aunque con ello se ha sacrificado de manera notable la resistencia al uso.

A continuación se presentan imágenes con las variedades actuales.

Imagen 3
Modelos de cinturones para dama



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 4
Cinturón para dama en genuina piel bobina



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

La consistencia en la calidad de fabricación y la buena iniciativa de sus directivos, ha permitido penetrar a importantes mercados a nivel mundial, fabricando

cinturones para marcas de reconocido prestigio como Levi's, American Eagle, Gap, entre otros.

- **Cinturones para hombres**

El cinturón para hombre es quizás la pieza de mayor venta que en la actualidad se produce en la empresa. Esto abarca desde una apariencia formal y elegante para ocasiones especiales, hasta casuales que lucen muy bien en un jeans o pantalón de vestir. En su mayoría son confeccionados en genuina piel bobina y con una fuerte introducción de piel de búfalo que como es de esperar brinda una apariencia recia y con una expectativa de vida considerable.

La siguiente imagen muestra los cinturones para hombres en sus diferentes diseños.

Imagen 5
Cinturones para caballero



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- **Cinturón de cuero**

El cinturón en cuero es la prenda de vestir que se confecciona en la empresa productora de cinturones con mayor aceptación por sus características inherentes. Su gran adaptabilidad permite que se dirija a todas las edades y géneros lo cual permite obtener muy buenos resultados de venta. Puede ser un accesorio casual y dependiendo del buen diseño una pieza muy formal, la penetración que ha alcanzado en el gusto del cliente es muy significativa. A continuación se presenta la imagen de un cinturón de este tipo.

Imagen 6

Cinturón elaborado en piel bobina



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

2.2.3 Mercados que abarca

Con base en la visión inicial que el futuro era exportar, se inició en el segundo año de operación, la exportación de cinchos típicos a Estados Unidos y Argentina. Se

aumentó la variedad de productos y se expandió luego a Canadá, Japón y México. Al cambiar la estrategia de ventas en el 2003, se distribuyó a partir de este punto, a las grandes tiendas distribuidoras y se amplió la cartera de exportación a Chile, Bolivia, Uruguay, Brasil, Perú, Panamá, Reino Unido, Italia, Arabia Saudita, Indonesia, China, Rusia, Emiratos Árabes, Australia y otros. Como se puede notar el mercado que actualmente abarca es significativamente amplio, y como dato particular puede resaltarse que esta capacidad de exportación coloca a Guatemala entre los primeros cuatro países exportadores de cinturones a Estados Unidos.

2.2.4 Filosofía empresarial y estructura organizacional

Con la visión de “sujetar y embellecer la cintura del mundo” ³, se plantea llevar los productos que se fabrican al mundo entero, sobrepasando las expectativas que se tienen del mismo. En este esfuerzo se ha llegado a formar una cultura empresarial con firmes promesas al cliente de agilidad en las entregas, de brindar una solución integral y de alcanzar una ejecución eficiente en los procesos. Desde la misma gerencia general se difunden los valores de respeto, honestidad, una comunicación abierta a lo largo de la organización y un sentido de ambición para fijar metas retadoras y poder sobrepasarlas. A través de su estructura de valores y colaboración de todo el equipo humano que conforma la organización, se ha logrado cumplir a los clientes en lo prometido y obtener un éxito notable en los negocios que se realizan.

Como toda empresa formal, cuenta con una estructura organizacional muy amplia, que contempla a detalle una cantidad razonable de puestos de trabajo. A fin de obtener un análisis completo en este caso, se detalla la estructura de manera general mostrando los tres primeros niveles jerárquicos que se dan entre las gerencias y para ello se parte de la gerencia general. Se presentan a continuación

3 Fuente: Folleto emitido en enero 2017 por empresa productora de cinturones.

los niveles gerenciales, sobre los cuales recae la dirección y planificación directa de la operación.

Debido a que la unidad de análisis dentro de la empresa es el almacén de materias primas, se debe atender con mayor énfasis, la dependencia directa que esta tiene con la gerencia de cadena de suministros.

En el almacén de materia prima, en la actualidad laboran nueve personas. Los puestos o cargos son:

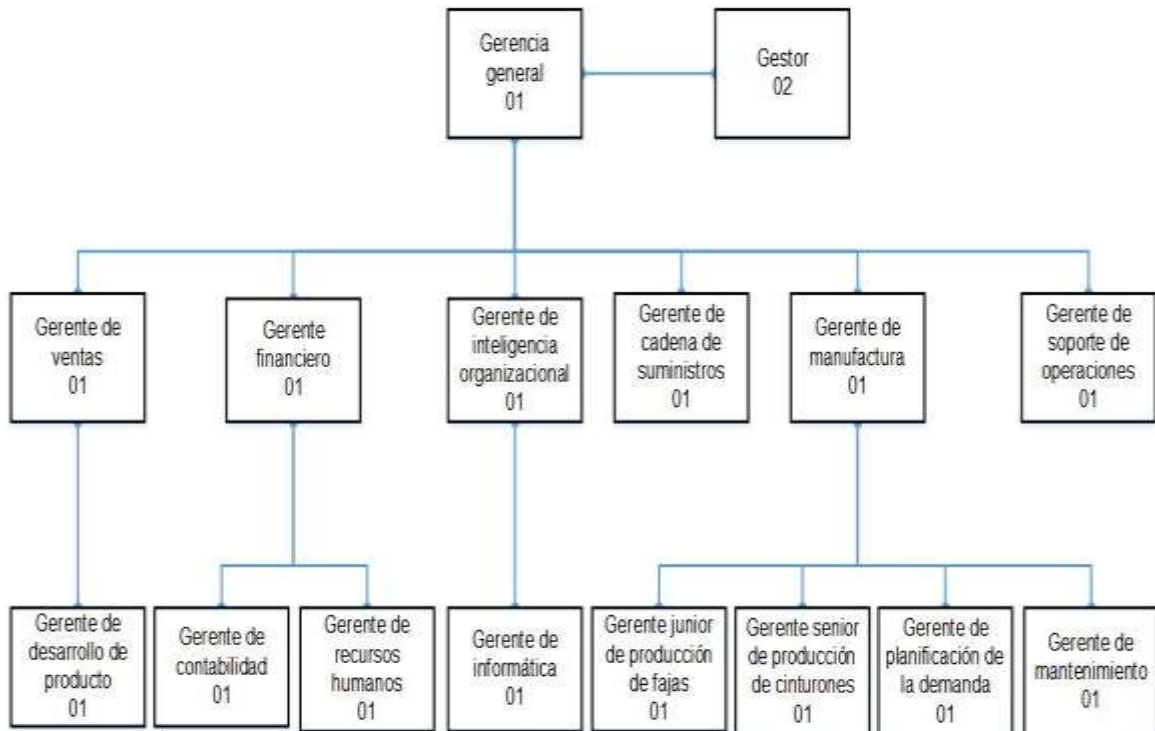
- 01 jefe del almacén
- 01 operador de montacargas
- 06 auxiliares de almacén
- 01 personal de apoyo

Este último puede ser de tipo variable debido a que es empleado en tiempos de alta demanda de materia prima o para realizar auditorías del cien por ciento. Al momento de realizar la encuesta este puesto no estaba activo debido a la razón antes mencionada. Además debe considerarse que esta posición o plaza se ocupa cada vez que es necesario y la persona responsable no es siempre la misma, ya que es seleccionada por recursos humanos tomando en consideración la disponibilidad del personal contratado como temporal.

A continuación se presenta el organigrama general de la empresa.

Imagen 7

Estructura organizacional de la empresa



Fuente: Departamento de recursos humanos de la empresa productora de cinturones. Mayo 2017.

2.2.5 Recursos Humanos

La empresa desde su fundación se ha constituido como una fuente de trabajo importante tanto para la población que habita en sus alrededores, como la de municipios aledaños, en ese orden de ideas la empresa actualmente proporciona empleo a seiscientos cuarenta y cuatro personas aproximadamente. De las cuales alrededor del 80% son mujeres y el restante 20% son hombres. Este personal está dividido en tres áreas importantes: producción, donde labora alrededor del 80% del personal, fabricando los cinturones en volúmenes industriales; desarrollo, donde se atiende los nuevos diseños de fabricación. Por último, el área administrativa, donde se ejecutan los procesos contables y demás aspectos formales de la empresa.

Es importante resaltar, que se les otorga el salario mínimo establecido por la ley. Así como las prestaciones laborales conforme a la legislación guatemalteca y adicionalmente tienen derecho a la indemnización universal. Esta última consiste en el derecho de recibir una compensación económica equivalente a la indemnización por despido injustificado al momento de manifestar su deseo de abandonar la empresa. La renuncia, debe documentarse mediante una carta emitida con quince días de antelación al retiro para el personal operativo y, de un mes para el administrativo. Si no se cumple con este requisito el trabajador pierde este beneficio al momento de retirarse.

El horario de trabajo es de siete de la mañana a las cinco de la tarde, de lunes a jueves. El día viernes solo cambia la hora de salida, siendo está a las cuatro de la tarde. Todos los días se tiene una hora para el almuerzo. En el caso del personal de producción está organizado en dos turnos que comprenden: de las doce del mediodía a una de la tarde. El otro de la una a las dos de la tarde, este último grupo sale en conjunto con el personal administrativo. El trabajo en horario extraordinario es autorizado por la gerencia de cada área cuando es necesario terminar una actividad en los almacenes, o alcanzar una meta en las áreas de producción, para llevarlo a cabo se tiene establecido el horario de seis a siete de la mañana y de cinco a seis de la tarde, durante días hábiles y en fin de semana de siete a cinco de la tarde con el receso de una hora para el almuerzo. El total de horas extras durante la semana no puede exceder de catorce horas. El pago o remuneración monetaria de esta labor extraordinaria, es el equivalente a lo que el trabajador ganaría en tiempo y medio de la jornada ordinaria, conforme a la ley lo indica. Esto significa que el valor de una hora extra tiene un cincuenta por ciento más que el de una hora ordinaria.

Para el almacén de materias primas específicamente, se está utilizando la estrategia de personal de apoyo del área de comodines. Este apoyo consiste en dos personas que colaboran durante la jornada normal, para agilizar las diferentes

actividades. Así mismo emplean de manera regular una hora extra en el día, para poder continuar con la actividad de medir los materiales, detectar códigos de materiales con diferentes ubicaciones y unificarlos en una, además emplean el mediodía del sábado para poder operar las devoluciones de materiales recibidas durante la semana, así mismo ubicar el material devuelto en la ubicación asignada en el sistema de informática. Esto hace evidente la necesidad de contratar más personas, para poder cubrir la operación completa. A criterio del investigador es conveniente la contratación de un auxiliar de medición y un auxiliar de organización de materiales, para tener un diseño organizacional que contemple de mejor la manera la distribución de atribuciones y obligaciones. Los auditores tanto de ingresos de materia prima como de despachos gozan del mismo pago y demás beneficios durante la jornada extraordinaria. Estos dos últimos puestos dependen directamente del departamento contable y están nombrados con el objetivo de garantizar el correcto registro de ingresos y despachos de las materias primas.

A continuación se muestra imágenes de las áreas de ensamble y costura donde se puede apreciar la concentración de personal operativo.

Imagen 8
Área de ensamble



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 9
Área de costura



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

2.2.5.1 Requisitos para formar parte del personal de la empresa:

- Dos copias del DPI
- Certificado de nacimiento extendido por el RENAP
- Copia de constancia del número de identificación tributaria (NIT)
- Copia del número de afiliación al IGSS (Si se tiene)
- Copia del carné de afiliación al IRTRA (Si se tiene)
- Antecedentes penales y policíacos vigentes
- Último título de estudios obtenido
- Constancias laborales
- Dos cartas de recomendación personal
- Tarjeta de salud y pulmones
- Dos fotocopias de la factura de energía eléctrica

2.2.6 Ubicación y localización

El municipio de San Miguel Petapa se encuentra situado en la parte sur del departamento de Guatemala, en la región 1 o Región Metropolitana. Se localiza en la latitud 90° 33' 37". Cuenta con una extensión territorial 24.64 kilómetros cuadrados y se encuentra a la altura de 1285 metros sobre el nivel del mar, su clima es templado. Se encuentra a una distancia de 20 kilómetros de la cabecera del departamento de Guatemala.

Su clima moderado y el ambiente bastante libre de contaminación, lo hacen un lugar placido para habitar. Además de su ubicación estratégica, San Miguel Petapa ofrece una infraestructura apropiada para el buen desplazamiento motorizado, facilitando de esta forma el objetivo de la empresa productora de cinturones, de un pronto despacho de los pedidos hacia los clientes.

La empresa se encuentra ubicada en el municipio de San Miguel Petapa, aproximadamente a 501.22 metros del parque central, en 2ª. Calle 1-11, zona 08, dentro del departamento de Guatemala.

Al lado oeste de la empresa, se encuentra la 0 avenida, esta ruta está totalmente pavimentada y con todos los beneficios de una buena urbanización. Hacia el lado norte se encuentra en colindancia con “Residenciales Cañadas de Petapa”, esta colonia tiene seguridad privada y está totalmente urbanizada. Al lado sur se encuentra un camino de terracería que permite el acceso a un beneficio de café, propiedades privadas para uso de vivienda, bodegas puestas en alquiler, a una empresa que se dedica a la fabricación de jabones y al rastro o matadero de reses.

Las coordenadas geográficas de la empresa son 14°30'24.31"N y 90°33'31.37"O. Para una mejor comprensión se presenta a continuación la panorámica de la empresa.

Imagen 10

Panoramica de la ubicación de la empresa



Fuente: Digital Globe, datos del mapa Google 2016

Se presenta a continuación el plano general sobre su ubicación geográfica.

Imagen 11

Plano de la ubicación de la empresa



Fuente: Archivo proporcionado por sección de seguridad industrial, Mayo 2017.

2.2.7 Planos (distribución de áreas)

Cuando se realizó el traslado de la empresa al municipio de San Miguel Petapa en 1990, ocupó una instalación inicial de 1,916.39 metros cuadrados de construcción. Para el año 2016 ha desarrollado un incremento en la cantidad de metros cuadrados de construcción, para tener un área total de 8,916.39 metros cuadrados. La planta ocupa en total alrededor de 7,000 metros cuadrados.

Su proyección de crecimiento es de aproximadamente 3,825 metros cuadrados al haber adquirido una propiedad aledaña con esta dimensión.

La sumatoria del área de construcción actual más el área que podría ser utilizada para ampliación da un total de 12,741.39 metros cuadrados. El área total que ocupa la empresa es de 21,685.13 metros cuadrados.

Se cuenta con un área de parqueo para motos. El diseño de esta área esta combinado con el uso de lockers, que al ser la única entrada para el personal de producción se facilita el limitar los ingresos a los horarios de trabajo establecidos.

Los lockers están a disposición del personal de producción, esto para facilitar un lugar seguro para guardar sus pertenencias. Son alrededor de cuatrocientas unidades de este tipo, estas están ubicadas bajo techo en los alrededores del parqueo de motocicletas. El jefe de mantenimiento es el que administra este recurso asignando los lockers al personal de planta conforme los solicitan a través del personal de recursos humanos. Cuando se tiene una alta demanda, se analizan las solicitudes y se asigna por parejas para poder duplicar la capacidad del recurso.

Distribución de las instalaciones

El área de desarrollo cuenta con el recurso humano y tecnológico para realizar la producción de cinturones a pequeña escala. El objetivo de esta sección es el de

elaborar los diseños requeridos por los clientes. Su labor es de gran importancia pues con estas producciones se obtienen las autorizaciones por parte de los clientes para proceder con las órdenes de fabricación a gran escala.

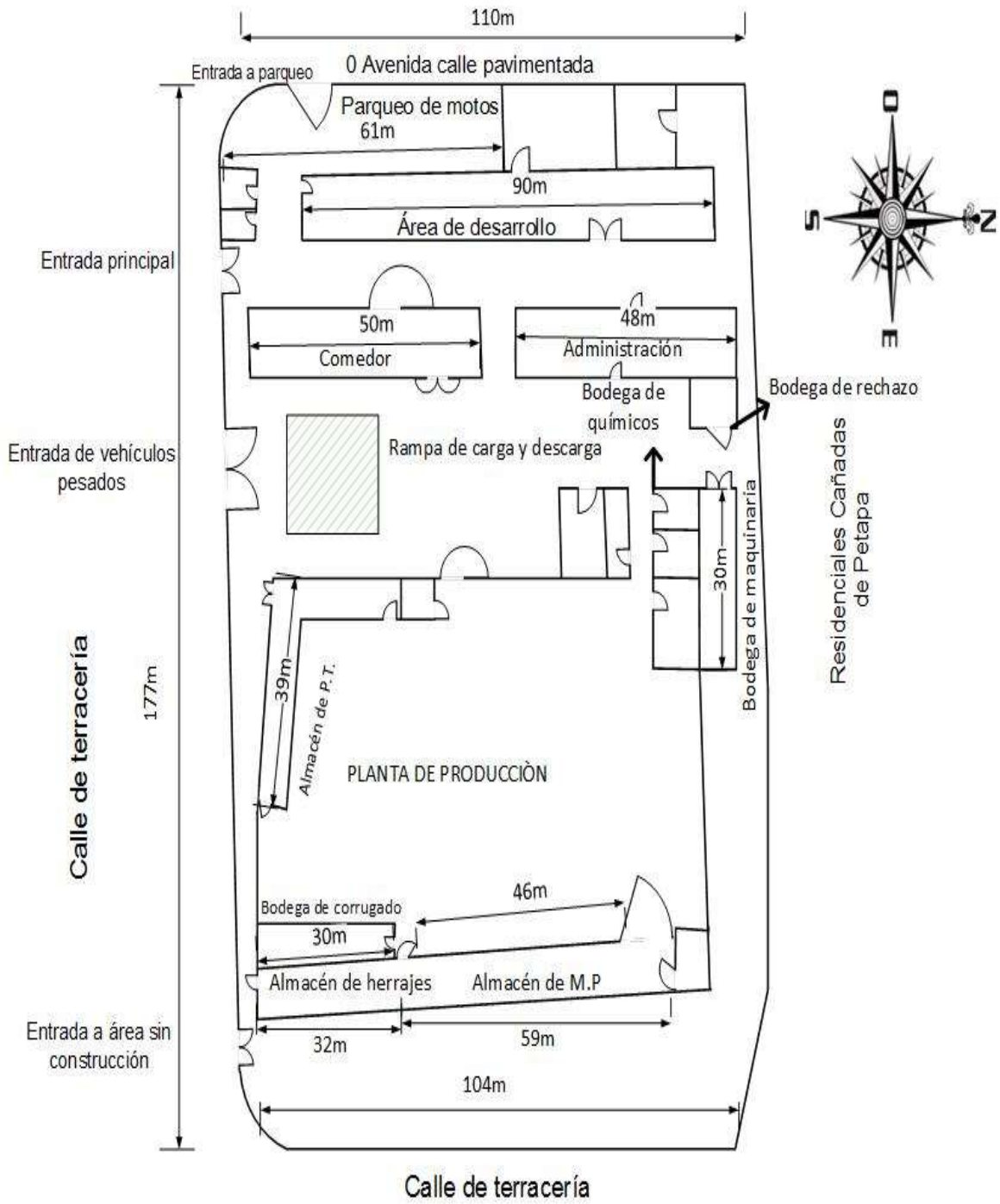
El comedor es un espacio diseñado principalmente para que el personal en general pueda hacer uso del durante la hora del almuerzo. Por otro lado, se tiene equipado con amplificadores y pantallas para la proyección de material necesario en cursos de capacitación y/o conferencias que se impartan al personal en general.

El área de administración se encuentra en una construcción independiente a las otras áreas de la empresa. Esta alberga a todo el personal de contabilidad, mercadeo, desarrollo administrativo y de pago de nóminas. En el parqueo posterior de esta área se acondicionó el almacén improvisado de importaciones y también se tiene la bodega de producto no conforme. Esta última se ocupa en ocasiones muy raras en que la materia prima debe ser devuelta al proveedor, por no haber sido aprobada.

La planta de producción es la sección más grande de toda la empresa, ocupa un total de 7,000 metros cuadrados. Todos los procesos de producción se realizan en esta área. Por otro lado alberga los almacenes de producto terminado, herrajes y suministros, material de corrugado y el almacén de materia prima. Aledaño se encuentra la bodega de maquinaria y la de químicos.

Para proporcionar una panorámica general más clara se muestra el plano de la distribución física de la empresa, que incluye el área que puede usarse para ampliación.

Imagen 13
Instalaciones de la empresa



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

2.2.8 Infraestructura de la empresa

Los ambientes de trabajo en cuanto al área de producción se refiere, tiene una iluminación mixta. Esto significa que durante el día la iluminación es natural, al tener en el techo láminas transparentes que permiten una razonable visibilidad dentro de las instalaciones. Por la noche, se tiene un complejo circuito de iluminación que puede ser activado por secciones. Cuando se necesita la activación de alguna sección, el jefe inmediato del grupo que está laborando lo solicita de manera directa a los guardias de seguridad. Las áreas administrativas tienen una iluminación artificial que permanece funcionando durante el tiempo que sea necesario.

La ventilación de las áreas productivas se logra a través de un sistema de inyector de aire. Cabe mencionar que en la unidad de análisis, las ventilas de este recurso no llegan, pues solo cubre los espacios donde se producen los cinturones. Para las áreas administrativas se tiene el recurso de varios aires acondicionados colocados de manera estratégica buscando evitar las temperaturas altas.

Cada área cuenta con acceso a servicios sanitarios. El área productiva es el que tiene la mayor área destinada para este servicio, debido a la concentración de personal. De manera global en toda la empresa, se tiene instalado ocho servicios sanitarios que cuentan con alrededor de veintidós retretes de porcelana, quince lavamanos, seis dispensadores de papel tipo toalla y cuatro secadores automáticos para las manos.

Las paredes del área de desarrollo, administración y comedor están construidas con ladrillo. Cada año se les proporciona mantenimiento consistente en limpieza y aplicado de pintura para exteriores. La planta es la mayor edificación de las instalaciones en general y sus paredes están constituidas por estructuras metálicas que sostienen láminas de tipo troquelado.

Las ventanas del área de administración y comedor están colocadas hacia el lado oeste, sus dimensiones son variables de acuerdo a la necesidad de iluminación. Las ventanas del área de desarrollo se encuentran hacia el lado este y tienen la característica de ser de 1.4 x 0.40 mts aproximadamente. La principal fuente de luz de esta área es la artificial.

El área de planta para la secciones de producción en el primer nivel y el del almacén de materia prima están diseñadas sin ventanas. El área de oficinas en segundo nivel de la planta tiene ventanas 1 x 1.5 mts ubicadas hacia el lado oeste de las instalaciones, estas permiten la iluminación natural del pasillo. Así mismo se tiene en el almacén de herrajes y corrugado que tiene acceso a ventanas de 0.20 x 0.40 mts que permiten el paso de luz. Las ventanas antes descritas son de vidrio transparente de espesor standard que no tiene bisagras para evitar ser abiertas.

Los pisos del área de desarrollo, administración y comedor son de tipo cerámico brindando una apariencia de elegancia. En la planta se tiene una combinación de piso de granito y adoquín. Debido al tránsito de personal y materiales estos lucen bastante gastados. (Véase imagen 21 página 54 por ejemplo)

Las puertas y portones utilizados en la empresa, son en su mayoría elaborados en madera de tipo duela. Esta madera está cubierta con una mezcla cuyo objetivo es lograr su conservación previniendo la procreación de termita y otros agentes destructores del ambiente.

2.3 Situación actual del almacén de materia prima

A continuación se incluye lo relativo a: el almacén de materia prima, planos e infraestructura, la ubicación que tiene dentro de la empresa, la condición de las instalaciones, el mobiliario y equipo con que cuenta, la capacidad de almacenamiento, productos o materiales que se almacenan, los puestos de

trabajo, los controles existentes, la señalización y las medidas de seguridad ocupacional.

2.3.1 Almacén de materia prima

Es el área cuyo objetivo es resguardar las materias primas hasta su utilización en producción. Al inicio de las operaciones era un área no mayor de una habitación convencional. A medida que la operación fue creciendo y se logró trascender las fronteras de Guatemala, el almacén fue objeto de ampliaciones, alcanzando dimensiones más significativas para poder recibir el abastecimiento necesario.

Con base en el registro histórico de los indicadores principales de funcionamiento, el almacén de materias primas cuenta con una eficiencia casi del noventa por ciento en lo que respecta al abastecimiento oportuno de las áreas de producción. Son pocos los casos en que la línea ha tenido atraso por no tener el material oportunamente, esto se comprueba a través de las estadísticas de variabilidad que se registran en la sección de planificación.

Como política de funcionamiento, se tiene que deben estar despachados los materiales 72 horas antes de su utilización en el área de corte. Es preciso comprender, por ejemplo, que las órdenes de producción programadas para el día lunes deben estar preparadas para su entrega a más tardar el día miércoles de la semana anterior. Se pudo determinar una operación con desempeño alto y ejecución precisa, ya que la materia prima se ha trasladado justo cuando el área de corte lo necesita. A parte de este indicador de funcionamiento, se pudo establecer que el ingreso de los materiales a los inventarios de la empresa ha cumplido con las necesidades de abastecimiento urgentes de producción y con los aspectos fiscales al dejar todo los contenedores abiertos al proceso, ingresados al inventario en el mismo mes.

El aprovechamiento de los espacios ha sido al máximo derivado que la capacidad se ve sobrepasada. A criterio del investigador el almacén tiene un alto nivel de funcionamiento, al alcanzar el objetivo de suministro oportuno a producción y mantener el aspecto de limpieza adecuadamente.

2.3.2 Ubicación dentro de la empresa

El almacén, está ubicado en el fondo de las instalaciones de la planta, por ello no cuenta con un acceso directo desde el exterior, para poder llegar a él, se debe atravesar el área donde se encuentra el proceso de producción.

A continuación se presentan imágenes que muestran el acceso y el recorrido que es necesario realizar con la materia prima, para poder ingresarla al almacén.

Imagen 14

Área del almacén de materia prima, ruta de acceso



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 15
Entrada al almacén de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 16
Secuencia del recorrido hacia el almacén de materia prima

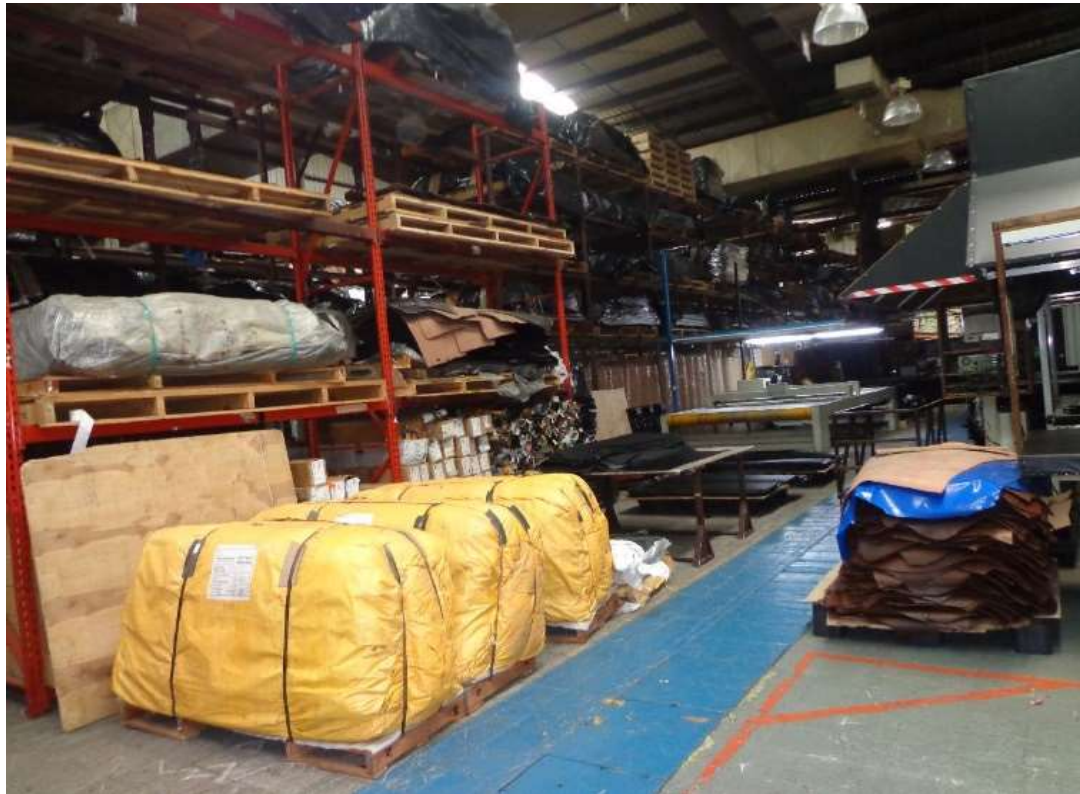


Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Otro dato importante lo constituye el hecho de que la delimitación del área que ocupa, en su mayoría es por medio de las estanterías que se utilizan para almacenar la materia prima. Las imágenes siguientes muestran este aspecto.

Imagen 17

Estantería de división entre bodega y área de medición y digitalización



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 18
Área operacional del almacén aislado por las mismas estanterías de almacenamiento



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

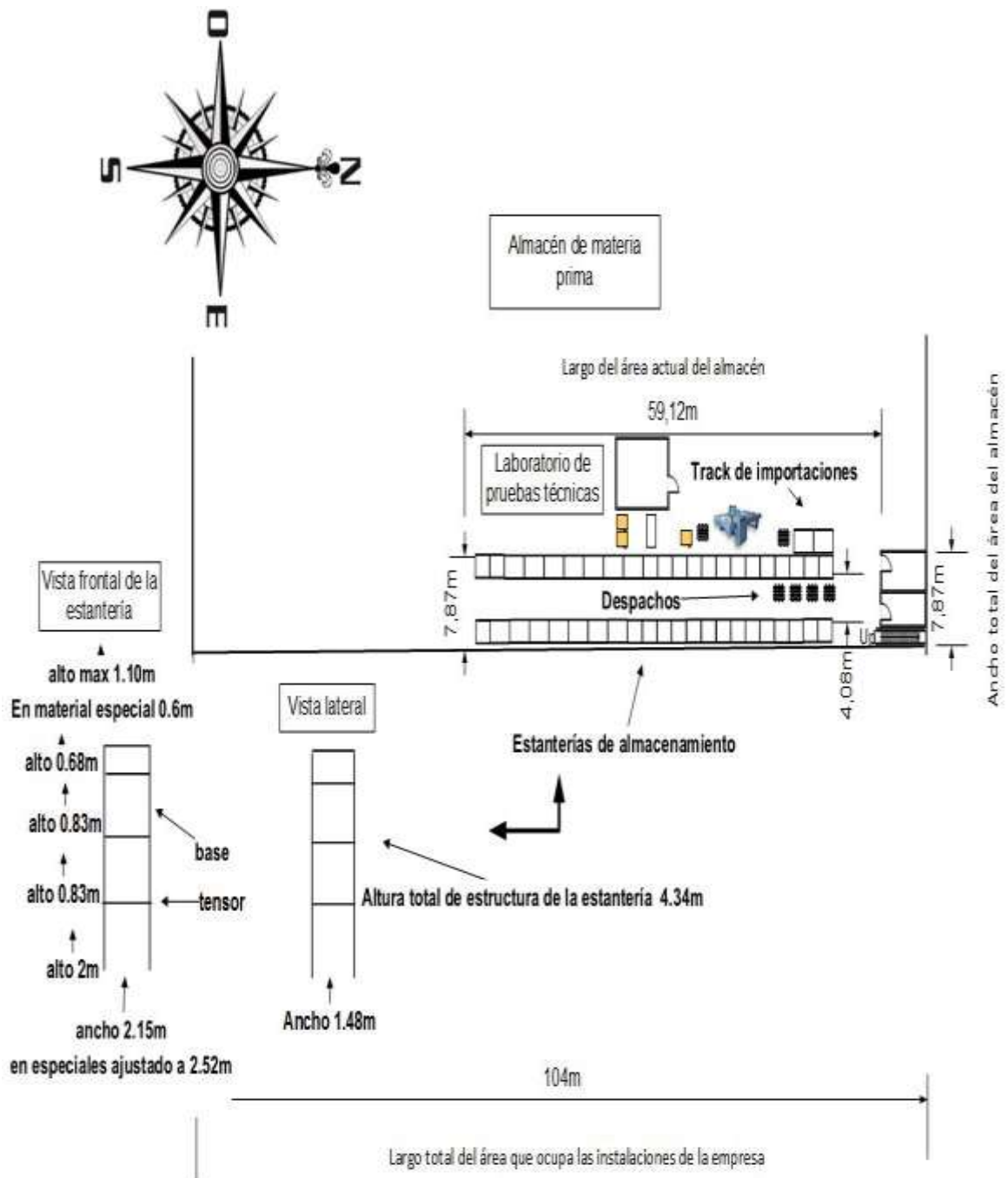
Es evidente el hecho de que el almacén no está separado del resto de la planta por paredes, se utilizan las mismas estanterías de almacenamiento como separaciones. Como medida de seguridad en la parte posterior, de las estanterías, se tiene colocado electro maya. Esto previene la caída de materiales y a la vez evita el paso de personal ajeno al área.

2.3.3 Planos e infraestructura del almacén

El almacén, en su parte externa, cuenta con dos tramos de estantería donde se colocan materiales recién importados. Posterior a estos track de importaciones se encuentra el área de medición. Esta básicamente comprende la medidora de pieles marca Lotto, el escritorio del auditor de ingresos de materia prima, la mesa donde se evalúan pieles, escritorios del personal del departamento de control de calidad y la instalación del laboratorio de pruebas técnicas. En su parte interna está compuesto por un pasillo de almacenamiento que da acceso a las estanterías. En este mismo pasillo se encuentran los dos despachos de materia prima.

Se presenta a continuación el plano actual de la unidad de análisis para una mejor comprensión.

Imagen 19
Almacén de materia prima



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

En cuanto a la infraestructura del almacén, el techo está constituido por láminas de tipo troquelado. Estas se alternan con lámina plástica que permite el paso de luz natural al área. Las láminas en general no presentan perforaciones mayores, pero las que tienen se hacen notorias cuando llueve, por lo que el servicio de mantenimiento está al pendiente de cualquier alerta para repararlas. Los techos son inspeccionados por personal de mantenimiento de edificios una vez al año, esto sucede días antes de dar inicio a la temporada de invierno.

Imagen 20

Esquina del techo de la instalación



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Los pisos están formados de adoquín y en algunas partes presenta pequeñas abolladuras que dificultan el paso del pallet truck o mulita de carga. Esto puede ser ocasionado por no tener una buena base, para evitar que el piso tenga hundimientos. Es importante resaltar que por esa razón, cuando se debe trasladar un volumen alto de materia prima, el desplazamiento no es fluido y se utiliza más tiempo y esfuerzo. Un diseño apropiado para soportar la circulación del montacargas es tener un piso con el grosor de 18cms, por lo que debe considerarse este cambio. Por otro lado las estanterías de almacenamiento ejercen presión al piso por medio de las bases que se fijan al suelo. Esta presión no debe exceder de 40 a 70 kgs por centímetro cuadrado. Para apreciar los efectos causados en el adoquín por el tránsito que se da en el almacén, se muestra la siguiente imagen.

Imagen 21

Piso del almacén de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Las condiciones de humedad se mantienen en un límite razonable, al encontrarse alrededor del 46%, se cuenta con medidores para estar monitoreando esta condición. Como parte de la seguridad ocupacional se evalúa las condiciones de trabajo de manera constante, tomando este aspecto entre las revisiones que se realizan de manera periódica. Se muestra a continuación la imagen de esta herramienta, que tiene programada el mostrar como recomendable el rango entre 45% a 69%.

Imagen 22

Medidor de temperatura y nivel de humedad



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

La iluminación es adecuada a criterio del investigador, ya que se cuenta con acceso de luz natural durante el día y por la noche se tiene iluminación artificial seccionada por circuitos. A continuación se presentan los resultados de la investigación realizada, considerando este aspecto según opinión de los operarios del almacén:

Cuadro 4

El almacén cuenta con la iluminación adecuada

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Puede establecerse que el 100% del personal del almacén, considera que la iluminación es adecuada. Al tener en puntos estratégicos láminas transparentes, se logra un ambiente iluminado durante el día. Entrada la tarde y noche se solicita al agente de seguridad el encendido de luces, quien lo hace por circuitos, donde solo encienden las lámparas del área específica donde se está realizando el trabajo. Para ello se encuentra el circuito uno que ilumina el área de medición con dos lámparas, y la entrada del almacén con tres. El circuito dos que ilumina con tres lámparas el resto del almacén. Las lámparas son de tipo campana colocadas a lo largo de los pasillos, sobre la estantería no es conveniente colocar este tipo de iluminación.

Para una mejor comprensión se incluye a continuación la siguiente imagen.

Imagen 23
Lámpara tipo campana



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

La ventilación es natural y en época de verano se percibe un ambiente bastante caluroso tanto para el personal como para la materia prima. Esto no afecta la materia prima de manera significativa. El almacén de materia prima no cuenta con ventanas que permitan una mejor ventilación. En cuanto a la ventilación se presenta los resultados siguientes, según opinión del personal del almacén:

Cuadro 5

Ventilación adecuada para la materia prima y el personal en el almacén

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	3	38%
No	5	62%
Total	8	100%

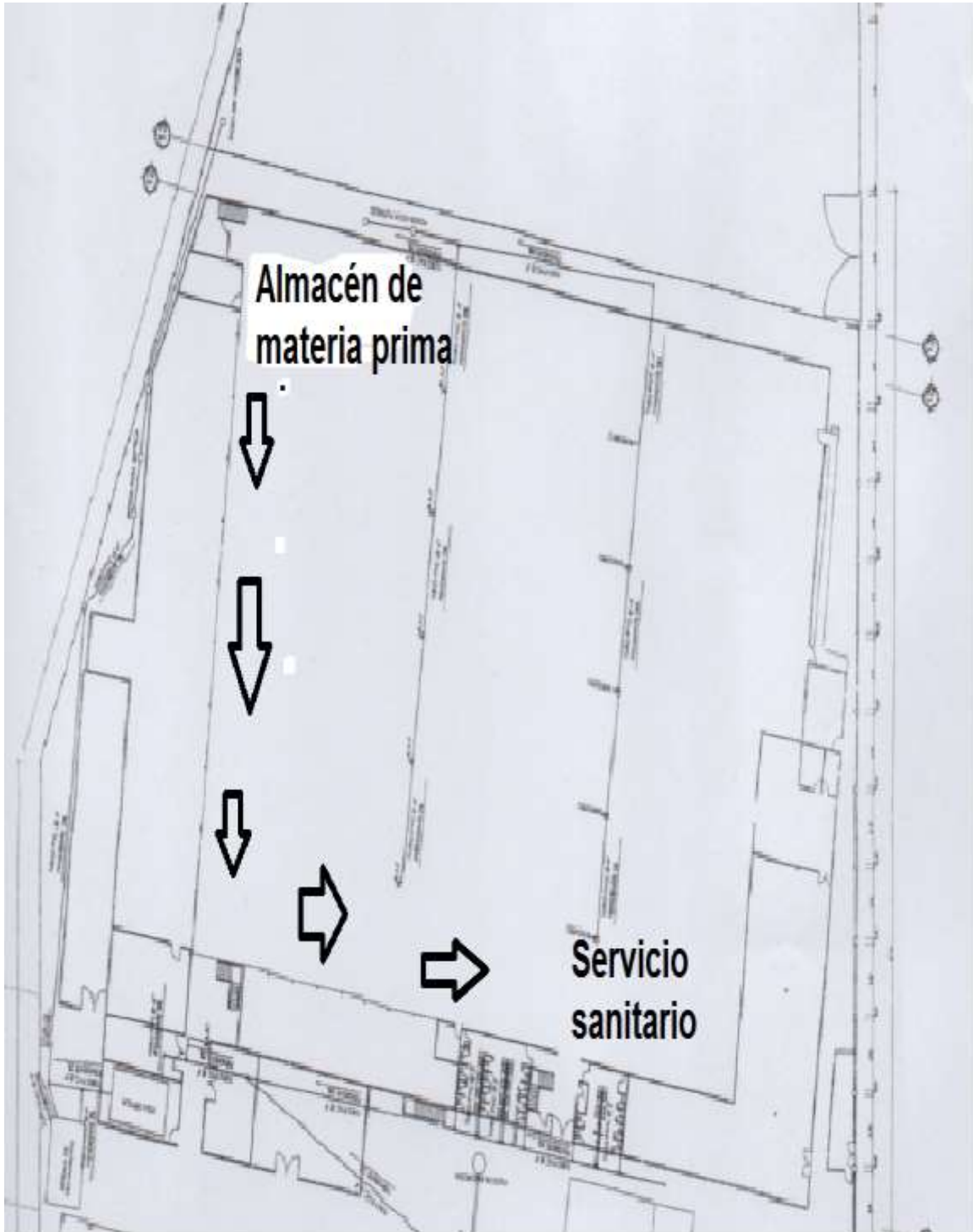
Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 62% considera una ventilación deficiente en el área del almacén de materia prima. De manera directa se pudo confirmar que la planta tiene un sistema de ventilación que inyecta aire del exterior. En el área del almacén la tubería no tiene ventila que introduzca aire fresco, por lo que este recurso no está disponible. Durante el verano es más sensible esta situación ya que la temperatura se eleva haciendo más difícil la actividad física.

Servicios sanitarios

El servicio sanitario no forma parte de las instalaciones del almacén, teniendo la capacidad suficiente para atender las necesidades del personal en general. En la empresa se tienen varias secciones y el que corresponde a personal del almacén se encuentra a la entrada principal de la planta. Este servicio sanitario tiene dos partes separadas en muy buenas condiciones, uno para el personal femenino y otro para el personal masculino. Ambos cuentan con dispensadores de papel higiénico, secador de manos jet turbo que se activan al detectar el movimiento. El de hombres cuenta con seis retretes y cuatro lavamanos. El de mujeres cuenta con doce retretes y ocho lavamanos. La limpieza de los servicios sanitarios está a cargo del personal de mantenimiento. Esta actividad se tiene programada dos veces al día, una por la mañana y una por la tarde. Cuando el equipo necesita ser cambiado, el jefe de mantenimiento solicita la autorización de la compra a la gerencia del mismo ramo quién evalúa y ordena se proceda con la misma. Para una mejor comprensión de la ubicación se presenta a continuación el plano de drenajes siguiente:

Imagen 24
Servicios sanitarios



Fuente: Archivo de la sección de seguridad industrial, Mayo 2017.

Área de cafetería

Por otro lado la cafetería es una instalación ajena a la planta. Esta se encuentra a la entrada de las instalaciones en general y tiene una capacidad aproximada de cuatrocientas personas. El personal de producción está dividido en dos grupos para salir a la hora de almuerzo. El primero sale de 12:00 a 13:00 PM. El segundo sale de 13:00 a 14:00 PM. Esto es con el objetivo de que las instalaciones del comedor no sea sobrepoblada. El personal del almacén tiene su horario de salida en el primer turno.

2.3.4 Condición de las instalaciones

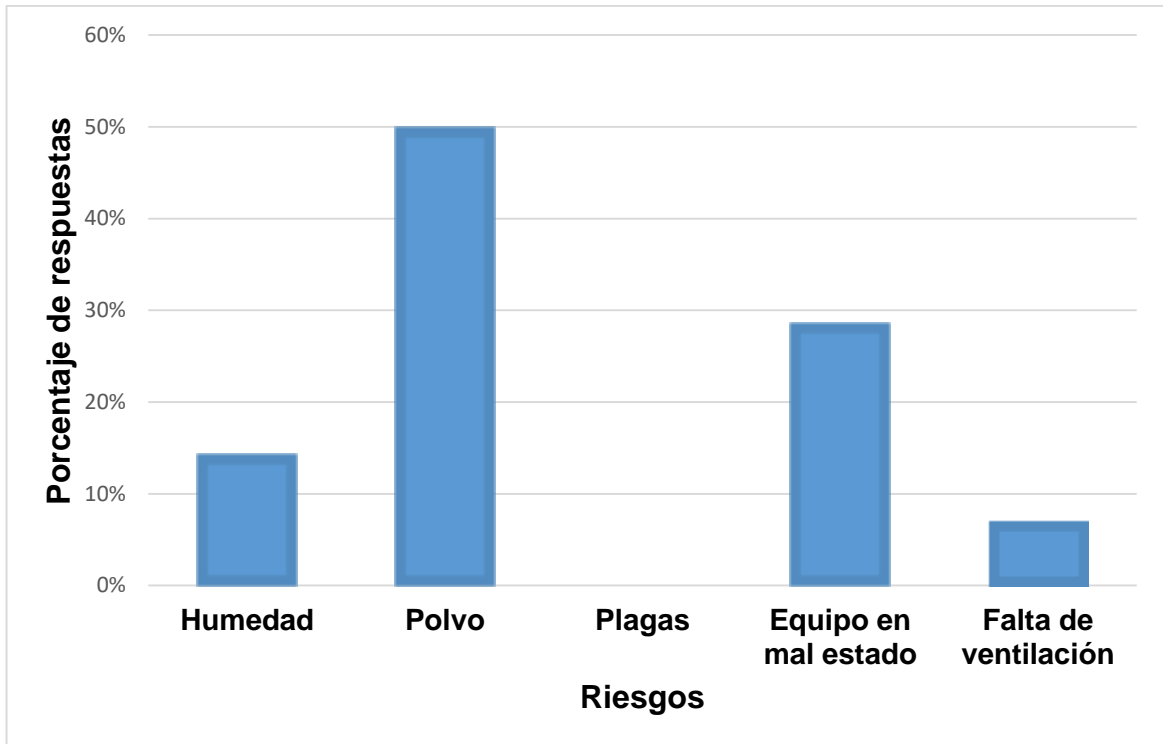
Las condiciones en que se encuentra el almacén de materia prima son las siguientes:

De manera directa se pudo apreciar que existe bastante acumulación de polvo sobre el material almacenado y espacios bastante ajustados para las maniobras necesarias del montacargas.

Para ampliar la información sobre éstos y otros riesgos al respecto, se presentan a continuación los resultados de la investigación sobre ese aspecto según opinión de los operarios del almacén:

Gráfica 1

Riesgos para la materia prima en el almacén de la empresa



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 50% de las respuestas obtenidas del personal encuestado, confirma que el polvo es la principal amenaza de contaminación para la materia prima.

Cerca del 30% afirma que el equipo en mal estado puede ser causa de riesgo, como tarimas quebradas, remachadora que no deja bien la grapa, estantería en mal estado por golpes con el montacargas, etc.

Para asegurar la materia prima al pallet se utiliza fleje plástico, esta cinta plástica con un ancho alrededor de centímetro y medio es cortada al largo más conveniente para rodear el material e introducir las puntas en una flejadora. La flejadora por medio de un sistema hidráulico accionado manualmente a través de una palanca tira de ambas puntas del fleje apretando o sujetando los materiales hasta donde

sea conveniente. La remachadora se utiliza en este punto para compactar una grapa diseñada para sujetar el fleje y no permitir que la carga quede suelta. Cuando la remachadora ya no cumple bien su función, genera la amenaza que al momento de desplazar la materia prima puede caer hacia el suelo y/o sufrir daños como marcas, raspones, etc.

Un poco más del 10% considera que la humedad pudiera ser un factor de daño para la materia prima. Como medida preventiva en la actualidad, se monitorea el nivel de humedad por medio de termómetros de ambiente, los puntos altos que se han registrado no representan ningún efecto negativo para la materia prima.

Señalización de pasillos

El pasillo de circulación está bien señalizado y se mantiene limpio y en orden. Este consiste en una franja a lo largo del almacén con un ancho de 1.5 metros. Esta área está señalizada por dos franjas amarillas en los lados que indican la restricción de la acción y un fondo azul que indica la obligación de circular sin salir de dicha franja. Al final de este pasillo se almacenan los rollos de material sintético (material plástico pegado sobre tela poliéster generalmente) y bonded (material de residuos de cuero pulverizado unido con resinas bajo una alta compresión) en espera de espacio para poder asignarlos a una ubicación.

La distribución del área se reconoce por la señalización, salvo la de medición que se encuentra al otro lado de la estantería de almacenamiento por fuera del almacén. Situación que se muestra en las siguientes imágenes.

Imagen 25

Área de medición posterior a tarimas con pieles clasificadas



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 26

Área de medición, estación de trabajo del auditor de ingresos de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

El área de despacho es la parte inicial del almacén y consta de dos ubicaciones de almacenamiento liberadas para este objetivo.

Imagen 27
Área de despacho



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 28
Despacho 1 del almacén de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 29

Despacho 2 del almacén de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

2.3.5 Mobiliario y equipo del almacén

El almacén cuenta con recursos de mobiliario y equipo necesario para las operaciones. Estos son renovados en la medida en que el uso les ocasiona bastante desgaste y las funciones necesarias ya no son realizadas con eficiencia.

Su base principal, para el almacenamiento, son las estanterías que constituyen un importante recurso para poder ampliar la capacidad de manera vertical, mejorar el ordenamiento de los materiales por medio de identificar las ubicaciones de manera numérica. Esta numeración y el apoyo del programa de computación permiten tener un registro exacto de donde se encuentran las materias primas y poder disponer de ellas de manera más oportuna. Cabe mencionar que desde el inicio se atendió la particularidad de tener ubicaciones de diferentes dimensiones. Esto se debe a que al tratar el tema de pieles, en cuanto a las dimensiones físicas, no todas tienen el mismo formato o presentación. Se pueden encontrar las

presentaciones de paneles (pieza de piel en forma casi cuadrada), crupones (piel completa del animal), delanteros (parte frontal de la piel), etc.

Las estanterías diseñadas de tipo metálico son bastante resistentes. Consta de tensores y soportes que se sujetan entre sí por medio de pernos o tornillos. Los soportes se colocan de manera vertical y los tensores de manera horizontal. Para ajustar la altura de una ubicación los tensores se desplazan hacia arriba o abajo atornillándolos cuando ya se tiene la posición deseada. Los tensores pueden variar de largo y los más utilizados en la unidad de análisis son de 2.15 de metros, esto equivale al ancho de la estantería por tramo. Estas piezas se colocan al frente y atrás. Los tensores colocados a los lados son de 1.48 metros. Los soportes tienen un alto de 4.34 metros. La última ubicación de la cima descansa sobre los tensores únicamente y por criterio establecido no puede tener un alto mayor a un metro con veinticinco centímetros el pallet. Esto equivale a una capacidad de almacenamiento por tramo de 17.31 metros cúbicos. El almacén cuenta con treinta y siete tramos de estantería.

Las estanterías lucen bastante antiguas y algunas no tienen protectores de base (El protector de base es una pieza de metal adherida al suelo frente a los soportes de la estantería con el fin de evitar colisiones directas). Así mismo, éstas presentan algunas señales de haber sido golpeadas por el montacargas, tienen abolladuras o dobleces que en determinado momento pueden ser factor de debilitamiento. Los golpes a los protectores son debido a tener el espacio justo para maniobrar el montacargas dentro del almacén, estas colisiones han ocasionado desprendimientos de los mismos. Al momento de realizar la investigación no se habían repuesto dichos protectores ni reparado los abollados. Las buenas condiciones de estas estructuras son de suma importancia ya que soportan pesos de magnitudes considerables. Al respecto de la situación de este recurso se obtuvieron los siguientes resultados, según opinión del personal del almacén:

Cuadro 6

Estanterías o mobiliario de almacenamiento en buenas condiciones

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	3	38%
No	4	50%
No respondió	1	12%
Total	8	100%

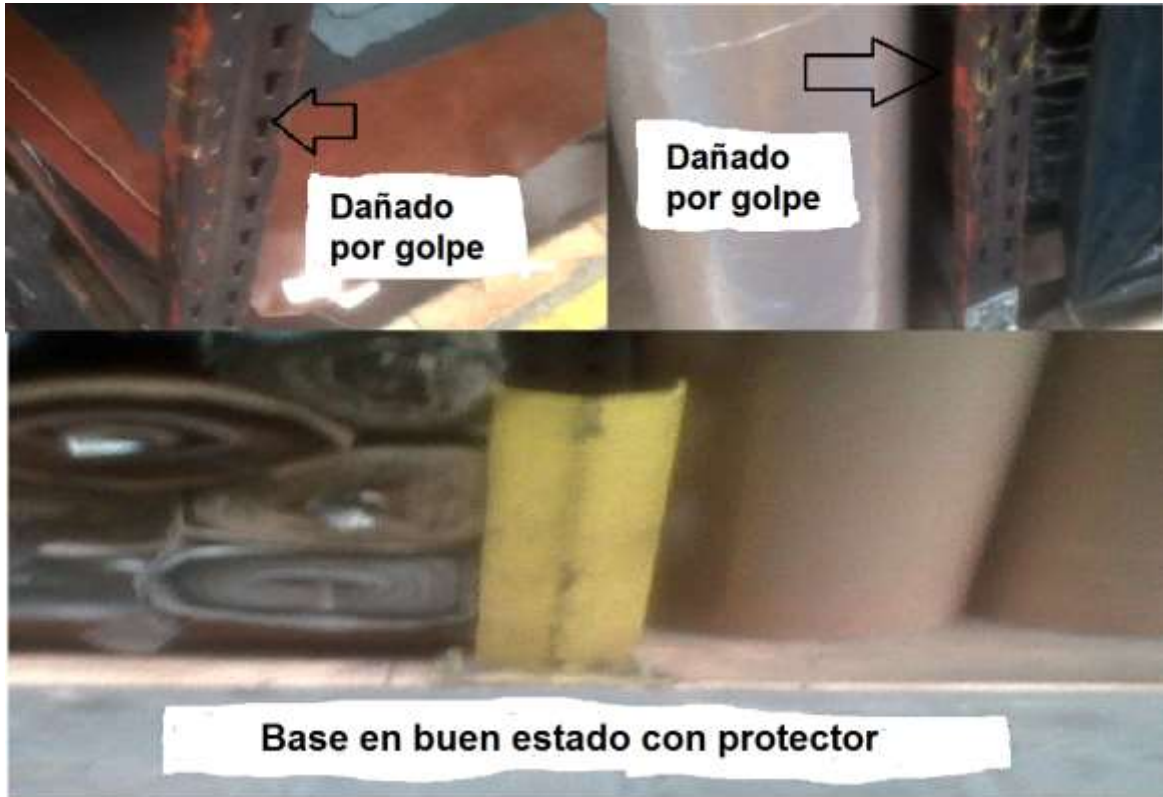
Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 50% aproximadamente de las personas involucradas directamente en la operación del almacén de materia prima, confirman la existencia de estanterías y mobiliario en mal estado, situación que es preciso atender ya que esto representa una situación de riesgo al almacenar pesos significativos. Esto pone en riesgo la materia prima pudiéndose derrumbar y estropear al caer, además que se arriesga la integridad física del personal operativo dentro del almacén.

Como ya se mencionó, se cuenta con treinta y siete tramos de estantería que en conjunto tienen una capacidad aproximada de 640 metros cúbicos. Estos son insuficientes para cubrir la demanda actual, al tener que dejar materia prima en el piso del corredor de almacenamiento en espera de poder ser almacenada.

A continuación se presenta las imágenes de dos soportes de la estantería dañados por golpe directo sin el respectivo protector y uno de los pocos que todavía lo conserva.

Imagen 30
Soportes de la estantería



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Se dispone de un montacargas operable con la capacidad necesaria para movilizar los pesos. Este es el único equipo que recibe mantenimiento preventivo y servicio de cambio de aceites y otros de manera regular.

Se cuenta además con:

- Juegos de flejadora y remachadora. En total se tienen dos para cubrir las necesidades del almacén. A continuación se presenta la imagen de este equipo.

Imagen 31
Remachadora



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 32
Flejadora



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Juego completo de flejadora y remachadora para fleje metálico. Solo se tiene uno de este tipo en el almacén.

Imagen 33

Flejadora y remachadora para fleje metálico



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Caimán, utilizado básicamente para romper los marchamos de seguridad en los contenedores de importación. Solo se dispone de uno.

Imagen 34

Caimán para uso industrial



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Tres pallet truck con desgaste considerable. El pallet truck está diseñado para movilizar pallets y es impulsado por un solo operador.

Imagen 35
Pallet truck Clark



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 36
Pallet truck Yale



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- La rebobinadora de sintéticos cuyo diseño es propio de la empresa, es utilizada como su nombre lo indica, para rebobinar el material sintético cuando es necesario aplicar auditorías de lo enviado por el proveedor.

Imagen 37

Rebobinadora para material sintético



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Seis cintas métricas

Imagen 38

Cinta métrica Stanley



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Seis porta cuchillas

Imagen 39

Porta cuchilla con cuchilla



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Termómetro de ambiente (humedad y temperatura)

Imagen 40

Termómetro de ambiente



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Medidora de pieles por escaneo óptico de tres puntos marca Lotto. Las pieles se colocan sobre sus 20 bandas transportadoras, diseñadas en material suave y elástico que giran a través de dos rodillos ubicados en cada extremo, siendo transportadas por debajo de los tres puntos de escaneo óptico.

Imagen 41
Medidora de pieles por escaneo



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Pallets: El pallet de diseño europeo es el de mayor uso para el acondicionamiento colectivo, en sus medidas de 1.20 x 0.80 metros son los que se utilizan generalmente, por parte del proveedor para enviar las materias primas. En pieles tienen una capacidad aproximada de 4,000 pies cuadrados. Esto depende del tamaño en pies cuadrados y presentación en largo de metros de las mismas. En rollos puede transportar de 9 por pallet lo que equivale a 450 metros lineales aproximadamente. Para la entrega de materiales a corte se utilizan de tipo plástico de 1 x 1 mts, esto facilita su movilización en los pasillos de esta área. Para el almacenamiento se utilizan de 1.90 x 1.5 mts en madera que debe estar plenamente seca. De lo contrario una madera húmeda o sin secar luego de ser cortada puede deformarse en la estantería de

almacenamiento lo que impediría el poder levantarla con el montacargas. Otro aspecto importante de los pallets de almacenamiento es que no utilizan clavo común sino entorchados o tornillos. Esto brinda mayor seguridad y consistencia a la estructura y soporta mejor las paletas del montacargas que deben introducirse por la parte baja para levantarlo con carga de hasta 500 lbs aproximadamente. Para una mejor apreciación se incluyen a continuación las siguientes imágenes.

Imagen 42
Tipos de pallets



**Pallet de
importación**

**Pallet plástico para
entregas**

**Pallet para
almacenamiento**

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Dos tableros armables para clasificación de pieles

Imagen 43
Tablero armable



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Armario para útiles de limpieza. En el almacén solo se tiene uno.

Imagen 44
Armario para útiles de limpieza



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

El almacén de materia prima tiene el apoyo de la sección de mantenimiento con la extracción de la basura una vez al día únicamente. El armario de limpieza se hace necesario ya que el mismo personal del almacén está organizado, por el jefe del almacén, para realizar la limpieza y debe dejar guardados los insumos. La limpieza se realiza una vez al día al inicio de la jornada durante los cinco días hábiles de la semana. La actividad se lleva a cabo por parejas y consiste en regar agua levemente para luego barrer y retirar la basura recolectada. Una vez al trimestre se realiza movimiento de pallets almacenados en las ubicaciones a nivel del piso, para limpiar los rincones.

- En el almacén se cuenta además con cuatro estaciones de trabajo con sistema completo de computadora y escanner. Para apoyo y registro de la operación.

Sistemas informáticos

El sistema de informática utilizado para el registro y control de las materias primas es de diseño específico para las operaciones de la empresa. Las especificaciones técnicas para cálculo de materiales las recibe del sistema de informática utilizado en el área de desarrollo. Dentro de sus funciones comprende:

- Colocación de órdenes de producción a cargo de los ejecutivos de cuenta
- Explosión o cálculo de los materiales necesarios para producir las órdenes
- Emisión automática de órdenes de compra sujetas a revisión y autorización
- Registro de ingresos de materia prima
- Registro de despachos de materia prima
- Operación de ingreso y despacho de subproductos durante el proceso
- Registro y despacho de producto terminado
- Facturación de producto terminado y otros materiales

Este sistema de diseño propio es la principal fuente de información para la administración de la empresa, pero no es el único. Para el logro de los objetivos

finally se tiene el uso de varios sistemas de informática que se complementan entre sí. Dependiendo el área o función de la empresa se utiliza el sistema de informática.

El área de desarrollo utiliza un sistema de informática de diseño propio. En este ambiente se crean los estilos a producir con todos los detalles técnicos. Este sistema da soporte al utilizado por producción, al trasladar todos los requerimientos que un cinturón necesita para su fabricación.

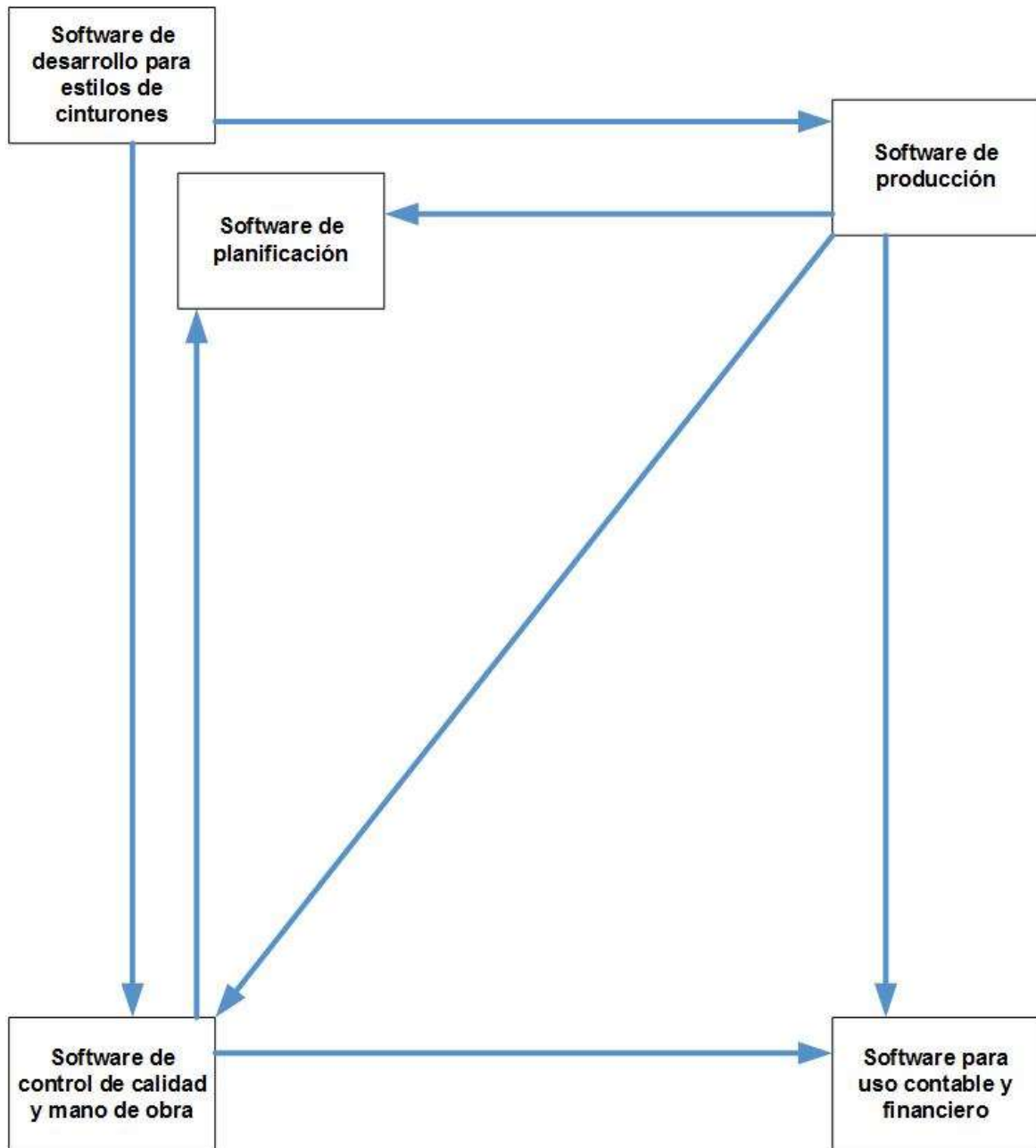
El área de planificación utiliza el sistema de informática que se apoya en el utilizado por producción y el departamento de calidad. Este no solo facilita la programación de la producción de las diferentes etapas de la fabricación del cinturón, sino alerta cuando no se tiene la existencia de materiales suficientes, reprogramando las órdenes afectadas, cuando es necesario.

El área de control de calidad, utiliza el sistema de informática que recibe información de las especificaciones técnicas del cinturón establecidas en el área de desarrollo y de las órdenes a producir del utilizado por producción. Este software no solo facilita la aprobación de subproductos a lo largo del proceso de fabricación, sino brinda también los datos necesarios para la contabilización de la mano de obra directa y el avance de las órdenes a través del proceso, que es de suma utilidad para el área de planificación.

El área contable o de finanzas utiliza el sistema de informática de la misma naturaleza que el de calidad. Puede afirmarse que es un sistema complejo compuesto por diferentes módulos como por ejemplo el de costos, contabilidad, bancos, nóminas, etc. Este último sistema reúne o centraliza la información del utilizado por producción y calidad.

Para una mejor comprensión se presenta a continuación el diagrama de los sistemas de informática utilizados dentro de la empresa:

Imagen 45
Sistemas informáticos utilizados en la empresa



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La información es consultada por más de trescientos usuarios. Cada uno sujeto a políticas que resguardan la información de la empresa. Para garantizar la información y formulación de la actividad productiva, los usuarios firman un acuerdo de no revelar nada al respecto aún si se retiran de la empresa. En el caso del retiro o renuncia del usuario, se tiene estipulado el no revelar información por un período no menor a los cinco años. Cada usuario tiene asignado un nivel de acceso conforme a su nivel jerárquico dentro de la organización.

La información se traslada por medio de una compleja red interna. La red se basa en cientos de metros de cable de fibra óptica, colocados a lo largo de todas las instalaciones, estos comunican alrededor de doscientos treinta puntos de red a través de veintidós amplificadores colocados estratégicamente. Existen aproximadamente ciento noventa equipos de computación conectados a los puntos de red, más de treinta impresoras para impresión de documentos y las especializadas para la impresión de códigos de barra, además se tienen equipos móviles programados para tener acceso remoto desde cualquier parte del mundo.

Toda la información es guardada o almacenada en aproximadamente cinco equipos de alta capacidad para almacenamiento de datos, denominados servidores. Estos servidores están en el área administrativa ubicados en cuarto aislado para brindar mejor resguardo. El cuarto de servidores está equipado con dos aires acondicionados que mantienen una temperatura baja durante las veinticuatro horas del día, esto es ideal para evitar daños por sobrecalentamiento a los procesadores que utilizan los servidores. De manera mensual el departamento técnico de informática elabora copias de seguridad a través de medios magnéticos que son reutilizados luego de un tiempo prudente.

2.3.6 Puestos de trabajo en el almacén de materia prima

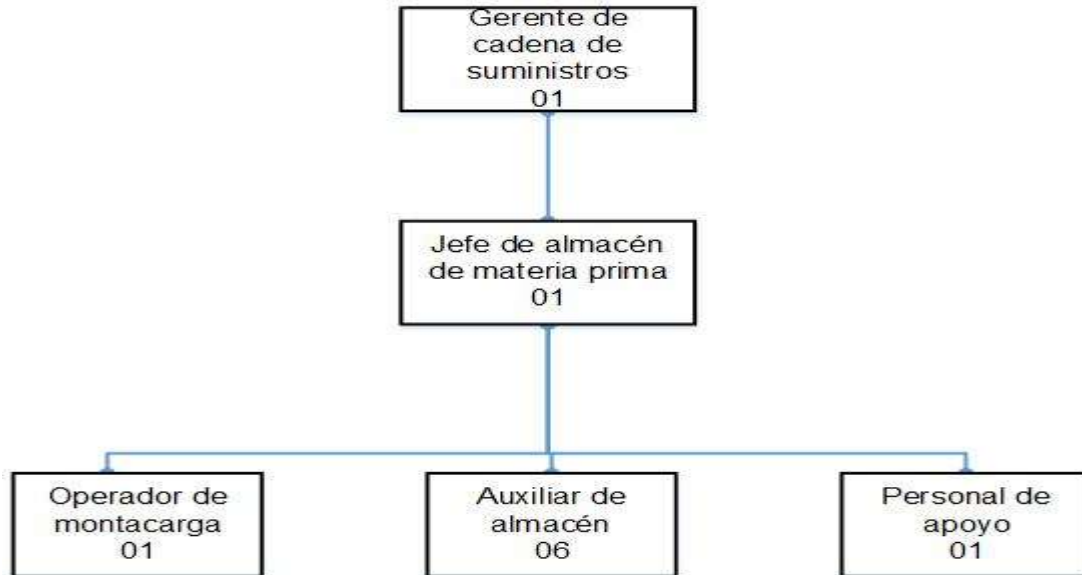
El almacén de materia prima cuenta con los puestos siguientes:

- Jefe del almacén de materia prima
- Operador de montacargas clase A
- Seis auxiliares de almacén tipo B
- Personal de apoyo

Los auditores de ingreso y despacho de materia prima, según la organización de la empresa, no dependen del departamento de cadena de suministros. Estos registran todos los movimientos en el almacén y tienen su dependencia jerárquica con el departamento contable. Para una mejor comprensión se presenta a continuación el organigrama de los puestos relacionados con el manejo y registro de materias primas.

Imagen 46

Estructura organizacional del almacén



Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la empresa, Mayo 2017.

2.3.6.1 Descripción de los puestos en el almacén

En el trabajo de campo se logró establecer que la empresa carece de un manual administrativo, en el cual se describan técnicamente los puestos de trabajo. De acuerdo con la información proporcionada por el propio personal se estableció lo siguiente:

Jefe del almacén de materia prima: es la persona responsable del buen funcionamiento del almacén de materia prima. Tiene relación directa con las áreas productivas de la empresa a fin de coordinar entregas y lograr una buena planeación de las operaciones.

Operador de montacargas clase A: responsable del buen estado del montacargas. Por la experiencia de la persona que ocupa el cargo, actualmente organiza y coordina al equipo de auxiliares de almacén para cumplir con las tareas del día.

Auxiliar de almacén tipo B: es el puesto operativo del almacén. Debe realizar todos los movimientos manuales de materia prima desde el ingreso hasta su despacho a producción.

Personal de apoyo: Responsable de brindar apoyo en las operaciones al auxiliar del almacén. Atiende además todas las funciones que le sean encomendadas directamente por el jefe del almacén.

2.3.6.2 Funciones de los puestos en el almacén

Jefe del almacén de materia prima:

- Manejo de inventario
- Recibir la materia prima
- Coordinar los despachos

Para una mejor comprensión ver el anexo 04 donde se encuentra la descripción técnica del puesto.

Operador de montacargas clase A

- Transporte seguro de la materia prima en volúmenes altos
- Apoyo al jefe del almacén de materia prima en la coordinación del personal
- Apoyo en la búsqueda de espacios para colocar la materia prima de reciente ingreso
- Colocación de materia prima de reciente ingreso en ubicaciones del almacén
- Mantenimiento preventivo del montacargas

Para una mejor comprensión consultar el anexo 05 donde se presenta la descripción técnica del puesto.

Auxiliares de almacén tipo B

- Limpieza del almacén
- Flejado de pallets

- Transporte manual de materia prima
- Medición de pieles
- Traslado de materiales
- Identificación de pallets
- Movilización de lo despachado a producción
- Clasificación de pieles por tamaño

Para una mejor comprensión ver el anexo 06 donde se presenta la hoja técnica del puesto.

Personal de apoyo

- Apoyo en todas las funciones del auxiliar de almacén
- Otras actividades que asigne el jefe del almacén de materia prima

Para una mejor comprensión consultar el anexo 07 donde se presenta la descripción técnica del puesto.

Es importante mencionar que lo almacenado en su mayoría son materiales importados, cuyo costo es considerable, por lo que el personal operativo debe contar con los conocimientos necesarios para evitar daños causados por una mala manipulación. Al respecto de la inducción hacia el nuevo personal se obtuvieron los siguientes resultados, según opinión de los operarios del almacén:

Cuadro 7

El personal de reciente ingreso recibe un proceso formal de capacitación, para poder ejecutar de forma correcta los procesos

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	5	62%
No	3	38%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

En un 62% se pudo confirmar la existencia de un proceso de inducción al personal de reciente ingreso. Cabe mencionar que en la actualidad cerca del 70% del personal operativo dentro del almacén de materia prima no llega al año de antigüedad, esta situación puede obedecer a varias causas entre las que se puede mencionar el régimen disciplinario riguroso que se tiene en toda la empresa. Está establecido que con tres llamadas de atención en un lapso no mayor de un año, la persona debe ser dada de baja por indisciplinada. Las causas para una llamada de atención puede ser: llegada tarde, ingreso de alimentos a planta, uso de celulares no autorizado, uso de calzado que no llena los requisitos de seguridad ocupacional, extracción o daño a los bienes de la empresa, entre otros.

El proceso de inducción para el personal del almacén de materia prima es el mismo que para el resto de personal para producción. Básicamente se le expone o proporciona el reglamento interno a fin de que se tenga el conocimiento de las prohibiciones y beneficios que tiene como trabajador. Se da a detalle los horarios de trabajo, lugares autorizados para asistir en los horarios de almuerzo, uso permanente del gafete, etc. Se le expone el beneficio de una asociación solidarista donde puede crearse un fondo de ahorro como trabajador de la empresa y los beneficios que obtiene de ello.

Para el personal nuevo del almacén, sus funciones fueron aprendidas o están siendo conocidas mediante la práctica directa bajo supervisión del jefe inmediato y de los compañeros con más experiencia. Es recomendable incluir en el proceso de confirmación de plaza de trabajo y contratación, la inducción a buenas prácticas de almacenamiento a fin de tener los conocimientos básicos que garanticen un buen desenvolvimiento de la persona de reciente ingreso.

Al respecto de la inducción en la práctica se obtuvieron los siguientes resultados al consultar al personal del almacén:

Cuadro 8

Sus funciones dentro del almacén y los cuidados que implican cada una de ellas, las aprendió a través de la corrección del personal supervisor

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	7	88%
No	0	0%
No respondió	1	12%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Con el 88% de respuestas positivas, se logra percibir que el proceso de formación del personal del almacén, está más dirigido hacia la práctica misma adquiriendo experiencia bajo las correcciones directas del personal supervisor. Esto hace evidente que una fuente importante de formación es la corrección entre compañeros, durante las labores diarias. De manera directa se pudo apreciar la carencia de folletos de inducción y guías estructuradas de manera integral.

Por otro lado se pudo confirmar que se carece de capacitaciones por técnicos especializados y no fue posible establecer la existencia de formas didácticas para una correcta formación del personal.

Pese a que la mayoría afirma la existencia de guías de procesos, la mitad del personal del almacén no ha recibido capacitación en cuanto a las prácticas de almacenamiento. Así mismo, al ver las fuentes de formación que existen en la actualidad para el personal del almacén, se puede establecer la necesidad de una guía de buenas prácticas de almacenamiento que brinden la correcta orientación en la operación diaria dentro del almacén. Esta debe cumplir con su objetivo de una buena inducción y orientación hacia un buen proceso de almacenamiento, integrando los procesos de manera lógica y tomando en cuenta los detalles técnicos para la conservación de equipos, instalaciones y materias primas.

Habiendo establecido que la principal fuente de formación del personal del almacén, en cuanto a sus funciones diarias, es la práctica misma bajo la corrección del personal supervisor (Ver cuadro 8 página 84). Se puede comprobar la parte de la hipótesis que señala la carencia de una inducción y orientación dentro del personal, hacia el desarrollo de un proceso ordenado y sistematizado.

2.3.7 Productos o materiales que se almacenan

Los materiales que se almacenan específicamente en la unidad de análisis, tienen cada uno un código que al crearse por sus acabados, presentaciones y tipos son muy numerosos en la actualidad.

El código interno de materia prima se compone de tres dígitos iniciales utilizados para identificar el tipo de material, seguido de un guion, al final se incluye seis dígitos que corresponden al correlativo creado. Ejemplo de código de materia prima es el 001-101122, el primer 1 hace referencia a pieles de tipo sillero (parte externa de la piel de un animal, que luego de procesarse para su conservación

sirve de base para fabricar cinturones), esta referencia se ha desvirtuado al crear códigos de sintético (piel hecha por el hombre con material plástico generalmente sobre tela de tipo poliéster) con este mismo número. El resto de números son el correlativo de códigos creado que va incrementando conforme se tiene necesidad de más códigos para materiales nuevos. Otros ejemplos son el 002-202001 identifica a un Pu Alabama rollo 1.2/1.2. El 003-205002 que identifica a un polyester Aces rollo 1/1 black.

Cada código tiene como descripción la referencia del tipo de material, acabado y espesor en milímetros. Ejemplo: Sillero Creek negro 3.2/3.4mm.

Para poder facilitar el análisis o comprensión, se presenta a continuación la agrupación por el tipo de material y las existencias que se manejan en promedio de forma mensual. Por estar agrupado en familia de productos o tipo de materia prima, no se muestra el detalle de códigos y otros aspectos específicos a cada material, debiendo comprenderse que en la unidad de análisis si se maneja esta información.

Cuadro 9
Listado de tipos de materiales que se almacenan

Tipo de material	Característica especial	Unidad de medida	Existencia al mes promedio
Poliéster	Susceptible a humedad	Metro	177.90
Bonded	Susceptible a humedad	Yarda	30,085.52
Búfalo	Ninguna	Pie cuadrado	267,947.06
Carnaza	Material flexible	Pie cuadrado	121,000.52
Sillero (pieles)	Algunas presentaciones tienen dimensión entre 1.5 y 2 metros	Pie cuadrado	134,606.46
Fajas importadas	Ninguna	Unidad	11,997.00
Sintético	Susceptible a humedad	Yarda	26,369.76

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Poliéster: Material (tela) condensado de poliácidos con polialcoholes o glicoles.

Bonded: Material condensado de los residuos de las pieles con resina.

Búfalo: Se refiere a la piel extraída del animal llamado búfalo, esta al igual que las otras se somete a un proceso de conservación para evitar la putrefacción.

Carnaza: Parte interna de la piel de un animal, es la que tiene contacto con la carne.

Sillero (pieles): parte externa de la piel de un animal, que luego de procesarse para su conservación sirve de base para fabricar cinturones.

Fajas importadas: Pieles cortadas en las medidas necesarias para realizar la fabricación de cinturones.

Sintético: piel hecha por el hombre con material plástico generalmente sobre tela de tipo poliéster.

A parte de la materia prima que se almacena en la unidad de análisis, se tiene otros materiales que por su naturaleza se agrupan en otros almacenes o bodegas. Puede mencionarse que estos materiales son de tipo accesorios o suministros. Ejemplo los colgadores tiene un código MP0530073. Las letras MP indican que son accesorios como hebillas, colgadores, remaches, etc. Con este tipo de código también se han identificado suministros como tintas y elementos para guardar de la humedad como la silica en gel.

Con la estructura del código SP0720304. Se han identificado aquellos materiales para empaque como corrugados, etiquetas, etiquetas para colgador, etiquetas de código de barra, etc. Todos estos materiales se resguardan en el almacén de herrajes y accesorios, salvo el corrugado que se tiene un apartado adjunto. Estos elementos son necesarios para el área de ensamble.

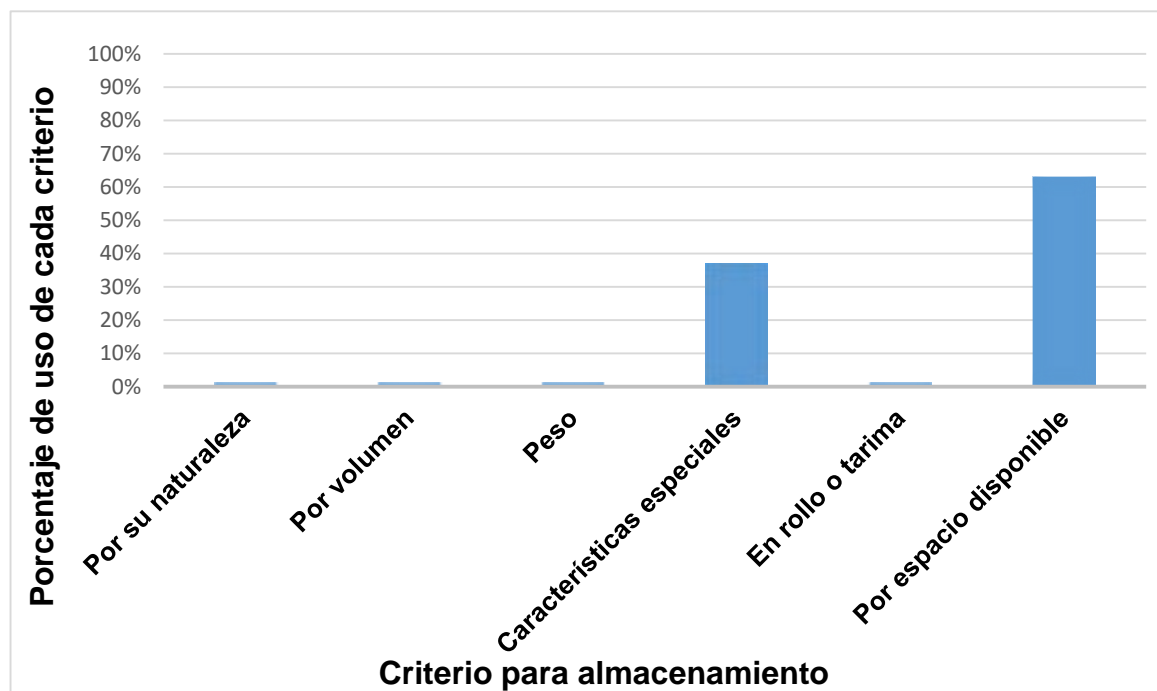
Con el código 5000001 se han identificado químicos, hilos, tintas, etc. Algunos de estos se tienen fuera del sistema de informática de producción y se maneja en un

módulo de bodegas del mismo tipo que el contable. Se almacenan en la bodega de químicos y suministros.

2.3.8 Capacidad de almacenamiento

Al transcurrir los años se fue generando la necesidad de una ampliación para poder proteger de manera integral y centralizada la materia prima, sin embargo, las ampliaciones realizadas se hicieron por contingencia, es decir, para ir solucionando los problemas que se les presentaban con el incremento de la cantidad y variedad de la materia prima y por ello, las mismas no tienen la distribución ni las dimensiones adecuadas. Para comprobar lo antes mencionado, se plantean preguntas específicas al personal que tiene relación directa con la recepción, el almacenaje y el despacho de la materia prima, los resultados se muestran en la gráfica siguiente:

Gráfica 2
Criterios para almacenar la materia prima de la empresa



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Como se puede notar, a pesar de la importante inversión que fuera necesaria en las ampliaciones por contingencia, tanto en infraestructura y equipo, no se ha difundido o capacitado en el personal del almacén los criterios más adecuados para realizar el proceso de almacenamiento, al respecto es importante mencionar que el 37% de la materia prima que se recibe presenta características especiales, como: el ser susceptibles a la humedad, situación en que se encuentran los materiales de bonded y polyester por lo que se almacena en ubicaciones a nivel de piso sobre pallets evitando el contacto directo con cualquier fuente de humedad. Además los cueros de dimensiones entre 1.5 y 2 metros de longitud en presentaciones llamadas crupones que tiene que ser localizadas en ubicaciones con estas medidas. Los materiales que vienen en panel de dimensiones cuadradas, son almacenados sin mezclar con otros materiales en la misma ubicación. El restante 63% puede almacenarse según los criterios siguientes: por peso, por volumen (tamaño del lote en unidades), por su naturaleza y por tarima o rollo. Cabe mencionar que las pieles o silleros de origen Europeo suelen ser la materia prima más costosa, siendo variable el peso en relación al tamaño que se analice.

Al observar la gráfica 2 se evidencia que fuera de las características especiales el 100% de los casos, que se ubican en los otros criterios, se debe almacenar por el espacio disponible.

Con respecto a la capacidad de almacenamiento, es necesario resaltar que no se cuenta con ningún estudio específico que proporcione este dato de manera concreta. Esto con respecto a la capacidad expresada en volumen de los fardos, atados o lienzos de materia prima, pies cuadrados, metros lineales, etc.

El área total del almacén de materia prima es de 653.32 metros cuadrados y cuenta con 37 tramos estantería de almacenamiento con una capacidad aproximada por

tramo de 17.31mts cúbicos. Para ilustrar de mejor manera este aspecto, se incluye la imagen siguiente:

Imagen 47

Área de almacenamiento de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

En cuanto a la capacidad de almacenamiento, se pudo determinar lo siguiente según la opinión de los operarios del almacén:

Cuadro 10

El almacén de materia prima tiene la capacidad suficiente para resguardar de manera adecuada las importaciones de materiales

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	2	25%
No	6	75%
Total	8	100%

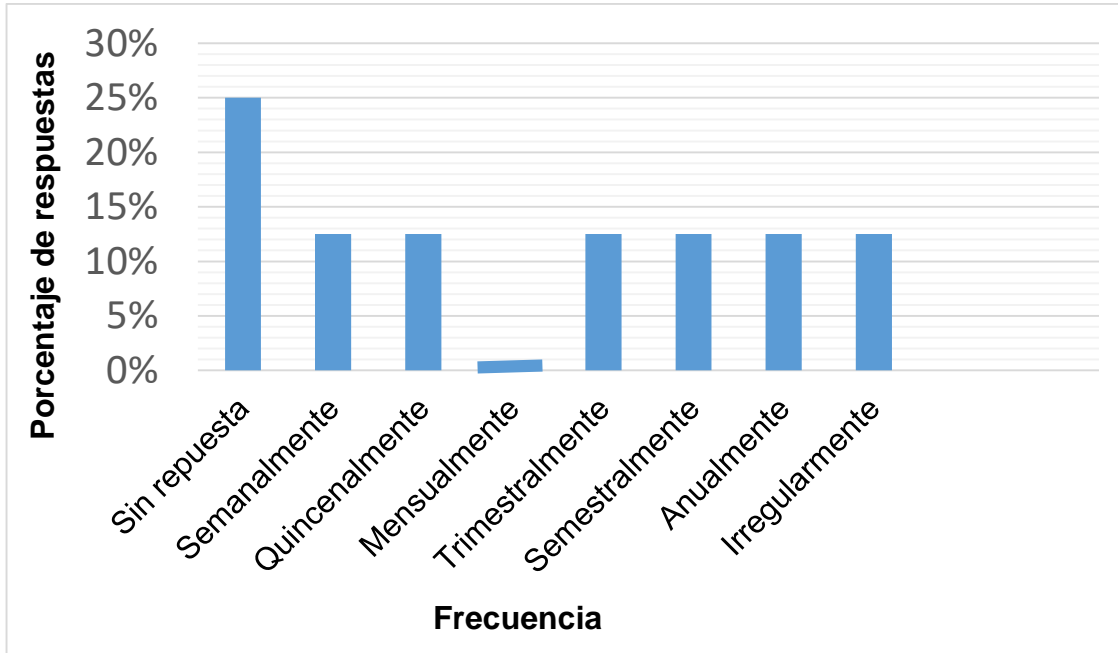
Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 75% del personal encuestado considera que el almacén no tiene la capacidad para almacenar la materia prima en su totalidad. Al consultar a la gerencia respectiva si identificaba alguna oportunidad de mejora para el almacén, la persona responsable afirmó que la operación de la empresa ha crecido en los últimos años y requiere mayor capacidad de almacenamiento. Esto obedece a las demandas de materia prima que se dan en producción, alcanzando momentos críticos, en que la capacidad es sobrepasada y es necesario dejar el material listo sobre el piso para cuando se tenga el espacio suficiente o sea necesario el despacho. Esto tiende a dificultar la operación dentro del almacén, ya que es necesario movilizar lo que está en el piso para poder tener acceso a las ubicaciones de las estanterías ya ocupadas.

A continuación se presenta la gráfica de la estimación de períodos en que se ve sobrepasada la capacidad de almacenamiento, según opinión del personal del almacén.

Gráfica 3

Frecuencia con la que se sobrepasa la capacidad de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Al parecer, el sobrepasar la capacidad de almacenamiento, no obedece a un ciclo de tiempo con acontecimientos regulares, por lo que se puede percibir que tiende más a suceder cuando la demanda en producción sube y las necesidades de materia prima se incrementan. Al ser irregular el ciclo no se puede establecer meses o épocas del año de manera exacta en que esto ocurre, pero como el cinturón en determinados momentos puede ser un artículo de moda podría estar influenciado por los cambios de estación más importantes. Puede mencionarse septiembre, octubre e inclusive noviembre preparando los artículos de invierno y fiestas de fin de año. Los meses de enero, febrero y marzo preparando los artículos de inicio de verano.

Debe mencionarse que previo a trasladar la materia prima al almacén para su resguardo, ésta debe pasar por un proceso de registro y evaluación. Para ello se tiene el área de importaciones que ha venido evolucionando de dos estanterías al

inicio, a una ampliación de un parqueo adaptado para ello además del uso del área de patio sin techo.

El parqueo adaptado para servir como almacén de importaciones, tiene una capacidad aproximada de ciento cincuenta y cinco metros cúbicos. Esta adjunto al área de administración y se puede apreciar en su interior una acera de setenta centímetros de ancho que hace irregular el espacio disponible. Al frente se instaló una cortina corrediza en material resistente como único aislante y a su vez es la puerta de acceso en cada sección de parqueo a lo largo del área. El ingreso de los pallets a esta área se dificulta por lo inclinado del enlaminado hacia el frente, teniendo el pórtico una altura aproximada de dos metros con diez centímetros. El operador de montacargas debe maniobrar cuidadosamente para no golpear con la carga los travesaños del techado al momento de ingresar o retirar la materia prima.

Para ilustrar mejor esto se incluyen las siguientes imágenes:

Imagen 48

Estanterías de importación bloqueadas por material no medido



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 49

Parqueo adaptado para servir de almacén de importaciones

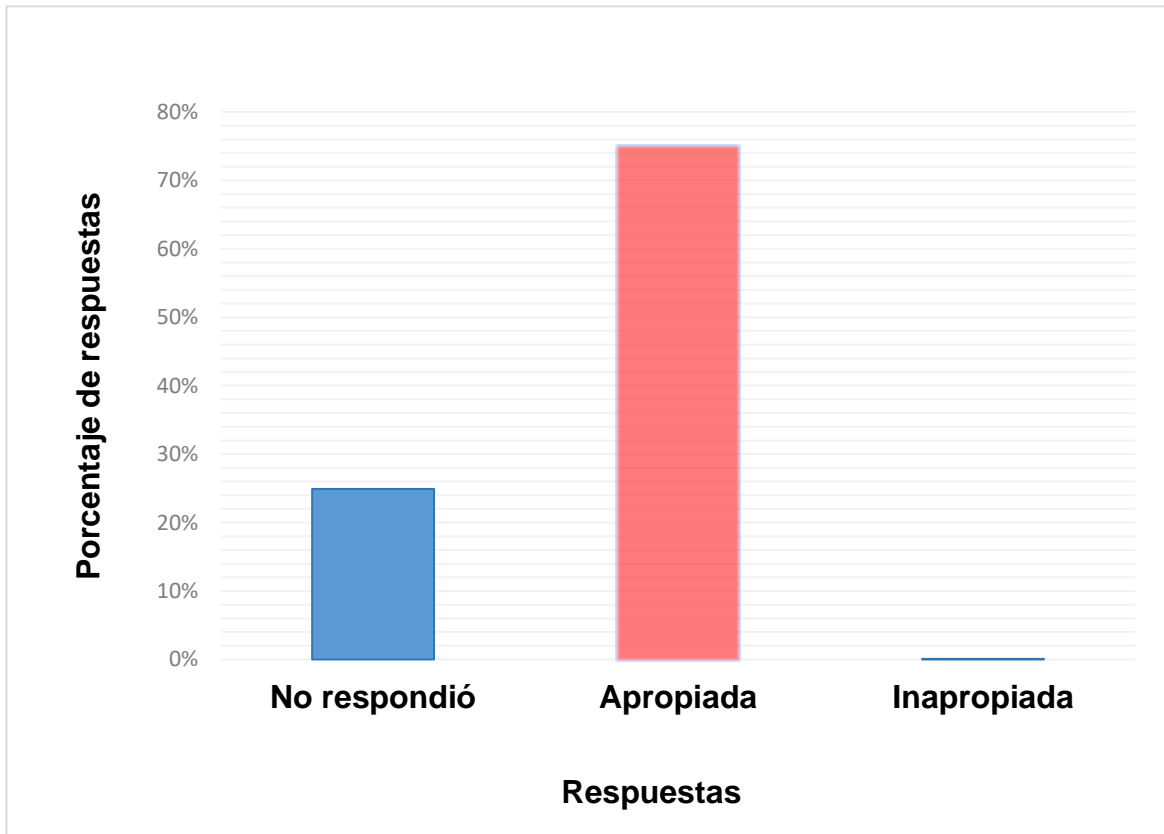


Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

A continuación se presentan los resultados de la investigación con respecto a esta área, según criterio del personal del almacén.

Gráfica 4

Apreciación del área para almacenar materias primas que se reciben del contenedor



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

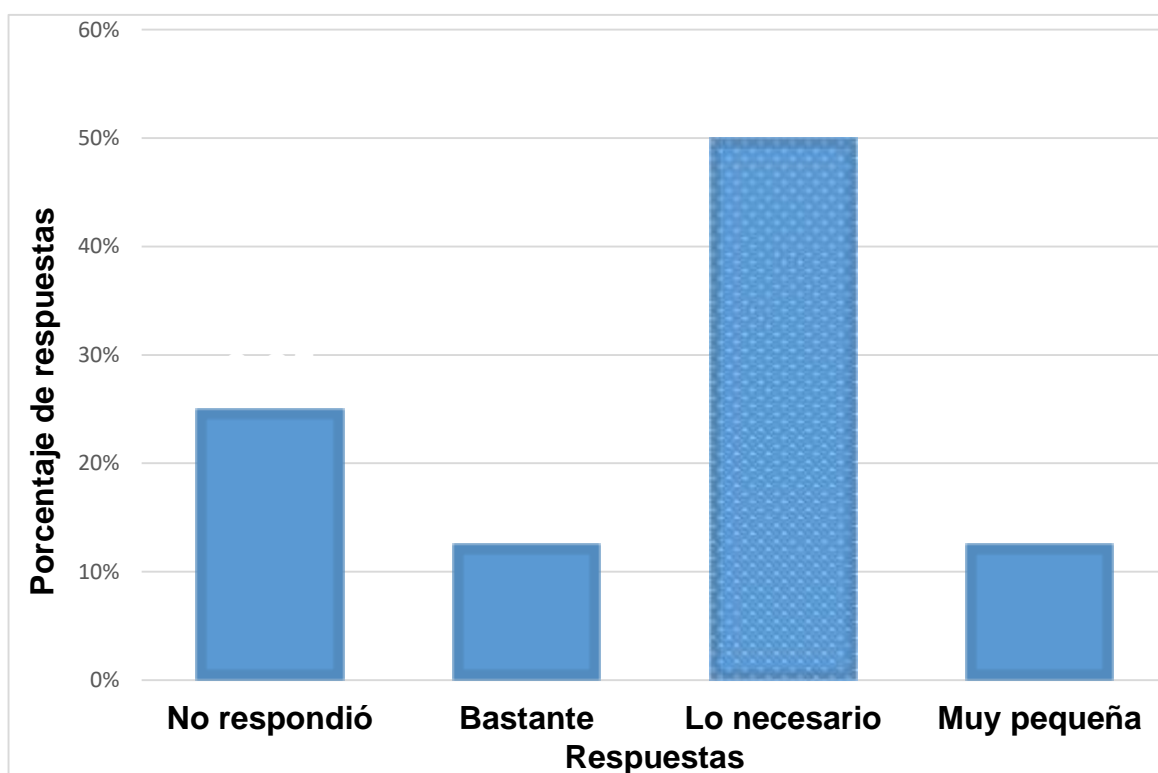
Se puede apreciar por la repuesta aproximada del 75% de los encuestados, que la tendencia dentro del personal, que opera dentro del almacén, es a considerar el área de importaciones como apropiada para el buen resguardo de la materia prima. Es decir, con capacidad de almacenamiento suficiente, acceso adecuado para ingreso y salida de materiales, condiciones de iluminación óptima, ventilación apropiada y niveles de temperatura aceptables.

No obstante el 25% de estas personas se abstienen de emitir opinión, y por la observación directa se pudo apreciar que existen debilidades en las instalaciones que deben mejorarse. Al consultar a la gerencia de cadena de suministros, indica

que las materias primas están siendo resguardadas en lugares específicos salvaguardando la integridad de las mismas. Al examinar objetivamente el proceso, puede notarse que uno de los aspectos a mejorar es la capacidad de almacenamiento, para confirmar lo anterior se presentan a continuación los resultados de esta investigación, según opinión de los operarios del almacén.

Gráfica 5

Apreciación de la capacidad del área de almacén de materias primas que se reciben de importación



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 50% del personal encuestado, considera el área de importaciones con una capacidad que apenas cubre lo necesario en cuanto a las expectativas que se tienen. No obstante un 13% asevera que es muy pequeña para cumplir con sus objetivos. El 12% con bastante capacidad y un 25% no dio una respuesta al respecto. La capacidad del parqueo adaptado es de 155 metros cúbicos y

sumando las dos estanterías disponibles frente al área de medición se dispone de una capacidad total de 189.62 metros cúbicos.

Sin embargo, por observación directa es posible apreciar que hay materiales resguardados que no son resultado de importaciones recientes. Por simple inspección se puede establecer que almacenan tambos de pegamento, material corrugado además de la materia prima que es de movimiento habitual en el almacén. En los almacenes de químicos y corrugado en determinado momento se sobrepasa la capacidad de almacenamiento siendo necesario utilizar otras áreas. Esta es una de las razones principales del porque se encuentra este tipo de materiales en el almacén improvisado de importaciones. Otra causa probable es la necesidad de crear más espacios en el interior del almacén y se trasladan materiales de poco movimiento mientras se dan los consumos del material en constante movimiento.

A continuación se presenta una fotografía donde se aprecia el interior y el exterior del almacén de importaciones improvisado:

Imagen 50

Almacén de importaciones improvisado, parte interior y exterior



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Como es notorio en la imagen anterior, se almacena material ya ingresado al inventario de la empresa y la capacidad de almacenaje es fácilmente sobrepasada cuando llega nueva materia prima a la empresa.

Para poder considerar mejor esto se presentan a continuación las siguientes imágenes:

Imagen 51

Materia prima recién importada frente al almacén de importaciones



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 52

Materia prima ingresada de México frente a almacén de importaciones



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 53

Materia prima en espera de ser ingresada a un costado del comedor



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 54

Materia prima ingresada de Europa, frente al almacén de importaciones



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Con el propósito de establecer fehacientemente que no se tiene instalaciones con el tamaño o dimensiones necesarias, para poder almacenar bajo condiciones adecuadas la materia prima, se presenta el resultado de la investigación realizada según opinión de los operarios del almacén.

Cuadro 11

El área o áreas de almacenamiento para las importaciones, protegen a la materia prima de los riesgos del medio ambiente y plagas

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	4	50%
No	4	50%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Se puede apreciar que el 50% de los encuestados confirma que no hay un correcto resguardo de los materiales importados. De manera directa se pudo apreciar que el polvo y falta de un aislamiento completo hacen que la materia prima esté expuesta a daños fortuitos, como rayones, manchas, perforaciones por mordedura de plagas, etc.

Con el 75% de las repuestas positivas que la capacidad de almacenamiento es sobrepasada (Véase cuadro 10 y gráfica 3 páginas 92 y 94), además de la evidencia amplia que el material recién importado queda sin un correcto resguardo por falta de espacio, se comprueba la parte de la hipótesis que señala un espacio limitado como una variable de impacto causando deficiencias en el proceso de orden, manejo y almacenamiento de la materia prima en la empresa.

Debe tomarse en cuenta que para lograr mayor capacidad de almacenamiento, no solo es necesario el estudio de las ampliaciones de instalaciones, sino también la adquisición de más tramos de estantería. Estas amplían los espacios de almacenamiento de manera vertical aprovechando de mejor manera el espacio disponible.

2.3.9 Controles

El proceso completo que se desarrolla en el manejo, almacenamiento y despacho de la materia prima comprende los siguientes controles:

- Cuadre de bultos según registro en la póliza de importación
- Conteo de unidades o pieles por medio de escaneo y registro al inventario, en el caso de las pieles el rango de variación es del dos por ciento, fuera de esto se procede con el reclamo al proveedor
- Evaluación de espesor, color, humedad y demás características establecidas por el departamento de control de calidad
- Formato para autorización de materias primas en despacho a producción, autorizado por el departamento de control de calidad
- Escaneo de pieles para ser analizadas por programa de rendimiento de superficies, llamado nesting (anidado de superficies buenas) y establecer el rendimiento real
- Escaneo de pieles por parte de auditor de despachos
- Firma de recibido en el documento emitido por el programa de computación
- Auditoría semestral del cien por ciento por parte de la auditoría propia de la empresa
- Auditoría de selectivos de manera mensual por parte de la auditoría propia de la empresa
- Auditoría anual de muestra selectiva por parte de firma de auditores tanto externos como internos

El sistema de control del almacén básicamente es la verificación física de las materias primas a su llegada, es decir que hayan venido completo los pedidos facturados por el proveedor. A parte de la cantidad, el cumplimiento de las características técnicas, como color, espesor, etc., están a cargo del departamento de control de calidad, que realiza o aplica el control de manera paralela a los procesos del almacén.

Cada movimiento en las ubicaciones del almacén y el uso del material es registrado en el sistema de informática a fin de disponer del dato de existencias actualizado. Tanto los movimientos de ingreso como de salida cuentan con documentos impresos en papel que son archivados en orden cronológico. Las existencias determinadas en los registros, son verificadas por medio de auditorías físicas. A parte de la auditoria interna de la empresa, se cuenta con dos firmas de auditores externas, una a cargo de asesorar o señalar posibles mejoras a los procesos contables y de inventarios, y otra que presenta dictámenes a los directivos de la empresa.

A criterio del investigador, una fuerte debilidad del sistema de control del almacén es que no se tiene el acceso a la materia prima aislado. Al consultar a la gerencia respectiva con respecto a la organización y estructura actual del almacén, la opinión es que se tiene un diseño específico para los materiales que se manejan. Al almacén se puede ingresar por la ruta de acceso, cuya puerta se mantiene abierta, por el área de medición que no tiene bloqueo alguno y por el almacén de herraje que se comunican libremente. Aunque el acceso de personal no autorizado es fácilmente identificable, esta área permanece accesible aún cuando no se encuentra el personal del almacén laborando. En determinado momento esto puede ser ocasión de que las áreas que reciben el suministro continúen laborando en tiempo extraordinario y tengan necesidad de algún despacho de última hora teniendo acceso libre a lo que necesitan sin seguir el correcto proceso.

Como parte de los controles puede mencionarse el servicio de seguridad que se tiene a través de una empresa privada externa. En total son ocho agentes de seguridad distribuidos así:

- Dos custodian la puerta principal de planta. La pareja está compuesta por un hombre y una mujer. Están equipados con paletas detectoras de metales para revisar que el personal operativo no lleve hebillas u otros accesorios metálicos. A discreción del jefe de seguridad, se practican revisiones a fondo a la salida del personal, estas consisten en escoger una persona y se aísla en el baño. El guardia es del mismo género que la persona aislada y de manera respetuosa solicita que se levante la camisa y muestre bajo las mangas del pantalón para comprobar que no se extraigan fajas y otros artículos de cuero.
- Un guardia custodia la puerta norte de la planta. Está equipado con una paleta detectora de metales y chequea al personal operativo cada vez que sea necesario que abandone la planta. En horario de almuerzo es reforzado con otro agente para agilizar la revisión.
- Un guardia custodia la puerta de acceso al área de desarrollo. Está equipado con una paleta detectora de metales y verifica al personal cada vez que necesita abandonar esta área.
- Se tienen dos centros de vigilancia equipados con un sistema de video de circuito cerrado. Hay alrededor de doscientas cincuenta cámaras de seguridad colocadas estratégicamente en las instalaciones de la empresa y en el perímetro externo. Un guardia está a cargo de monitorear durante el día todas las cámaras del interior de las instalaciones. El objetivo principal es velar por el orden interno del personal y detectar cualquier actividad anómala como sustracción indebida de hebillas, herramienta, etc. En el almacén de materia

prima, se tienen colocadas alrededor de cuatro cámaras panorámicas que permiten ver todo lo que sucede a lo largo del pasillo de almacenamiento. En hora de almuerzo, este agente de seguridad, apoya en la puerta norte de planta para la revisión del personal que va de salida.

- El jefe del grupo de seguridad y dos agentes más custodian los accesos principales a las instalaciones. Están equipados con armas de fuego y reciben de manera programada capacitaciones y entrenamiento para su manejo. Ellos están a cargo del segundo centro de vigilancia ubicado en la recepción a la puerta de las instalaciones. Los mensajeros administrativos y otras personas ajenas a la empresa que necesiten contraseñas de pago u otro trámite sencillo, son atendidos por los agentes de seguridad en esta sección. De no poder atender el asunto solicitan autorización para permitir el paso. Estas personas ajenas a la empresa ingresan con gafete de visitante. Todo el personal porta gafete de identificación con fotografía y nombre para poder ser identificado en cualquier momento. Este centro de vigilancia tiene como objetivo velar por la seguridad perimetral de la planta. Las cámaras están ubicadas estratégicamente para observar todo lo que sucede en las calles circundantes. Así mismo, tienen acceso a vigilar los parqueos y rampa de descarga durante las veinticuatro horas del día. A excepción de estos agentes que trabajan en turnos rotativos de veinticuatro horas, los otros agentes están sujetos a los horarios de labores del área que custodian.

El equipo de video utilizado es de alta tecnología y adquirido según las necesidades que se tengan. Una cámara de interior es diferente a las que se colocan en el exterior de las instalaciones. La siguiente imagen muestra una cámara localizada en el interior y otra fuera de las instalaciones.

Imagen 55

Cámara de seguridad para exterior e interior de las instalaciones



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Otro factor importante a mencionar es el del control de plagas. Se tiene un completo programa de control de plagas dentro de las instalaciones. Este servicio es prestado por una empresa especializada en ello. Los controles básicamente son:

Semanalmente se revisan los cebos para roedores y se fumigan los centros de cafetería y cocina contra cucarachas. Los cebos para roedores son colocados dentro de las instalaciones y alrededor de las mismas. Se cuenta con aproximadamente doscientos veinticinco unidades. A continuación se muestra la imagen del modelo utilizado.

Imagen 56
Cebo para roedores



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Quincenalmente se fumiga contra zancudo y gusanos en las áreas verdes.

Mensualmente se da mantenimiento a las trampas para moscas y otros insectos voladores. Estas trampas están colocadas únicamente en centros estratégicos. A continuación se presenta la imagen de una utilizada con este objetivo.

Imagen 57
Trampa para insectos voladores



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Anualmente se fumiga todas las instalaciones de la planta contra termitas y otros insectos que pudieran resultar.

2.3.10 Señalización

Se pudo apreciar durante la investigación que el almacén cuenta con:

- Pasillos de rutas de evacuación debidamente señalizadas hacia donde debe circularse. Se muestra imagen donde se aprecia este aspecto.

Imagen 58

Área operacional del almacén debidamente señalizada



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Sitios de extintores con áreas que deben mantenerse libres.
- Modelo gráfico del lugar y la ruta para evacuar.
- Puertas de emergencia.
- Bodega de producto rechazado o en cuarentena

Esta última área se encuentra fuera de planta a un costado del parqueo adaptado como almacén de importaciones. El objetivo principal de su creación fue separar materiales que sus características de acabado, espesor, etc., son totalmente diferentes a lo ordenado al proveedor. Estos materiales se trasladan luego de negociar la devolución y quedan en cuarentena mientras se alcanza un lote óptimo para ser exportado al país donde se produjo originalmente.

Así mismo, se puede apreciar una buena señalización de pasillos, rutas de evacuación, zonas de riesgo. Situación que facilita un ambiente o cultura de orden, al proporcionar de manera visual los límites para colocar o almacenar materia

prima, durante cualquier parte del proceso que se esté realizando. Para comprender mejor esta situación se presenta a continuación la siguiente imagen.

Imagen 59

Pasillos señalizados, ruta de evacuación y zonas de riesgo



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Así mismo se hizo la investigación al respecto obteniéndose los resultados de la siguiente encuesta, según opinión de los operarios del almacén:

Cuadro 12
Señalización en el área del almacén

Consulta	Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Las salidas de emergencia están debidamente identificadas	Si	7	88%
	No respondió	1	12%
	Total	8	100%
Existe señalización de rutas de evacuación	Si	7	88%
	No respondió	1	12%
	Total	8	100%
Existe señalización en áreas de riesgo	Si	6	75%
	No	1	12%
	No respondió	1	13%
	Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Se puede notar que alrededor del 80% reconoce la existencia de una buena señalización para salidas de emergencia, rutas de evacuación y áreas de riesgo.

No obstante, es preciso analizar cómo se está señalando el área no apta para fumar y la prohibición de ingresar alimentos dentro del almacén de materias primas. Ya que de manera directa se pudo observar que no se tienen a la vista señales que indiquen esta prohibición. El fumar e ingerir alimentos en el almacén son prácticas que conllevan riesgos para una buena conservación de la materia prima y para la salud de los operarios.

2.3.11 Medidas de seguridad ocupacional

La empresa en general cuenta con un sistema de prevención de incendios, compuesto por alrededor de ciento veinticinco detectores de humo fotoeléctricos instalados a lo largo de todas las áreas. Estos dispositivos son de tipo inteligente al reconocer de manera automática, el efecto que el humo causa en la luz. Así también el sistema está compuesto por activadores manuales, colocados de manera estratégica, para facilitar su acceso a todas las áreas. Ambos equipos están conectado a una red cuyo panel de control esta al cuidado y manejo de los guardias de seguridad. Cabe mencionar que los activadores manuales son muy sensibles al contacto, por lo que el personal en general debe mantenerse alejado de ellos. Para una mejor comprensión se presenta la siguiente imagen.

Imagen 60

Sistema de prevención de incendios



Detector de humo fotoeléctrico

Activador manual



Panel de control

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

En el almacén de materia prima se encuentra un activador manual de la alarma y dos detectores de humo fotoeléctricos. Como política de seguridad se tienen tres simulacros de emergencia en toda la empresa activando el sistema de alarma a propósito. Estos simulacros están a cargo del jefe de seguridad industrial quien sin previo aviso los lleva a cabo. El tiempo de desalojo de la planta y áreas administrativas y la agrupación de personal en puntos seguros es de alrededor de quince minutos. Según expertos está en un rango aceptable, ya que son alrededor de seiscientas personas las que se movilizan a lo largo de las rutas de evacuación.

Así mismo se cuenta con un sistema de extinción de incendios instalado en toda la empresa. Está formado por:

- Extintores a base de polvo químico seco indicados para extinguir el incendio de equipo eléctrico, líquidos o grasas inflamables y basura o madera.
- Extintores a base de bióxido de carbono indicados para extinguir incendios de equipo eléctrico y líquido o grasa inflamable.
- Tanque de agua tipo cisterna instalado bajo tierra.
- Bomba suministradora de agua para abastecer la red de hidrantes.
- Cinco estaciones de mangueras hidrantes.

Se presenta a continuación imágenes de estos equipos.

Imagen 61

Sistema de extinción de incendios



Manguera hidrante

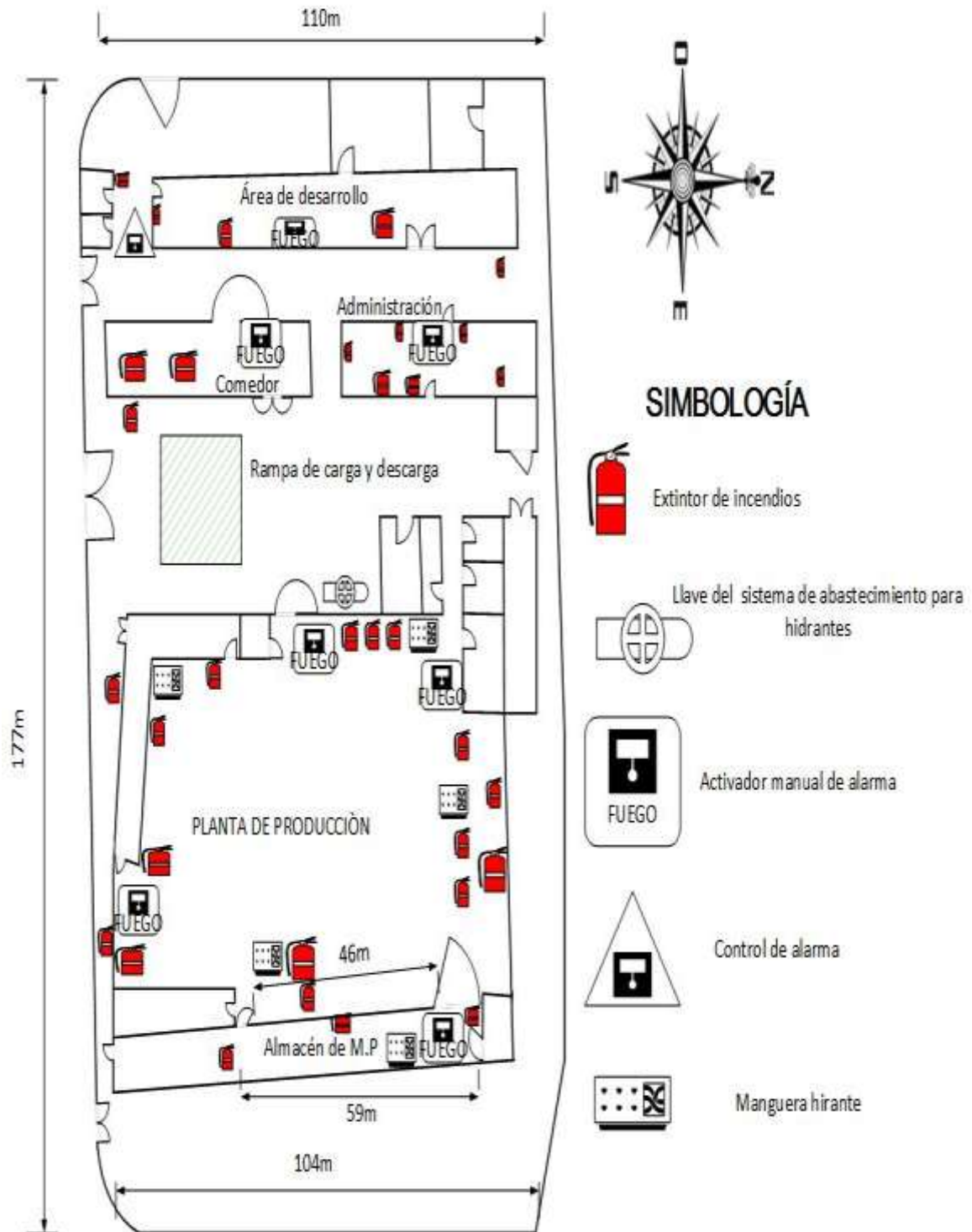
Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

En la actualidad se tiene capacitado a un grupo de voluntarios miembros del personal, que forman la brigada de asistencia en casos de emergencia, para el correcto uso de estos recursos.

A continuación se presenta el plano de la localización de los recursos antes mencionados.

Imagen 62

Localización de equipo de prevención y extinción de incendios



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La inducción de aspectos de seguridad ocupacional, reviste una gran importancia para prevenir cualquier incidente por descuido o desconocimiento de medidas preventivas. Es por ello de gran importancia el mantener al personal ajeno al almacén, que por una u otra razón debe visitar las instalaciones del mismo, debidamente instruido y de poder contar con una orientación adecuada para el personal de reciente ingreso. En cuanto a este tema, se presentan los siguientes resultados, según criterio del personal del almacén:

Cuadro 13

Se cuenta con instructivo de seguridad ocupacional, para indicarle al personal ajeno al almacén de como debe conducirse dentro de él

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	5	62%
No	3	38%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 62% de las personas encuestadas confirma la existencia de este material didáctico, situación que a criterio del investigador es adecuada ya que puede ser un factor de gran importancia en la prevención de incidentes dentro de la empresa. De manera directa se pudo percibir la existencia de estos materiales pero no se encuentran accesibles al personal en general, al estar estos preparados como requisito de auditorías por parte de clientes y no como un recurso que debe estar al alcance de los interesados. Debiera procurarse tener estos instructivos de manera accesible a fin de poder difundir una cultura de seguridad.

En cuanto al personal que labora en el almacén de materia prima, las medidas de seguridad ocupacional son específicas y de carácter obligatorio. Esto implica el

uso de equipo de protección personal, por lo que se realizó la investigación al respecto consultando al personal del almacén, encontrándose lo siguiente:

Cuadro 14
Uso obligatorio de mascarilla

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	2	25%
No	6	75%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La contaminación ambiental por desprendimiento de polvo en la materia prima, al parecer es una situación poco común pero que debiera tenerse disponible el equipo para prevenir daños respiratorios cuando esto sucede.

En lo que respecta a la protección de los ojos mediante el uso de gafas, se consultó al personal del almacén obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 15
Uso obligatorio de gafas

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	2	25%
No	6	75%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El uso de gafas cuando se requiera por seguridad, debiera establecerse para que éstas brinden protección al operario evitando el riesgo de daños en los ojos del mismo. Esto puede llegar a evitar accidentes lamentables, por lo que debe tenerse como una buena práctica dentro de las actividades del almacén.

Por los movimientos de materiales que se realizan existe el riesgo de que estos caigan por mal manejo, debe considerarse en consecuencia, el resguardo o protección de los pies mediante el uso de botas diseñadas para esto, al respecto se consultó a los operarios del almacén obteniendo el resultado siguiente:

Cuadro 16
Uso obligatorio de botas con puntera de acero

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	1	12%
No	7	88%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Se puede deducir una tendencia aproximada del 70% que afirma el no tener por obligatorio el uso de mascarilla, gafas y botas con puntera de acero. Ya que el almacén de materia prima es un área donde se operan o manejan pesos mayores a las quinientas libras, es preciso analizar el uso de equipo personal que además de garantizar el buen manejo de la materia prima, también de buen soporte a la integridad física del personal. Por ejemplo el uso de botas con puntera de acero.

Con respecto al uso de casco en el área del almacén, se consultó al personal que labora en el mismo, encontrándose el resultado siguiente:

Cuadro 17
Uso obligatorio de casco

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

A pesar de la respuesta positiva al uso del casco, de manera directa se pudo apreciar que el operador de montacargas es el único con acceso a este equipo de seguridad ocupacional. Esta persona utiliza además del casco, un chaleco reflectivo. Es necesario aclarar que mientras no está operando el montacargas deja de utilizar estos implementos. Al resto del personal no se le tiene estipulado proporcionar este recurso (Véase imagen 64 página 123).

A continuación se muestra la imagen de un operador de montacargas con los implementos que le son suministrados por la empresa.

Imagen 63

Equipo suministrado a un operador de montacarga



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

El personal en general no utiliza uniforme. En algunos casos se utilizó un sistema de colores de gabacha para identificar el personal de las áreas, pero esta práctica se perdió con el transcurrir del tiempo.

Un auxiliar de almacén de materia prima recibe los siguientes recursos para desarrollar sus actividades de manera cotidiana:

- Cinta métrica
- Cuchilla con su respectiva portacuchilla
- Cinturón de seguridad para hacer fuerza

- Guantes de tela en color blanco
- Gabacha de color café
- Lapicero
- Marcador permanente
- Resaltador de texto

En el caso de lapiceros, marcadores y resaltadores, estos son renovados entregándolos al jefe del almacén de materia prima totalmente vacíos de tinta u otro medio que utilicen para pintar.

Para la cinta métrica, cuchillas, portacuchillas, cinturón de seguridad, guantes de tela y gabacha se tiene estipulado renovarlos hasta que sucede el deterioro total por desgaste lógico. Debiendo solicitar el cambio al jefe del almacén. De comprobar un deterioro por uso indebido o la pérdida por extravió, es renovado y descontado el costo de esta reposición, al auxiliar del almacén responsable de ello.

Estos implementos se pueden apreciar en el ejemplo mostrado a continuación.

Imagen 64

Equipo suministrado a un auxiliar de almacén de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

En cuanto a los riesgos y situaciones de peligro en el almacén, se encontraron los siguientes resultados, según opinión de los operarios del área:

Cuadro 18

Cruce imprudente de peatones mientras se opera el montacargas

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	5	62%
No	2	25%
No respondió	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 62% confirma que el cruce de peatones en área operatoria del montacargas, es quizás la situación de riesgo más latente dentro del almacén. No se tiene registro de estos incidentes, ya que en la sección de seguridad industrial solo se toma estadística de accidentes donde el personal sufre daño corporal. Según comenta el jefe de seguridad industrial, los incidentes registrados en la empresa no van más allá de cinco o seis casos al año y no son situaciones repetitivas. Por lo que se pudo establecer los accidentes de manera general se dan en las áreas de fabricación del cuerpo del cinturón y corte, áreas donde se manipulan máquinas para el trabajo como cortadoras, rebanadoras, etc. Regularmente estos incidentes son relacionados con daños en las manos ocasionados por descuido o negligencia del operador.

Dentro del almacén no se tiene registro de accidentes con daño al personal. Pese a una buena señalización de rutas de circulación, las personas del departamento de calidad que inspeccionan la materia prima, personal del almacén de herrajes

que necesitan pasar a la siguiente sección, personal de auditoria aplicando pruebas selectivas del inventario, técnicos especializados de visita u otra razón que circulan en el almacén, no obedecen las medidas de seguridad al pasar por atrás o adelante del montacargas mientras éste realiza movimientos de materia prima. Por lo que es necesario considerar una señalización más específica que evite esta situación.

2.4 Descripción de procesos en el almacén

A continuación se presentan los procesos que se desarrollan en el almacén de materia prima, tales como la recepción de materias primas, registros en el inventario, verificación, preparación de pallet, despacho, etc.

2.4.1 Proceso de recepción de materias primas

En un noventa y nueve por ciento la materia prima es importada. Se tiene de diferentes orígenes como Asia, Europa y Norte América.

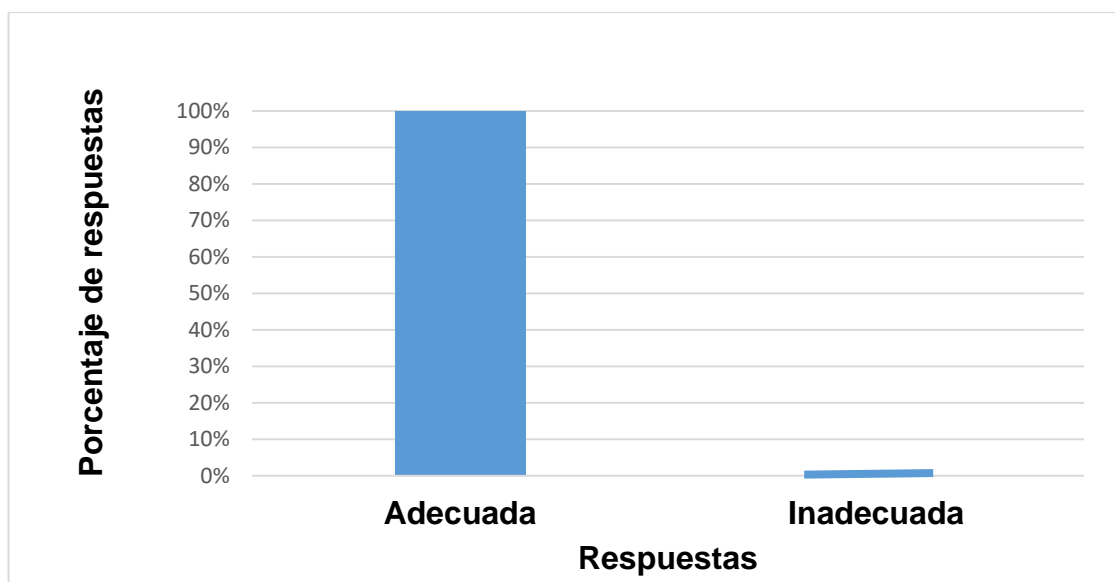
Las importaciones son recibidas en la rampa diseñada para descargar los contenedores. Los horarios en que se puede ingresar el contenedor a rampa son los mismos de la jornada de trabajo del almacén. Estos son de 07:00 A.M. a 17:00 P.M de lunes a jueves, viernes de 07:00 A.M. a 16:00 P.M. En ocasiones especiales donde es muy urgente iniciar el proceso de ingreso de la materia prima, se planifica jornadas extraordinarias estimando la hora de llegada.

Es preciso mencionar que la rampa de descarga tiene dos muelles o puertos para poder realizar la descarga de contenedores, camiones u otro tipo de transporte que tenga la altura adecuada. Esta rampa también es utilizada para realizar cargas de materia prima en ocasiones especiales en que se necesita devolver al proveedor. Dato importante es que también es utilizada por el almacén de producto terminado para realizar la carga de cinturones con destino al extranjero. La forma en que se prioriza el uso de la rampa es dada por el responsable de compras

internacionales, ya que parte de sus funciones es también coordinar el transporte de las exportaciones.

Al respecto del área de descarga, se obtuvieron los siguientes resultados en el muestreo que se realizó a los transportistas:

Gráfica 6
Calificación del área de descarga de materia prima, según transportistas



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La muestra tomada de cinco transportistas, considera el área de descarga como adecuada. Es importante resaltar que la distancia entre la rampa y el almacén de materia prima es de aproximadamente 143.43 metros lineales. Parte de la ruta es pasando por la planta junto al área de corte y la sección de fabricación de cuerpos de los cinturones. Esto implica el riesgo de que el personal se atravesase de manera imprudente al momento que circulan los pallets de materia prima. Es necesario reconocer que el montacargas no posee un diseño práctico que permita visibilidad mientras desplaza pallets completos, lo cual representa una situación de riesgo para el personal en general.

A criterio del investigador el tener una rampa de descarga alejada del almacén y tener que transportar carga a través de centros productivos es una clara oportunidad para buscar una mejora de infraestructura. Es necesario en consecuencia plantear mejoras de diseño que no solo faciliten el ingreso sino estén encaminadas a lograr eficiencia en toda la operación del almacén.

El proceso que se realiza para descargar este tipo de ingresos de materia prima es el siguiente:

2.4.1.1 Verificación y descarga a la llegada

A la llegada del contenedor, el auxiliar de bodega o jefe de bodega recibe la póliza de importaciones y documentos de soporte. En la póliza consta el número de bultos (pallets, cajas u otro embalaje). Luego de documentar fotográficamente el marchamo sellado, proceden a abrirlo y verificar el número de bultos importados. Cualquier anomalía en cuanto a mal estado o inexactitud de la cantidad recibida se reporta al encargado de compras importadas. Una vez verificada la carga, se procede a descargarla y trasladarla a las instalaciones destinadas para almacenar la materia prima importada.

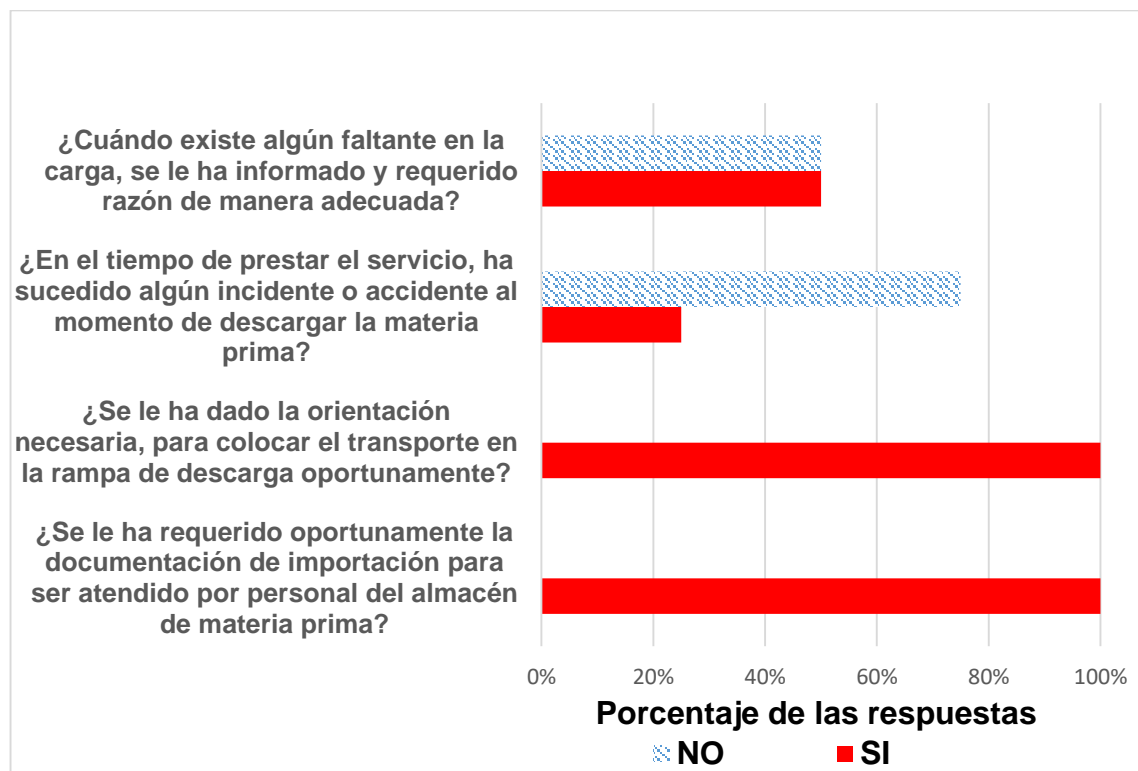
El orden de prioridades se recibe del departamento de planificación conforme a las necesidades de la producción.

En opinión del investigador, es necesario establecer una herramienta administrativa de tipo documental que oriente de mejor manera al personal en las prioridades al ingreso. El objetivo del departamento de planificación es establecer todos aquellos materiales de urgencia inmediata a la llegada del contenedor, esto contribuye en parte a la orientación del almacén. El objetivo del almacén es tener todos los materiales en el momento y lugar preciso cuando sean requeridos. Para lograr esto es necesario planificar el proceso de ingreso de materia prima partiendo de lo más urgente hasta lograr procesar el cien por ciento de lo importado.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la consulta realizada a transportistas.

Gráfica 7

Consulta a transportistas de materia prima con respecto al proceso seguido al ingreso de materia prima



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Los faltantes en cargas importadas son muy raros. De esto no se lleva registro para poder establecer un porcentaje exacto, pero según experiencia del personal de almacén podría ser un caso en períodos no menores de dos años.

En un 50% los transportistas afirman que no se les ha consultado adecuadamente cuando esto sucede. Debiera considerarse un proceso que considere esta situación a fin de poder darle seguimiento adecuadamente. Es preciso fijar que estos faltantes deben ser informados no sólo al transportista sino a la naviera vía

la persona responsable de importaciones, a fin de que se pueda establecer o esclarecer el faltante a lo largo del tránsito internacional que se realizó para llegar a la empresa.

Alrededor del 75% confirma que no se ha tenido algún incidente significativo durante la operación de descargo. Esto es una situación muy apropiada, no obstante es necesario darle seguimiento, por escasos que sean, a los incidentes que se tengan en conocimiento. La operación de descarga es de suma importancia pues se manejan valores y pesos importantes. Esto con el objetivo de prevenir maltratos y/o pérdidas tanto humanas como económicas.

El 100% confirma que se ha dado la orientación precisa para colocar el transporte en el lugar específico de descarga. Esto es de alta importancia pues significa un inicio de operación oportuno y adecuado.

El 100% reconoce que el proceso de requerimiento de documentos de importación al transportista, es calificado como oportuno. Esto lleva a concluir que la verificación física de la carga se hace de manera íntegra, contra lo consignado en la póliza de importación y los demás soportes de la carga.

Por otro lado, se puede apreciar una organización física (área de almacenamiento, despachos, área de medición y pasillos de circulación) con áreas definidas o delimitadas a través de las mismas estanterías de almacenamiento y por el uso de señalización con pintura en los pisos. Se pudo establecer que es preciso considerar el tener suficiente espacio para la clasificación de materiales ya que es una operación que se traduce en un factor importante para lograr una mejor utilización de la materia prima en producción. Al respecto se realizó la investigación respectiva por medio de la consulta al personal involucrado en la operación del almacén, manifestando lo siguiente:

Cuadro 19
Espacio apropiado y suficiente para clasificar materiales cuando es necesario

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	1	12%
No	6	75%
No respondió	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Se puede apreciar que alrededor del 75% manifestó que no es apropiado o suficiente el espacio asignado para poder organizar la materia prima de manera correcta. Esto implica demoras en el proceso, además de presentar un serio obstáculo para lograr una eficiencia en el ingreso o registro de la materia prima a los inventarios de la empresa.

2.4.1.2 Registro en el inventario

Una copia de los documentos de importación es trasladada al auditor de ingresos de materia prima o digitador contable del área de medición. Esta persona es la responsable de ingresar al programa de computación los datos del proveedor, número de póliza de importación, orden de compra, código del proveedor, número de pallet, código interno de materia prima a medir y (según indicación del auxiliar de bodega) la ubicación donde se almacenará la materia prima.

Una vez ingresadas las incidencias o datos de la materia prima recibida, se procede luego a medir piel por piel.

La colocación de las pieles sobre las bandas transportadoras de la máquina medidora se hace por medio de dos personas regularmente. Por sobrecargo de operaciones u otras razones puede darse el caso que lo realice una persona, situación que representa riesgo para la materia prima al no colocar o manejar las pieles de manera adecuada. Estas personas y todas las que tengan contacto directo con las pieles deben utilizar guantes, uñas cortas en los dedos de la mano, sin anillos, cadenas u otros adornos corporales que puedan causar rayones a las pieles.

Para que la medición de la piel resulte exacta, esta no debe tener ningún doble, entrar en contacto con los bordes de la medidora y no deben ir una junto a la otra, por lo que debe guardarse una distancia de 24 pulgadas o más entre cada piel. Si el auditor detecta que esto no se cumple, detiene la medición y requiere que se vuelvan a medir las pieles hasta que este conforme con el proceso seguido. Las etiquetas emitidas por pieles mal escaneadas son eliminadas inmediatamente, por el mismo auditor, para evitar duplicidad en los registros.

Las pieles se manejan de manera horizontal sin enrollar o causar cualquier marca por dobles.

Los proveedores más fuertes de pieles para la empresa tienen su localización en México. Una de las causas de la buena relación es la versatilidad que manejan para desarrollar nuevos productos. Cuando la importación tiene origen de este país, regularmente se recibe un pallet con materiales exclusivos para la fabricación de pre-producciones. Regularmente vienen varios códigos de materia prima nuevos en cantidades que no sobrepasan los cincuenta pies cuadrados. Cuando el material es urgente, existen ocasiones en que se solicita al proveedor envíe el material por servicio de transporte y entrega de paquetes a domicilio, en este caso pueden ser una o dos pieles empaquetadas con nylon y enrolladas con la superficie hacia adentro. Cada código representa un lote que debe tener los

mismos procesos de evaluación y registro, que los recibidos en gran volumen, para estar disponible a producción. Las pre-producciones, como su nombre lo indica deben elaborarse antes de la producción, este aspecto entra en conflicto cuando se tiene urgencias en producción. Es preciso, en consecuencia, establecer una logística del ingreso que oriente o induzca al personal a un proceso sistematizado que facilite el alcanzar los objetivos de la empresa.

El programa de computación hace el registro de las pieles, en el inventario de la empresa, luego emite por cada una de las unidades escaneadas la etiqueta con código de barra, código de materia prima, y cantidad en pies cuadrados.

La empresa tiene la particularidad de manejar diferentes sistemas de informática para administrar la información, como ya se expuso anteriormente. El utilizado por planificación de operaciones recibe la actualización de los disponibles de inventario cada doce horas. La información le es útil para poder diseñar el programa a seguir en el área de corte de manera semanal. Este sistema de informática tiene la particularidad de alertar al programador de producción de cualquier material no disponible para fabricar una orden. Por ejemplo si el programador de producción dispone ingresar una orden para corte el día lunes y esta orden necesita de material que aún se encuentra en tránsito, teniendo fecha de llegada a la planta en día martes. Emite una alerta en la pantalla a través de colores y mensajes de texto que aclaran la imposibilidad para fabricar la orden. Esto permite una rápida reacción y se da paso a órdenes que ya cuentan con el material disponible.

El sistema de informática contable recibe la información de los inventarios y de toda la operación en producción cuando se programan los traslados. Este traslado puede programarse de manera diaria, es decir que si en el mes ya se había trasladado se borran todos los registros del día anterior y se vuelve a trasladar desde el inicio del mes. Solo la que llega a fin de mes queda registrada de manera

permanente y es evaluada en el ciclo contable del período. El período fiscal de la empresa es de un año comprendido de enero a diciembre. Para efectos administrativos y financieros la información de la producción se evalúa y procesa en períodos de un mes y al final del año se consolida conforme lo requiere el fisco.

El auditor de ingresos de materia prima al finalizar el proceso de medición y registro en los inventarios. Elabora un reporte estadístico cuyo objetivo es establecer la relación entre cantidades ordenadas al proveedor y efectivamente recibidas. Este reporte es consultado por el auditor de inventarios de la empresa quien evalúa que la diferencia o faltante no sobre pase el dos por ciento acordado. De sobrepasar este rango informa al analista de pieles para que se inicie el proceso formal del reclamo al proveedor. Luego de un estudio y verificación del reclamo por parte del proveedor, este emite una nota de crédito aplicable a futuras compras.

2.4.1.3 Evaluación de los requerimientos para aprobación

Mientras pasan las pieles por el equipo de medición, una persona designada por el departamento de control de calidad, observa que las pieles no presenten daños visibles como rayones, huellas del embalaje, variación significativa del acabado en cuanto al color y superficie.

Procede a extraer una muestra del lote separando las pieles que considere representativas de la importación. El auxiliar de esta persona, recibe las pieles extraídas en la muestra, para proceder a medir espesor y humedad sobre una mesa diseñada especialmente para este efecto. Esta mesa es de superficie plana sin variaciones para que no dañe las pieles, las dimensiones son 60 pulgadas de ancho por 107 pulgadas de largo y una altura de 30 pulgadas. Se encuentra ubicada junto al laboratorio de pruebas técnicas, posterior a los tracks de importaciones (Véase imagen 19 página 52). Para evitar contaminación de polvo cuando no se está utilizando se cubre la superficie con aceite mineral completamente. Cuando es necesario utilizarla se debe retirar el aceite utilizando

guaipe. El guaipe está formado por telas deshiladas y agrupadas sin costura alguna para formar una especie de paño limpiador.

El espesor de las pieles no puede variar de más/menos 2 milímetros. Esto es importante ya que puede influir de manera directa en el espesor final del cinturón.

El nivel de humedad contenido en un objeto sólido esta dado en una escala que va de 6 a 30. Para efectos de la empresa el criterio establecido está en un rango de 6 a 14.

Luego de medido el lote, la persona designada por el departamento de calidad procede a realizar pruebas de laboratorio a las pieles del muestreo. Las cuales son:

- Nivel de transferencia de color: Esta prueba se realiza con un paño de algodón presionándolo contra una muestra extraída de las pieles medidas. La finalidad es comparar cuanto color se transfirió al paño de algodón blanco según escala de grises. Esta comparación se hace en la cámara de luces (caja de color blanco iluminada que facilita el reconocimiento de los colores).
- Prueba de anclaje: Las pieles en la superficie tienen un acabado, el objetivo es verificar cuanto resiste dicho acabado sin despegarse de la materia prima.
- Prueba de atravesado: Se procede a cortar un pedazo de piel para garantizar que la parte interior no lleva una zona blanca. Esta prueba se realiza específicamente a la materia prima que sirve para la fabricación de cinturones trenzados.
- Tonalidad: Para validar el tono o tonalidad del color que presenta el material ingresado, se corta una muestra de piel. Esta pieza se compara contra la extraída

del material que se utilizó para fabricar los cinturones aprobados por el cliente. Con el auxilio de la cámara de luces se comparan dichas piezas verificando que no exista variación significativa.

- **Brillo:** La prueba de brillo se realiza al igual que el de la tonalidad comparando la muestra de la piel ingresada, contra la de la piel que se utilizó para fabricar el ejemplo de cinturón que el cliente aprobó. Esto se realiza con el auxilio de la cámara de luces.

Una vez esté conforme con las pruebas realizadas, la persona designada por el departamento de calidad, emite dictamen y notifica al personal del almacén de materia prima para que proceda a trasladarlas al almacén, para su resguardo.

El dictamen también puede ser de rechazo, en cuyo caso el personal del almacén procede a realizar la reubicación hacia las ubicaciones denominadas en proceso de rechazo. Este rechazo es revisado por el analista de cuero para verificar si procede el reclamo al proveedor. Mediante proceso administrativo se plantea la inconformidad al proveedor que analiza el reclamo y de proceder emite la nota de crédito respectivo para aplicarse a compras futuras. Cuando esto es confirmado por el analista de cuero, notifica al jefe del almacén de materia prima para que traslade el material a la bodega de producto no conforme. Esta bodega es un área de aproximadamente 4mts de largo por 5mts de ancho, ubicada junto al parqueo improvisado como almacén de importaciones. A continuación se presenta la imagen de esta área.

Imagen 65

Bodega de producto no conforme



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

2.4.2 Proceso de almacenamiento

Después de identificar el pallet registrado en el inventario y autorizado por el técnico del departamento de control de calidad se procede al almacenamiento.

La identificación del pallet se realiza a través de una hoja tamaño carta impresa por el auditor de ingresos de materia prima. Este rótulo contiene código interno de material, ubicación donde debe almacenarse, proveedor y orden de compra. El pallet se asegura con fleje plástico por encima del nylon que se coloca para evitar contaminación de polvo. La identificación se coloca con tape transparente de una pulgada de ancho, se pega o coloca por encima del nylon y de frente al pallet para que se facilite su visualización en cualquier momento.

Por medio del montacargas se traslada al área operativa del almacén de materia prima. El operador de montacargas tiene precaución de levantar el pallet sin causar daño tanto al pallet mismo como al piso del área de medición. Así mismo al colocar el pallet en su ubicación cuida que el rótulo de identificación quede hacia el frente para poder identificarlo cuando sea necesario. El sistema de informática brinda la información de que materiales se encuentran en cada ubicación por medio de consultas electrónicas o accesos de menú diseñados para ello.

El área de almacenamiento consta de varias ubicaciones numeradas. La estantería de almacenamiento es una estructura de tipo metálica constituida con soportes y tensores que están unidos entre sí por pernos o tornillos. Los tramos de estantería tienen cinco ubicaciones cada uno, esto conforme al diseño que la empresa ha establecido como el más adecuado. La numeración se compone por el número de tramo y por la ubicación numerada de abajo hacia arriba. Por ejemplo la ubicación 01-01 significa que está en el primer tramo de estantería y a nivel del piso. La ubicación 01-05 significa que está en el primer tramo de estantería y que está en la cima. Esta ubicación, de la cima, tiene la particularidad que el límite de altura del pallet está sujeto a un metro diez y de sesenta centímetros en materiales de largo de dos metros o más. El almacenar la materia prima según el registro que se hizo de ella en el sistema de computación es de gran importancia, ya que al momento de localizarla por el número de ubicación se da con ella fácilmente. Caso contrario sería necesario realizar una búsqueda en todo el almacén para dar con el pallet requerido.

Cuando la capacidad de almacenamiento es sobrepasada, el registro de la ubicación queda como Piso01. Al observar esta ubicación en el sistema de informática se deduce inmediatamente que el pallet se encuentra en el pasillo de almacenamiento sobre el piso. El personal del almacén guarda una comunicación estrecha de hacia donde se mueve el pallet ya que si se pierde esto, es necesario realizar una búsqueda a lo largo del pasillo hasta encontrarlo.

Uno de los aspectos más preocupantes, es la forma en que se almacenan los productos pesados, sobre este particular los datos obtenidos al consultar a los operarios del almacén, son los siguientes:

Cuadro 20

Se almacenan productos pesados en lugares altos sobre estanterías

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Un producto pesado son aquellas materias primas cuya presentación individual puede alcanzar más de doscientas libras. Por lo que se pudo establecer en esta categoría se encuentra básicamente el bonded utilizado para relleno del cinturón, que es recibido en rollos. Estos rollos pueden alcanzar un peso entre doscientas veinticinco y doscientas cincuenta libras cada uno. Como se puede notar, se corre riesgo al almacenar productos pesados en lugares altos. Lo anterior puede obedecer al tipo de organización que se ven obligados a llevar ocupando lugares no adecuados para almacenar materiales con pesos de más de doscientas libras.

El bonded en rollos tiene una existencia mensual promedio de treinta mil yardas. El consumo estimado al mes es de dos mil yardas. La rotación se puede establecer en quince meses aproximadamente, pero debe tomarse en cuenta que el cinturón es un artículo de moda donde los consumos de materia prima pueden tener alzas inesperadas. Otra razón probable para tener un nivel de existencia de esta naturaleza, es el origen europeo cuyo costo de importación puede llegar a ser muy significativo si se hace en volúmenes pequeños.

2.4.2.1 Preparación del pallet

El pallet se identifica con un rótulo impreso en hoja de papel simple por el auditor de ingresos de materia prima. Este contiene el código interno de material, orden de compra, ubicación dentro del almacén y proveedor.

El personal del almacén de materia prima, procede a colocar nylon sobre el pallet y a flejarlo para asegurar que la materia prima no se resbale al movilizarlo. El nylon debe tener el tamaño adecuado en cuanto al largo se refiere. Si es demasiado largo se corre el riesgo que el montacargas lo desgarré o rompa al momento de levantar el pallet. Si es demasiado corto se corre el riesgo que los materiales colocados al inicio de pallet no queden cubiertos, esto expone el material a la contaminación del polvo. Para garantizar que el nylon quede fijo al pallet, el personal del almacén lo coloca por debajo del fleje plástico.

El fleje plástico debe asegurarse atravesando el pallet completamente. Se cuida que no deje marcas a la materia prima donde aplica presión, colocando pedazos de cartón que amortiguan el efecto de marcado. El auxiliar de almacén verifica que la presión del fleje plástico es la correcta verificando la tensión del mismo. Para verificar la tensión del fleje plástico, el auxiliar del almacén, introduce por debajo del mismo sus dos dedos índice y medio y tira hacia arriba. El fleje debe guardar cierta movilidad al levantarlo, sin llegar a considerarse como flojo o no seguro y a soltarlo debe recobrar su forma original de manera inmediata. Si al soltarlo no retorna a la tensión original debe repetirse la operación de colocación por medio de la flejadora. Al considerar listo el fleje se coloca la grapa de seguridad o sujetadora del mismo. Para ello se utiliza una remachadora cuya función es compactar la grapa de tal forma que sujete el fleje plástico y no permita se pierda la tensión del mismo. El fleje asegurado y tensado correctamente se corta por medio de la misma flejadora.

Cuando el material presenta características de superficie demasiado lisa, proceden a aplicar doble flejado, para prevenir una caída del mismo. El doble flejado consiste en colocar el fleje plástico de la forma anteriormente descrita y luego repetir la operación atravesando por el medio al que se colocó al inicio. De esta forma el fleje plástico forma una especie de cruz en el pallet asegurado. Otra opción es colocar el doble fleje de manera paralela, con una separación entre sí de unos 25cms aproximadamente. Como medida adicional el personal del almacén utiliza fleje térmico, realizando una especie de empaque por debajo del nylon. Este material es de costo considerable por lo que son muy contados los casos en que se realiza esta práctica.

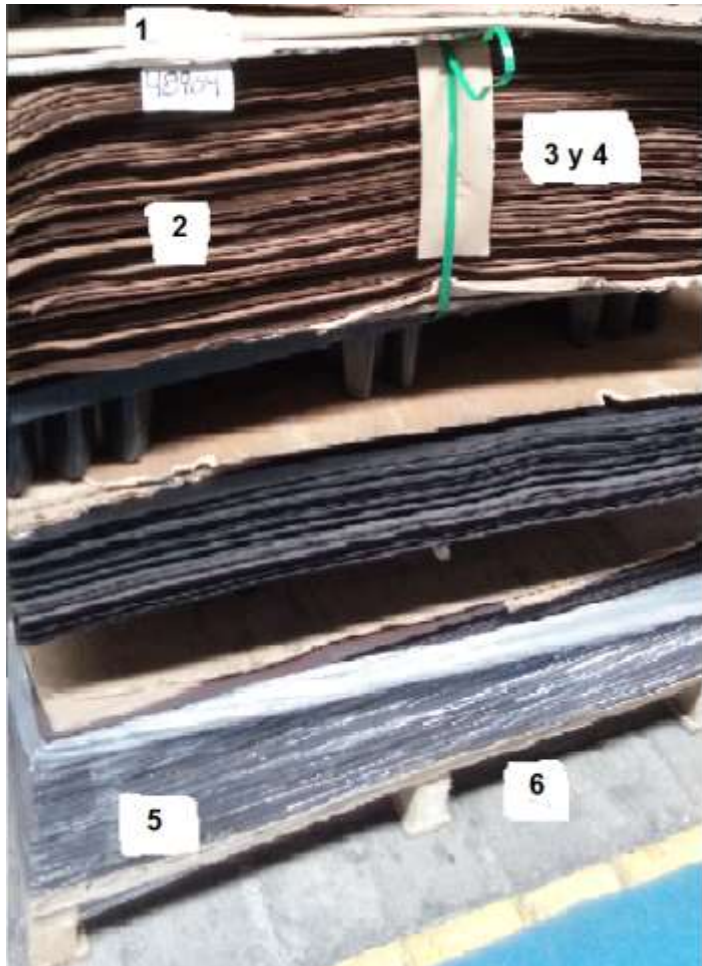
No se tiene un área específica para paletizar la materia prima. Son tres los casos en que es necesario preparar el pallet:

- Al momento de terminar de medir la materia prima para ser almacenada. Esto se da en el área de medición
- Por requerimiento especial cuando se necesite evaluar el material ya ingresado al área de almacenamiento. Esto se desarrolla a lo largo del área de almacenamiento. A criterio del investigador esta práctica no es conveniente ya que entorpece o bloquea el acceso a las ubicaciones del almacén.
- Para realizar despachos de materia prima. En este caso es necesario preparar tanto el palet a devolver al área de almacenamiento como el que se trasladará al área de corte.

Para una mejor comprensión se muestra a continuación los componentes del pallet de una orden despachada a producción.

Imagen 66

Componentes de una orden despachada a producción



COMPONENTES DEL PALLET PARA DESPACHO:

1. Número de orden a producir
2. Pieles despachadas
3. Fleje plástico que sujeta las pieles
4. Cartón para proteger las pieles
5. Fleje térmico para evitar que resvalen las pieles
6. Pallet o tarima

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

2.4.2.2 Logística interna

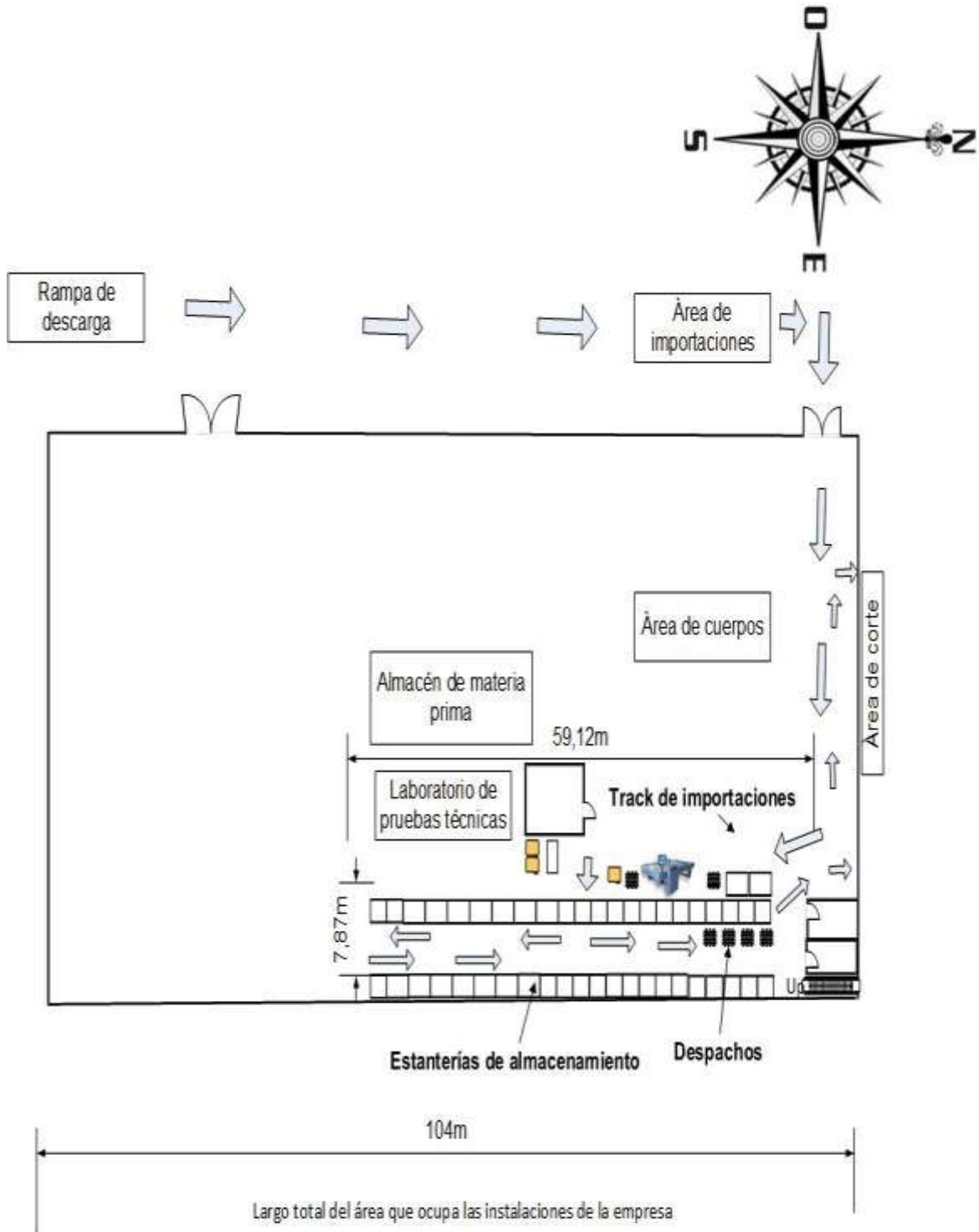
El auxiliar de almacén, que está coordinando la medición, determina la ubicación donde se almacenará la materia prima. Esta regularmente la determina según el espacio que esté disponible en ese momento. De no encontrar donde colocarlo determina dejarlo en el piso. La ubicación de piso es o debiera ser de transición en lo que existe espacio para poder reubicar a un almacenamiento adecuado. Para reubicar este material en el piso no se tiene un responsable específico, por lo que cuando se hace el despacho parcial de un pallet así ubicado, se analiza el espacio

de almacenamiento disponible, para hacer el cambio de ubicación. Al terminar de realizar la medición del contenedor de importación, el auxiliar del almacén a cargo inspecciona estas ubicaciones de piso para evaluar la posibilidad de re ubicarlo. Hay pieles, específicamente silleros, que son de un largo aproximado de 2.2 mts, para las cuales se cuentan con ubicaciones de dimensiones suficientes para poder almacenarlas.

De salir rechazado el material, previo a preparar el pallet, se re ubica en el sistema piel por piel y se traslada a ubicaciones denominadas en proceso de rechazo en espera de dictamen de lo que proceda.

El flujo de la materia prima dentro del almacén, por medio de montacargas o pallet truck, puede resumirse en que llega a la rampa de descarga, se coloca la materia prima en el área de importaciones, es trasladada conforme es necesario para ser medido y registrado al inventario. Pasa al almacenamiento, finalmente es despachado al área de corte. Para una mejor comprensión del flujo del almacén se presenta a continuación el siguiente plano.

Imagen 67
Flujo del almacén



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

2.4.3 Proceso de despacho

2.4.3.1 Preparación del material

El jefe del almacén o encargado, traslada a la persona encargada de despachar la materia prima las órdenes a producir, con sus respectivos códigos de material a utilizar. Aunque las materias primas se han almacenado buscando lugares disponibles, esta ubicación queda registrada en el sistema. Esta persona vía sistema computarizado identifica la ubicación donde están almacenadas las materias primas y solicita al encargado de operar el montacargas, el traslado del pallet de materias primas a una de las unidades de despacho.

El auditor de despachos escanea la barra que identifica cada piel o materia prima en general. Este escaneo tiene como objeto registrar en el programa de computación la salida de los materiales. El programa de computación deja de registrar cuando llega a la cantidad que la orden de producción reserva o requiere. El auditor manda a imprimir el reporte de despacho el cual sirve de base al auxiliar de almacén para que le firmen de recibido en la línea de corte. Este consta en una hoja de papel simple conteniendo principalmente, el listado de etiquetas que identifican los materiales despachados, el monto en unidades por cada una de las etiquetas, la orden despachada, firma de autorizado por el jefe del almacén y de recibido en la línea de corte.

En lo que se refiere al despacho, los resultados de la investigación considerando la opinión de los operarios del almacén, muestran el comportamiento siguiente:

Cuadro 21

Se cumple con el objetivo de despachar la materia prima que fue la primera en llegar al almacén

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Lo anterior evidencia que el personal confirma una correcta rotación de la materia prima, al aplicar el método PEPS (primero en entrar primero en salir). Esto es factible ya que pueden ubicar los materiales que fueron los primeros en entrar por medio de las fechas registradas a su ingreso. Situación que a criterio del investigador es correcta, pues un tiempo de almacenamiento demasiado prolongado puede influir de manera negativa en la conservación de la materia prima, provocando una obsolescencia y pérdida de sus características de humedad, coloración, etc. Debido a que son materiales importados y de costo considerable, esto puede resultar negativo para la empresa y de consecuencias económicas por pérdida del material.

Las materias primas que se almacenan en la unidad de análisis no tienen una fecha de vencimiento indicada por el proveedor. Así mismo, la empresa no tiene políticas establecidas que indiquen cuanto tiempo debe transcurrir para que la materia prima entre en estado de obsolescencia, lo que impide el poder verificar los tiempos de vencimiento. En este aspecto, es muy importante la intervención del analista de cuero y los inspectores del departamento de control de calidad. Estas personas son las encargadas directas de evaluar las condiciones físicas de

los materiales y establecer si el material almacenado durante un tiempo demasiado prolongado es apto para ser utilizado o debe desecharse.

Al abordar lo relativo al despacho, en cuanto a errores en la entrega, el personal del almacén manifestó lo siguiente:

Cuadro 22

Tiene conocimiento de alguna confusión de materiales, al momento de realizar el despacho y entrega a producción

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	2	25%
No	6	75%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Se puede apreciar que el 25% del personal confirma la existencia de errores al momento de realizar el despacho y entrega de materia prima a producción. Esto puede suceder al carecer de un lugar específico para órdenes despachadas, la falta de identificaciones adecuadas. Estas situaciones, aunque escasas, pueden llegar a provocar serios atrasos en el proceso productivo con sus consecuencias económicas al tener personal operativo detenido.

Se pudo comprobar durante la investigación que no se lleva en el almacén de materia prima, un registro de confusiones para poder detallar exactamente cuáles han sido. Lo que se puede apreciar es que algunas materias primas tienen acabados en la superficie similares que al no estar bien identificadas pueden confundirse. Otro aspecto es el espesor. Dos códigos de materia prima pueden tener el mismo acabado con respecto al color y demás características, pero el

espesor en milímetros puede variar cambiando de manera radical esta característica en el cinturón ya terminado.

El único documento utilizado para respaldar la entrega a producción es el detalle de descarga hacia la orden de producción que emite el programa de computación utilizado en la empresa. Este programa, en cuanto a las salidas de inventario, es operado exclusivamente por el auditor de despachos, persona a cargo del departamento de contabilidad cuya jerarquía depende directamente del auditor de inventarios. Este documento es firmado de recibido por el rayador capitán de la línea de corte, luego de hacer las verificaciones del caso.

Evaluando el proceso completo, se realizó la investigación respectiva con el personal en el centro de corte, cuyas funciones son directamente vinculadas con el manejo de la materia prima, encontrándose los siguientes resultados:

Cuadro 23
Alguna vez se le ha entregado materia prima o materiales que no correspondían a lo solicitado

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	4	50%
No	4	50%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 50% confirma la existencia de errores en la entrega de materiales. El auxiliar del almacén a cargo de los despachos de materia prima, es la persona responsable de organizar los materiales para su entrega. Las órdenes despachadas a producción se preparan conforme el programa proporcionado por el jefe del

almacén. Este programa se elabora siguiendo la planificación semanal de las órdenes a cortar realizada por el departamento respectivo. Al carecer de un espacio para almacenar los materiales despachados, estos se van colocando donde puedan alojarse, ya sea en el piso o ubicaciones de almacenamiento vacías, sin interrumpir las demás operaciones. Las políticas de la empresa en cuanto a los despachos están enfocadas principalmente a la evaluación visual al momento de realizar los descargos del inventario. En consecuencia, es preciso mejorar la organización de los materiales despachados y ponerle especial énfasis a la identificación de las órdenes para evitar confusiones.

A fin de confirmar la existencia de demoras en el proceso productivo, por entregas de los materiales fuera de tiempo, se consultó al personal del área de corte al respecto obteniéndose el resultado siguiente:

Cuadro 24

Ha tenido atrasos por no tener la entrega de materia prima a tiempo

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	6	75%
No	2	25%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Es notable que aproximadamente el 75% del personal consultado manifestó haber tenido demora en una o más ocasiones, por la falta de materia prima entregada en tiempo. Cabe mencionar que esto implica paro de líneas productivas con un costo de personal detenido. Este aspecto, con respecto a entregas oportunas, junto a condiciones de identificación correcta del material en almacenamiento y en espera de ser trasladado al área productiva y la eficiencia del personal, son claras

oportunidades para encontrar mejoras de los procesos y por ende propiciar las buenas prácticas de almacenamiento.

Al utilizar la observación directa se pudo establecer que el área específica para despachar material para elaborar muestras y para los despachos a producción, es la misma. Esto implica que para fabricar muestras solo se manejan de dos a tres pieles aproximadamente y para producción, dependiendo los requerimientos de la orden, pueden ser cientos de unidades. En determinado momento, esto limita el desarrollo de despachos continuos a producción obstaculizando una mejor eficiencia.

Por otro lado, se confirmó que no se tiene un almacén de devoluciones, pero si un área temporal para este tipo de materiales. Esta área consistente en el manejo de un pallet de devoluciones que acumula el material devuelto, es distribuido colocando la materia prima donde corresponde. Mientras esto último se lleva a cabo, se corre el riesgo de necesitar los materiales y no encontrarlos en la ubicación de almacenamiento registrada en el sistema de informática. Así también al realizar auditorías de inventario, se toma este material como un faltante, cuando no se verifica que está en proceso de devolución.

El proceso de devolución, consiste básicamente, en que el área de corte ya sea por sobrantes de material, necesidad de cambio por material más largo, mayor rendimiento al momento de cortarlo u otras causas; reintegra al almacén la materia prima. La operación se soporta con un documento que describe lo devuelto, este es elaborado por el capitán rayador de la línea de corte. Esto es revisado visualmente por el auxiliar del almacén quien lo reporta al auditor de despachos para ser operada la devolución en el sistema de informática y rebajarlo de la orden de producción a la que fue despachado. Estos materiales, como ya se mencionó, son almacenados temporalmente en un pallet para luego ser devueltos a la ubicación de almacenamiento registrada.

Al considerar el tema del manejo de la materia prima, es necesario verificar que la proveniente como devolución del proceso productivo, llene los requisitos necesarios y cumpla con las características esenciales para ser utilizada en el futuro.

En algunos casos el material devuelto, puede alcanzar un mayor rendimiento al momento de cortarlo, obteniendo beneficios para la empresa al darse este ahorro. Para que estos beneficios se reflejen es necesario devolverlos al almacén de materia prima donde vía sistema de informática se descarga de la orden de producción que lo tenía consumido y se da de alta en los inventarios.

A continuación se presentan los resultados obtenidos según criterio del personal del almacén, con respecto a este material reintegrado:

Cuadro 25

La materia prima devuelta se somete a un proceso de evaluación

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	6	75%
No	1	12%
No respondió	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 75% afirma que se tiene un proceso de evaluación de las piezas devueltas al almacén. De manera directa se pudo confirmar que esta evaluación es de carácter visual por parte del auxiliar del almacén y uno de los criterios básicos es que no tenga daños significativos en la superficie y tenga un largo no menor de dos pies.

Esto último es para garantizar que pueda cubrir por lo menos una talla menor de cinturón en futuras órdenes de fabricación. A criterio del investigador debieran analizarse mejor las causas de la devolución y los usos que se tiene del material, esto con el firme propósito de tener una existencia de material que se pueda utilizar.

Se consultó al personal del almacén con respecto a la disponibilidad del material devuelto en los inventarios de la empresa, estableciéndose lo siguiente:

Cuadro 26

La materia prima devuelta se opera como disponible en el inventario

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	6	75%
No	1	12%
No respondió	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La operación de devolución se realiza tanto física como en el sistema informático de la empresa apareciendo como disponible en los inventarios de la empresa. Esto fue confirmado por un 75% de las personas encuestadas.

Así mismo, se consultó a los operarios del almacén, si el material devuelto era aislado o se almacenaba junto a los materiales, encontrándose lo siguiente:

Cuadro 27

La materia prima devuelta se almacena junto a las demás existencias

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	2	26%
No	3	37%
No respondió	3	37%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

De manera directa se pudo confirmar que los materiales devueltos por mayor rendimiento o por necesitar pieles con mayores largos, son almacenados junto a las otras existentes. En el caso de fundarse la devolución en algún defecto de origen no detectado a su ingreso, estas materias primas se almacenan en ubicaciones denominadas como materiales en proceso de no conforme.

Para poder establecer el proceso completo del material devuelto por defecto, se consultó al personal del almacén si este era reclamado al proveedor, estableciéndose lo siguiente:

Cuadro 28

La materia prima devuelta por defecto se reporta al proveedor como reclamo

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	6	75%
No respondió	2	25%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Aunque ya no es parte de las funciones del personal de almacén de materia prima, ya que es un trámite puramente administrativo a cargo del analista de cueros, en un 75% manifiestan conocer o tener noción que los materiales devueltos por defectos de fabricación se reclaman al proveedor. Estos materiales se tienen separados en ubicaciones especiales, identificadas como materiales en proceso de no conforme.

2.4.3.2 Autorizaciones necesarias

Un despacho de materia prima se considera autorizado cuando llena los siguientes requisitos:

- Documento de despacho emitido por el programa de computación.
- Firma de autorizado por parte del jefe del almacén de materia prima.
- Formato de autorización emitido por el departamento de control de calidad.

Un despacho adecuadamente autorizado brinda una sólida garantía que se han tomado todas las medidas necesarias para prevenir errores. Al respecto de esto se realizó la investigación respectiva según criterio del personal del almacén, mostrándose los siguientes resultados:

Cuadro 29

Cumplimiento con el formato autorizado por el departamento de control de calidad, para despachar materia prima a producción

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	6	75%
No	2	25%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Como resultado positivo se puede afirmar que el 75% del personal tiene conocimiento del formato de autorización del departamento de control de calidad, el cual es un control de suma importancia, ya que este departamento tiene a cargo todas las evaluaciones técnicas, por medio de las cuales se confirma que lo ordenado al proveedor es efectivamente lo recibido. El buen uso de esta herramienta de control y la implementación consistente de la inspección física, deben ser adoptadas como buenas prácticas dentro del almacén, previo a la entrega para garantizar a producción una materia prima libre de daños durante su almacenamiento.

Al respecto de la autorización electrónica, se presentan a continuación los resultados obtenidos según opinión de los operarios del almacén.

Cuadro 30

Cumplimiento con la autorización o control electrónico vía programa de informática especializado, para despachar materia prima a producción

Respuesta	Operarios consultados	Porcentaje
Si	1	12%
No	7	88%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El 88% desconoce el uso de la autorización electrónica emitida por el programa luego del escaneo piel por piel. Esta autorización es de suma importancia ya que soporta lo entregado al área de producción y documenta la salida de materia prima de los inventarios. Este documento, pese a su importancia al ser una herramienta de control de entrega, se tiene en desestima dentro del personal del almacén ya que sólo alrededor del 12% puede identificarlo como tal, a través de su respuesta positiva en la encuesta. La jefatura del área no considera una situación a resolver como urgencia, ya que no afecta el flujo de materiales hacia producción.

2.4.3.3 Registro de salida

La salida de inventario de las materias primas, queda registrada en el momento que se prepara el despacho. La preparación del despacho consiste en escanear piel por piel donde el sistema de informática va contabilizando los pies cuadrados hasta llegar al total solicitado por la orden de producción. Al momento de alcanzar lo solicitado por la orden de producción el sistema deja de escanear. El auditor de despachos está atento a esta situación alertando al auxiliar del almacén que está realizando el despacho para que se detenga. El sistema de informática guarda la información de todo el material despachado a una orden y emite un documento impreso que detalla etiqueta por etiqueta el material entregado. Este documento

de salida sirve de soporte para la entrega de la materia prima y poder evaluar un registro exacto contra lo físico de lo que ha salido del almacén. Estos documentos firmados de autorizado y recibido, se archivan por el auditor de despachos de manera cronológica.

Sistema de luces que alerta requerimiento de materiales

El despachador debe estar atento al sistema de luces para proceder a la entrega de materiales en la línea. Este sistema consiste en una luz verde para indicar que la línea de corte esta abastecida. Una luz amarilla para indicar que la línea de corte tiene lo suficiente para trabajar por un espacio de dos horas y es preciso trasladar la siguiente orden. Una luz roja para indicar que la línea tiene menos de una hora para detener su actividad y el suministro debe ser urgente. Esta especie de semáforo se tiene para cada línea de corte. En planta se manejan 04 líneas de corte. Cada una cuenta con un juego de interruptores para accionar las luces en el almacén de materia prima. A continuación se muestran imágenes del sistema de luces en el almacén.

Imagen 68

Sistema de luces para entrega de materia prima



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

A parte de las 4 líneas de corte, se tiene una para corte en rodaja y dos guillotinas. Para el abastecimiento de estas el auxiliar del almacén a cargo del despacho, se coordina de manera verbal con el rayador capitán o con el encargado de la guillotina para tener el abastecimiento a tiempo.

Por otro lado, cuando se detecta en el despacho un faltante en el pallet de la ubicación, el material descargado del inventario es revisado pieza por pieza para localizar cualquier artículo que no fuera registrada su salida. Al encontrarse, esta se adiciona a la orden de consumo o se devuelve físicamente al pallet de la ubicación para su almacenamiento.

En las situaciones en que el faltante no se logra detectar se reporta al jefe del almacén para que se realice la revisión física. De confirmarse la ausencia o faltante de la materia prima se expone a la gerencia respectiva esta situación para que se autorice la salida del mismo. Este consumo es contabilizado para dársele tratamiento contable como un costo generalizado de producción. Por medio del personal se pudo establecer que en el almacén es poco común esta situación. Durante las auditorías de selectivos tanto internas como externas no se tiene registro de faltantes mayores a las 40 pies cuadrados en pieles y en otros materiales se ha guardado un cien por ciento de la exactitud.

En la auditoría del cien por ciento de las existencias, se ha podido detectar faltantes que sobre pasan los mil pies cuadrados aproximadamente. No se tuvo acceso a este dato de manera exacta pues se han registrado como consumos generales de producción no llegando a totalizarse de manera consistente. Estas situaciones las han ido considerando a fin de poder mejorar la administración del almacén.

Hallazgos del diagnóstico

Se pudo confirmar la hipótesis que: Las deficiencias que se presentan en el proceso de orden, manejo y almacenamiento de la materia prima, en la empresa productora de cinturones en San Miguel Petapa, obedece a que el espacio es limitado y no está distribuido de manera conveniente para ejecutar todas las operaciones del área, además, el personal carece de una inducción y orientación hacia el desarrollo de un proceso ordenado y sistematizado.

La variable del espacio limitado se pudo comprobar en el cuadro 10 página 90, con el 75% de respuestas positivas a que el espacio es insuficiente para almacenar todo lo necesario. Esto es reforzado con la gráfica tres, al sumar las diferentes opciones de períodos en que se sobre pasa la capacidad de almacenamiento, coincide de manera consistente, el porcentaje de respuestas afirmando esta situación. La situación más impactante es la del material recién importado ya que se pudo apreciar que cada importación es dejada fuera de un lugar seguro en un alto porcentaje. Es decir que no se tiene el espacio suficiente para almacenar de manera segura los contenedores o importaciones del extranjero en su totalidad, situación que se evidencio con las imágenes respectivas.

En cuanto a la forma en que está distribuido el espacio actual se tiene un ejemplo en el cuadro 19, donde el 75% afirma que no es apropiado el espacio para clasificar materiales. A través de las imágenes respectivas se puede apreciar como la actividad de clasificación o la misma materia prima para medir bloquea las estanterías de almacenamiento.

En el cuadro 8 se puede constatar que el 88% de las repuestas confirma que es por corrección del supervisor que el personal del almacén ha tenido su orientación en la forma de hacer los procesos dentro del almacén. Esto confirma la parte de la hipótesis donde se considera que el personal no está bien orientado o inducido hacia procesos sistemáticos y ordenados.

El objetivo general fue ampliamente alcanzado planteando a detalle toda la evidencia documental y de campo necesario que sustenta la validez de la hipótesis. Así mismo la recopilación de todos los elementos necesarios para poder proponer la guía de buenas prácticas de almacenamiento, que tanto para el personal de dirección como del almacén, sirva de orientación adecuada para mantener en buenas condiciones la materia prima, y permita tener una administración eficiente del almacén.

Los procesos de recepción y almacenamiento de la materia prima fueron expuestos como correspondía en el punto 3.6 descripción de procesos en el almacén.

Los planos elaborados en este capítulo, brindan de manera detallada la información de la distribución física de las áreas de almacenaje.

La descripción de las instalaciones, el mobiliario y equipo del almacén fueron ampliamente expuestos evidenciando la forma en que se resguarda la materia prima, desarrollado en el punto 2.3.4 condición de las instalaciones y 2.3.5 Mobiliario y equipo.

Se detalló ampliamente los procesos internos de preparación, manejo, traslado de materia prima dentro del almacén y despacho de la materia prima a producción. (Véase punto 3.6 de procesos página 187).

Todos estos objetivos alcanzados facilitan el poder elaborar la guía que permita describir los procesos adecuados de recepción, almacenamiento, despacho y control de materias primas, así como el adecuado uso de las áreas físicas.

Además de poder hacer el planteamiento de un programa de capacitación para el personal operativo, adecuado a las necesidades del almacén.

Finalmente la propuesta más congruente a las necesidades de espacio de almacenamiento, proponiendo las ampliaciones y redistribuciones necesarias.

En conclusión, todos los hallazgos anteriormente expuestos serán la base para proponer la guía de buenas prácticas de almacenamiento que se incluye en el siguiente apartado de este documento.

CAPÍTULO III

**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA
PRIMA PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CINTURONES EN SAN
MIGUEL PETAPA, MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

3.1 Justificación

Es importante definir en todas las empresas, el conjunto de normas mínimas obligatorias a cumplir dentro de los almacenes con respecto a los equipos, instalaciones y procedimientos operativos. Estas normas deben estar orientadas a un buen resguardo y mantenimiento de las características y propiedades de la materia prima como: la textura, el brillo, humedad, contaminación por agentes bacterianos, etc. con el fin de que se constituyan en una herramienta de alto valor en la búsqueda y desarrollo de una mejor operación y maximización del aprovechamiento de los recursos empleados en ese almacén.

La presente guía de buenas prácticas de almacenamiento, está basada en la operación del almacén de materia prima de la empresa que se dedica a la producción y exportación de cinturones con sus instalaciones en San Miguel Petapa. Sus principales clientes están en el mercado que ofrece el país de los Estados Unidos de Norteamérica.

Actualmente, en la empresa trabajan aproximadamente seiscientos cuarenta y cuatro empleados, divididos en tres áreas importantes: producción, donde labora alrededor del ochenta por ciento del personal, fabricando los cinturones en volúmenes industriales. Desarrollo, donde se atiende los nuevos diseños de fabricación. Por último, el área administrativa, donde se ejecutan los procesos contables y demás aspectos formales de la empresa.

El éxito logrado en la exportación de cinturones, demanda un alto volumen de materia prima a fin de cumplir con los pedidos de los clientes, esto ocasiona que se supere la capacidad de almacenamiento, lo cual genera la necesidad de almacenar materia prima fuera de las instalaciones de la planta. Así mismo, no se dispone del espacio suficiente para tener estaciones de trabajo fijas y se debe detener una actividad para hacer otra, lo que obliga a combinar los recursos y programar una actividad a la vez.

3.2 Objetivos

General

Facilitar la orientación adecuada al personal de dirección como del almacén, para mantener en buenas condiciones la materia prima, y permita tener una administración eficiente del área.

Específicos

- Describir la forma óptima de realizar los procesos de recepción, almacenaje y despacho de materiales.
- Estructurar el modelo adecuado para la distribución física (tamaño, ubicación, planos) de las áreas de almacenaje.
- Detallar las normas convenientes para una correcta forma de resguardar la materia prima y el mobiliario y equipo.
- Exponer la manera técnica en que deben realizarse los procesos internos relacionados con la preparación, manejo, transporte que se da en el almacén y despacho de las materias primas.
- Presentar la guía que permita describir los procesos adecuados de recepción, almacenamiento, despacho y control de materias primas, así como el adecuado uso de las áreas físicas.
- Establecer el programa de capacitación con temas relacionados a buenas prácticas de almacenamiento, conservación y manejo de las materias primas.

- Proponer de manera concreta una redistribución de los espacios físicos a la empresa o el almacén.

3.3 Alcance

El estudio está enfocado principalmente al área del almacén de materia prima, en cuanto a los procesos que implica el manejo de los materiales desde su recepción hasta su entrega a producción, además del buen uso del equipo e instalaciones necesarias. Por lo que es factible mencionar los siguientes alcances:

- El logro de procesos eficientes que garanticen la conservación de los materiales almacenados y los recursos necesarios para su desarrollo.
- Una cultura de sistematización y colaboración dentro del personal involucrado.
- Diseño de instalaciones adecuadas al volumen de la operación.
- Incremento de la eficiencia al tener oportunamente y sin errores la suministración de los materiales necesarios para la producción, el inicio de un proceso productivo sin contratiempos o atrasos significativos.

3.4 Condiciones físicas necesarias

Actualmente se dispone de un área total para almacenar la materia prima de 653.32 metros cuadrados, compuesta de 37 tramos de estantería y una rampa para descarga localizada fuera de la planta de producción. Esta rampa tiene dos puertos y es utilizada tanto para la descarga de materia prima como para la carga de producto terminado.

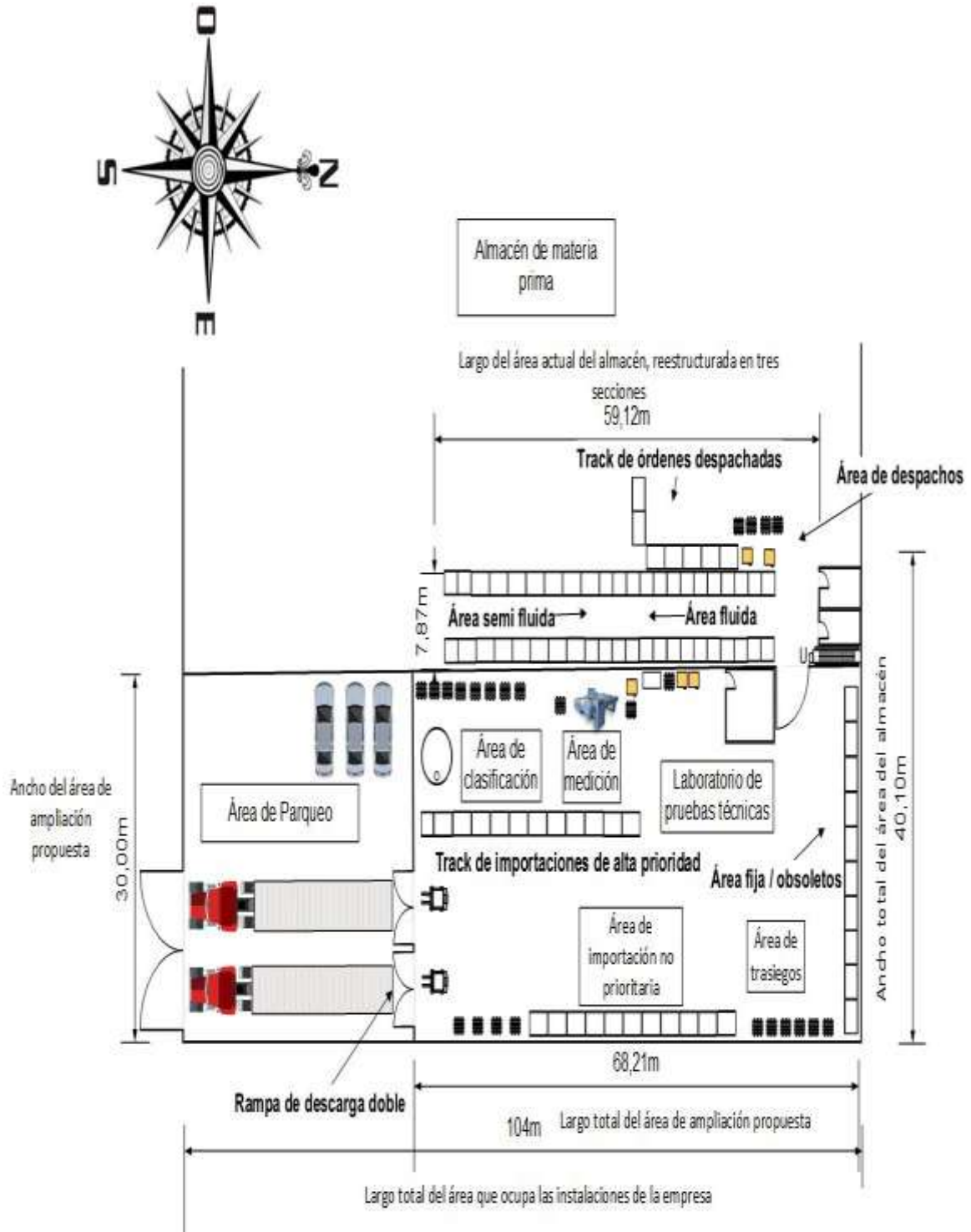
Para superar estas limitaciones es necesaria la ampliación del almacén de materia prima y lograr una descarga más segura para el material de importación. Además, es importante la construcción de una rampa doble de descarga exclusiva para materias primas y componentes, la edificación de 2046 metros cuadrados que es posible por la adquisición que se realizó de la propiedad aledaña a la planta que mide 3825 metros cuadrados. La nueva edificación se hace indispensable, para

poder albergar todos los materiales, adquirir espacio suficiente para una correcta ejecución de las operaciones y que estas alcancen una mayor eficiencia.

Para poder apreciar mejor las necesidades físicas de ampliación, se presenta a continuación el plano con la propuesta de las mejoras al almacén de materia prima:

Imagen 69

Almacén de materia prima con ampliación de instalaciones



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Al comparar este plano con ampliación y modificación de la distribución de áreas, con el plano actual del almacén (Véase imagen19 página 52), se puede comprender de mejor manera la explicación de los cambios propuestos, cuyo detalle se presenta a continuación:

- El espacio de las dos estanterías de importaciones, el del laboratorio y el de medición será utilizado para colocar estanterías o tracks para órdenes despachadas, que llegarían a ser siete tramos con la compra del nuevo equipo y las dos estaciones de despacho. Las dos estaciones de despacho están actualmente sobre el corredor de almacenamiento, esto limita la eficiencia de la operación al bloquear el acceso a ubicaciones de almacenamiento que están por encima y a la vez dificultar la circulación del montacargas. En consecuencia, el mover los dos despachos junto a los tracks de órdenes despachadas, acorta la distancia para almacenar los materiales descargados del inventario, facilita la entrega inmediata al área de corte al estar ubicados frente a esta sección, si fuera necesario entregar inmediatamente.
- El laboratorio para realizar pruebas técnicas a la materia prima importada, será trasladado a la nueva área. Este se propone sea colocado junto a la puerta de acceso de la actual área de almacenamiento hacia la nueva área. Esta puerta es necesario construirla ya que la estructura actual no la tiene, debiendo realizarse en dos partes con las medidas de 5 x 2.9 metros en material metálico.
- En disposición de norte a sur, junto al laboratorio estaría ubicado el escritorio del inspector de calidad. La mesa cuyo diseño es especial para calibrar espesor de materiales y humedad. El escritorio del auditor de ingreso de materia prima. La máquina para medir pieles de marca Lotto. Estos elementos conforman el área de medición ya dispuestos de manera lógica para mayor eficiencia en la operación.

- Junto al área de medición, siempre en la orientación de norte a sur, se dispondría el área para clasificación de materiales por tamaño cuando sea necesario. Este espacio no existe en la actualidad por lo que este aporte es muy importante para lograr fluidez y mayor eficiencia en la operación del almacén.
- La actual área de almacenamiento se dividiría como área fluida y área semifluida. Al movilizar los dos despachos fuera de la actual área de almacenamiento, como se indicó en el primer punto, se logra tener disponibilidad de las dos ubicaciones que están siendo ocupadas con este objetivo y un acceso libre a las que están en los niveles superiores a estas. El área fluida se dispone de manera inmediata al acceso de la ampliación. Esto tiene como objetivo a alcanzar, que los materiales recién ingresados al inventario, recorran la menor distancia para ser almacenados como próximos a ser despachados. La sección siguiente a esta, es el área semifluida que de igual forma está dispuesta buscando acortar las distancias para almacenar las materias primas.
- La nueva área contemplaría además, la rampa de descarga doble, las estanterías de importaciones separadas como prioritarios y no prioritarias. Un área de trasiegos junto a estanterías clasificadas como área fija/obsoletos.
- Para el acceso de la calle hacia la nueva área ya existe un portón de dos partes fabricado en metal resistente con las medidas de 10 x 2.70 metros. Esto es conveniente ya que permitiría el fácil acceso de los contenedores hacia la rampa de descarga doble.

Así mismo es necesario la adquisición de 40 nuevos tramos de estantería con las medidas de 4 metros de altura por 2.6 metros de ancho, para almacenamiento de tipo metálico, traslado de puntos de red, extensiones telefónicas y la reparación

del suelo ya existente y el diseño apropiado de pisos en la nueva área. Los estantes de almacenamiento o tramos, se deben apoyar en el suelo con bases que se atornillan en las cuatro esquinas. Por el diseño de las estanterías el peso se distribuye en toda la estructura pero debe guardarse que la presión por base fijada al piso no debe exceder de 40 a 70 kgs por centímetro cuadrado.

En el área existente se utilizan adoquines los cuales es necesario sustituir por pisos lisos que faciliten la circulación de la carga. Es importante establecer un piso de 18 centímetros de grosor con una importante base diseñada para soportar la circulación del montacargas con pesos de hasta más de 500 libras. Es preciso resaltar que una mala base puede producir que el piso sufra quebraduras por hundimiento. En el caso de la nueva área, debe considerarse el mismo grosor de 18 centímetros para los pisos lisos y una base de relleno, para poder nivelar los suelos a la altura necesaria para los muelles de descarga. Esto facilitará la descarga en gran manera al estar los pisos del almacén a la altura del contenedor.

Con esta propuesta de ampliación, en el almacén se tendrá un mejor funcionamiento al orientar el flujo de materiales de manera sistemática.

El ingreso de los materiales es por las dos rampas de descarga que reducen el tiempo de media hora a alrededor de quince minutos. Esta reducción de tiempo se debe a que las estanterías de importaciones se ubican junto al lado de la rampa y el recorrido es reducido a unos pocos metros. Otra ventaja es la creación del área para prioritarios y no prioritarios ubicados uno frente al otro. El de prioritarios se ubica estratégicamente junto a la rampa de descarga y al otro lado de este se dispuso el área de clasificación para pieles y el área de medición. En consecuencia las estanterías son ocupadas de un lado y el material puede ser tomado por el otro lado para ser clasificado o medido. Como se puede notar los recorridos han sido reducidos a escasos metros logrando una mejor eficiencia a través del orden y sistematización de la operación.

Se describe a continuación el cuadro informativo de del área de prioritarios.

Cuadro 31
Área de importaciones de alta prioridad

No.	Total ubicaciones	Medidas (mts)	Volumen teórico (m³)	Volumen útil (m³)	Total (m³)
AP01-01 al 12	12	2 x 2.6 x 1.48	7,70	6,22	74,59
AP02-01 al 12	12	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,44	53,28
AP03-01 al 12	12	1,25 x 2.6 x 1.48	4,81	4,44	53,28
				Total	181,15

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Significado de las columnas:

No. : Las ubicaciones deben numerarse en la parte superior izquierda donde forma ángulo la base con el primer tensor. Las letras AP se interpretan como área de prioritarios. El 01 se refiere a que está en el primer nivel de la estantería. El siguiente 01 hasta el 12 es la numeración correlativa de derecha a izquierda.

El total de ubicaciones se refiere al número de nichos o ubicaciones por nivel de estantería. Es decir que en el primer nivel se tienen 12, en el segundo 12 y el tercero 12 para hacer un total de 36 ubicaciones equivalente a 12 tramos completos.

Las medidas en metros se refieren al alto total del espacio para almacenamiento de la ubicación, el ancho o frente de la ubicación y la medida del fondo o grueso de la estantería.

El volumen teórico (m^3) es el resultado de multiplicar las tres medidas de las ubicaciones. Este total en metros cúbicos es la expresión de la capacidad que tiene cada ubicación de las 12 creadas por nivel.

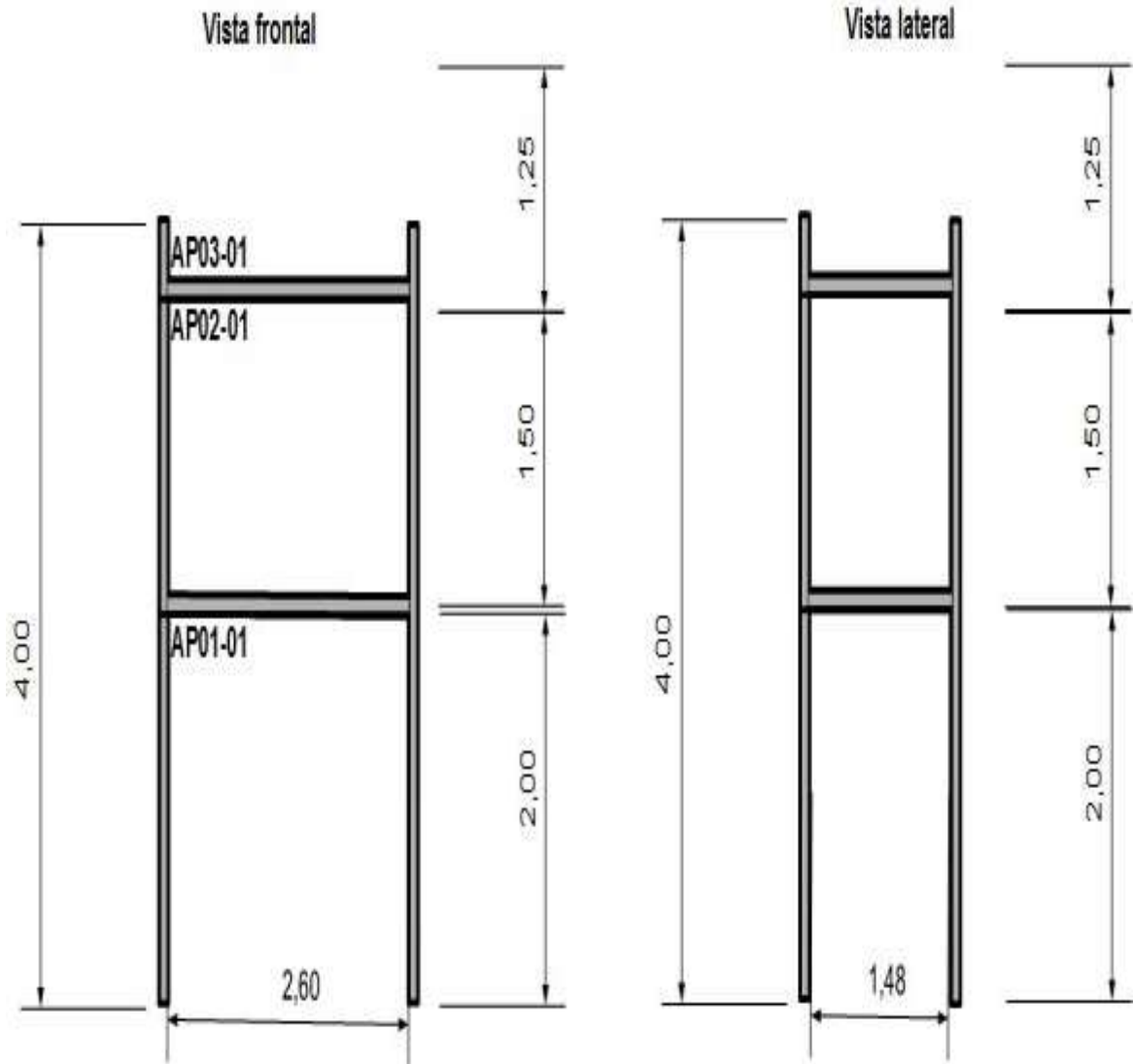
El volumen útil (m^3) se refiere al espacio efectivamente disponible para el almacenamiento. La dimensión de alto y frente es disminuida ya que debe considerarse el espacio necesario para que el montacargas pueda maniobrar con el pallet al momento de introducir o extraerlo de las ubicaciones.

El total (m^3) se refiere a la capacidad por nivel de estantería y al final se muestra el total o capacidad del área en metros cúbicos.

Para una mejor comprensión se incluye a continuación el siguiente plano de un tramo de estantería de tipo metálico que es el recomendado para estos usos:

Imagen 70

Estantería de almacenamiento área de alta prioridad



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El área de importaciones no prioritaria contaría con once tramos de almacenamiento, pero está ubicada a 17 metros de la rampa de descarga espacio útil para poder almacenar materiales que vienen en rollos. El proceso de ingreso para los rollos inicia con la clasificación de la materia prima por código y este espacio es ideal para laborar sin interrumpir el resto de operaciones. A

continuación se describe el cuadro informativo de las estanterías del área de no prioritarios.

Cuadro 32
Área de importación no prioritaria

No.	Total ubicaciones	Medidas (mts)	Volumen teórico (m³)	Volumen útil (m³)	Total (m³)
NP01-01 al 11	11	2 x 2.6 x 1.48	7,70	6,22	68,38
NP02-01 al 11	11	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,44	48,84
NP03-01 al 11	11	1,25 x 2.6 x 1.48	4,81	4,44	48,84
				Total	166,06

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La variante del NP en lugar del AP se refiere a no prioritarios. Como ya se mencionó esta área cuenta con un tramo menos de estantería que la prioritaria, teniendo once tramos con una capacidad de 166.06 metros cúbicos.

Estas dos áreas combinadas garantizan el espacio suficiente para recibir las importaciones de materia prima eliminando la práctica de almacenar en el patio o en parqueos adaptados. El abastecimiento desde el área prioritaria es inmediato al encontrarse las estanterías junto al área de clasificación de pieles y de la medición de las mismas.

Al estar ingresada la materia prima al inventario se traslada al área de almacenamiento. Se tiene dos áreas la fluida y la semifluida como principal destino de almacenamiento.

El área fluida contaría con veinte tracks o estanterías de almacenamiento. Estas deben numerarse con el correlativo AF01-01. El AF hace referencia al área fluida. El 01 al primer tramo y el 01 al primer nivel. Cada tramo se debe numerar de abajo

hacia arriba. Las estanterías están una frente a la otra por lo que los tramos deben numerarse con números impares de un lado y pares al otro lado. Ejemplo de un lado quedaría AF01-01 y del otro lado AF02-01. Esta numeración inicial a la entrada del almacén hacia atrás. Cada tramo de estantería tiene aproximadamente capacidad de 17.31 metros cúbicos por lo que esta área tendría una capacidad de 346.2 metros cúbicos aproximadamente.

El área semifluida contaría con diecisiete tracks o estanterías de almacenamiento. Seis deben tener las dimensiones apropiadas para almacenar pieles con largos de 2.1 mts. La numeración debe ser AS01-01, el AS hace referencia al área semi fluida. La numeración debe aplicarse en la misma forma que el de la fluida. Esta área tendría una capacidad de 294.27 metros cúbicos aproximadamente.

El área fija o de obsoletos contaría con 10 tramos de estantería. Esta debe tener en su primer tramo el área para materiales en proceso de rechazo. Su numeración debe ser FO01-01. La FO hace referencia a fija u obsoletos. Estos tramos deben numerarse de abajo hacia arriba y como son continuos uno al otro se debe ir haciendo correlativamente. Ejemplo FO01-01 el siguiente tramo sería FO02-01.

A continuación se describe el cuadro informativo de estas estanterías:

Cuadro 33
Área fija/obsoletos

No.	Total ubicaciones	Medidas (mts)	Volumen teórico (m3)	Volumen útil (m3)	Total (m3)
FO01-01	1	2 x 2,86 x 1.48	8,47	7,48	7,48
FO01-02	1	1,35X2,86X1,48	5,71	4,92	4,92
FO01-03	1	1,35X2,86X1,48	5,71	4,92	4,92
FO02-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO02-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO02-04	1	1,35X2,6X1,48	4,80	4,44	4,44
FO03-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO03-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO03-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
FO04-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO04-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO04-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
FO05-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO05-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO05-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
FO06-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO06-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO06-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44

FO07-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO07-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO07-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
FO08-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO08-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO08-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
FO09-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO09-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO09-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
FO10-01	1	1,5 x 2.6 x 1.48	5,77	4,97	4,97
FO10-02 Y 03	2	1,35X2,6X1,48	5,19	4,44	8,88
FO10-04	1	1,25X2,6X1,48	4,44	4,44	4,44
				TOTAL	181,96

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

La capacidad de almacenamiento de esta área es de 181.96 metros cúbicos, no debe olvidarse que el primer tramo FO01-01 AL FO01-03 es reservado para materiales en proceso de rechazo.

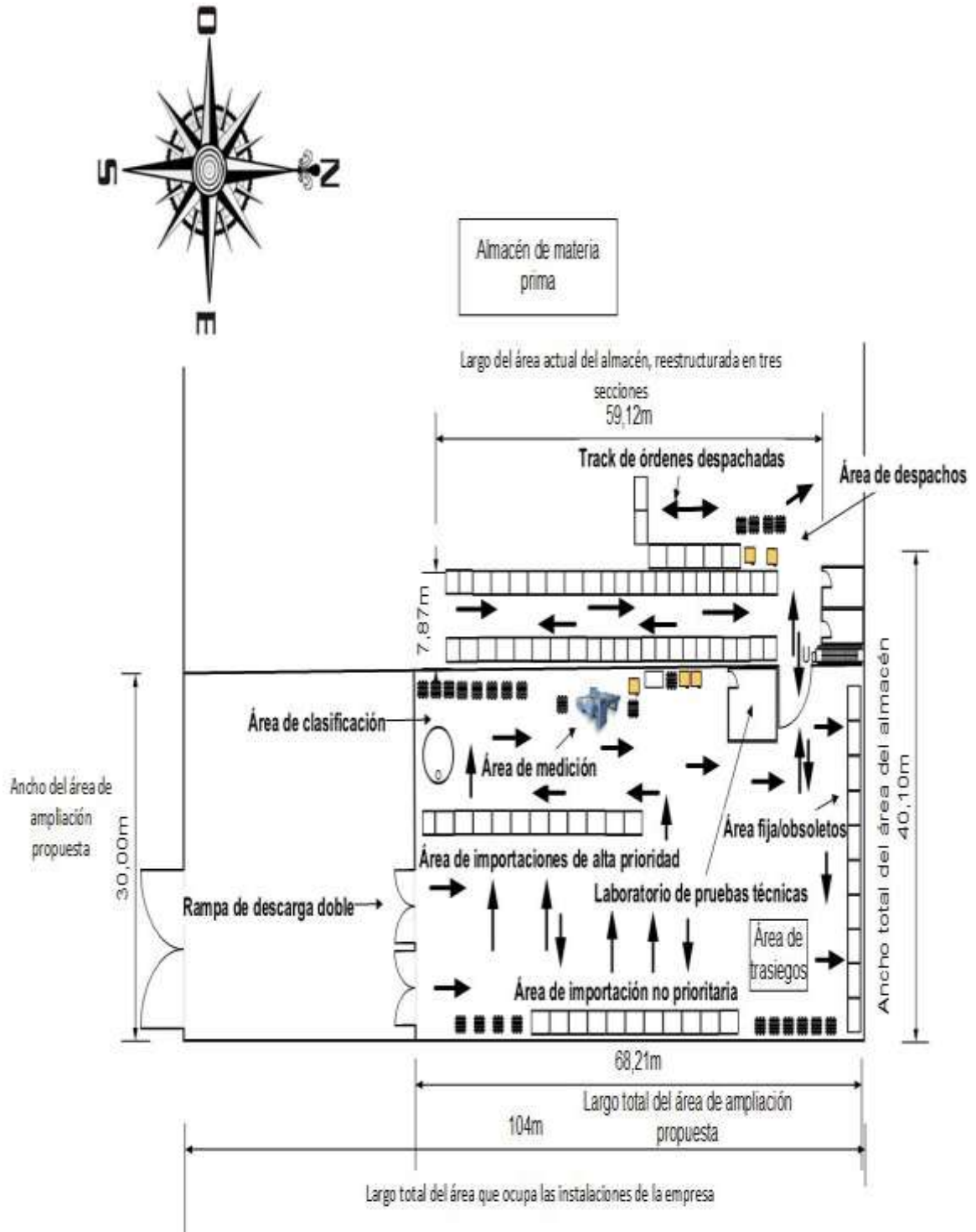
Los despachos se ubicaron junto a las estanterías para material despachado a la salida del almacén. Esto logra una posición estratégica para despachar en forma inmediata al área de corte o dejarlo en almacenamiento temporal mientras llega el turno de la orden a producir. Esta área contaría con 7 tramos de estantería a utilizarse de manera conveniente en los despachos.

Al analizar la disponibilidad que se tendría con un área de prioritarios de 181.15m³, área de no prioritarios 166.06m³, área fija 181.96m³ y área de material despachado con aproximadamente 105m³. Puede afirmarse que la capacidad de almacenamiento se elevaría en un total de 634.17m³, garantizando con ello la eliminación del almacenamiento exterior en el patio y la necesidad de utilizar parqueos adaptados. Esto adicionado a los 37 tramos de estantería con que ya se cuenta en el área de almacenamiento equivalente a 640m³ se alcanzaría un total de 1274.17m³. Al comparar esto con lo que actualmente se tiene que son: 640m³ del área del almacenamiento, 155m³ del parqueo adaptado y los dos tramos de estantería para importaciones de 34.62m³; para un total de 829.62m³, se puede afirmar con toda certeza que el incremento es del 54%.

Para una mejor comprensión se presenta a continuación el plano del fluido de materiales con la nueva ampliación.

Imagen 71

Fluido de materiales con nueva ampliación



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017

En cuanto a la iluminación de la nueva área, se propone utilizar de tipo mixta, de la misma forma que se realiza en el resto de la planta. Durante el día la fuente de iluminación será el uso de las láminas transparentes, estas permitirán una buena iluminación diurna evitando el gasto innecesario de luz artificial. Durante la tarde/noche se va a tener como fuente de iluminación un total de 60 lámparas campana led industrial de tipo lineal. Estas generan un patrón de iluminación rectangular que se ajusta de manera fácil a la zona de tránsito. Al estar equipadas con un sistema de detección de presencia y luz natural, solo se activan cuando es necesario. Lo anterior produce un ahorro en el consumo, comparado a los sistemas tradicionales, de hasta un ochenta por ciento. El número de lámparas está estimado o calculado de acuerdo al área física de la nueva ampliación, no siendo necesario cambiar las de tipo campana que se tienen en el área actual por considerarse un costo innecesario, ya que estas cumplen a plenitud con su función. Se presenta a continuación la imagen de este tipo moderno de lámpara para techo.

Imagen 72

Lámpara campana led industrial tipo lineal



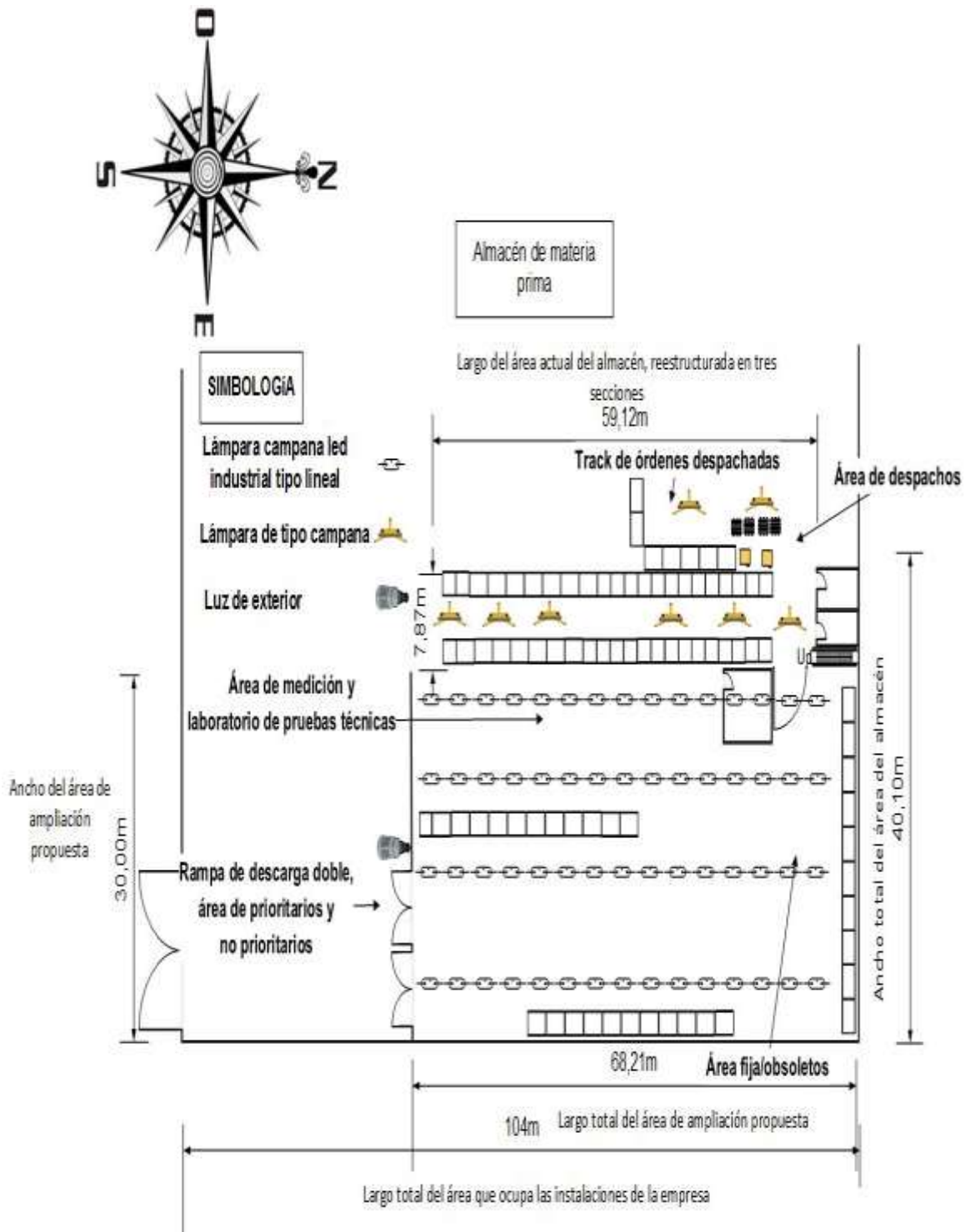
Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Esto facilita el tener el área de circulación con 500-1000 lux: como zonas de trabajo con lectura de documentos. Esto equivale a tener entre 500 y 1000 lúmenes por metro cuadrado (el lumen es la unidad de flujo luminoso). Los interruptores manuales al igual que el resto de la planta estarían a cargo de los guardias de seguridad que apagarían los sensores para evitar activaciones innecesarias durante la noche.

Para una mejor comprensión se presenta a continuación el plano eléctrico del área.

Imagen 73

Plano eléctrico del almacén con su ampliación



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

3.5 Redistribución de espacios y materias primas en el almacén

Las materias primas deben estar en áreas que cumplan las medidas de seguridad para garantizar su conservación. Por lo anterior se hace necesario no sólo una redistribución de espacios sino la construcción de nuevos espacios con las condiciones necesarias entre las cuales se pueden mencionar:

- A. Pisos lisos para un fácil desplazamiento
- B. Techos seguros para garantizar que no penetre el agua durante el invierno
- C. La adquisición de 40 tramos de estantería de almacenamiento, para cubrir la demanda durante picos altos de ingresos de materia prima

Considerando estos requerimientos es preciso que la actual área sea objeto de mejoras en los pisos, a lo largo del pasillo de circulación. Para ello es necesario levantar el adoquín y preparar una base o relleno sólido para que soporte el desplazamiento de pesos sin causar hundimientos. Luego de obtener el relleno adecuado debe fundirse una plancha de un grosor de 18 centímetros reforzado con hierro. El alisado debe aplicarse para que funcione de mejor manera el desplazamiento. Los techos deben ser inspeccionados para cambiar las secciones que sean necesarias. Es necesario reponer los protectores de base de las estanterías de almacenamiento e inspeccionar que se encuentren en perfectas condiciones. Esto último debe hacerse con el objetivo de renovar todos aquellos tramos de la estantería en malas condiciones que puedan representar un riesgo.

Mejoradas las condiciones de las instalaciones y construida la ampliación, debe procederse a reorganizar los materiales con los lineamientos generales siguientes:

- a) Los primeros 20 tramos de estantería del área de almacenamiento son los designados como área fluida. El área fluida es la sección del almacén donde se tiene los materiales que se esperan despachar en un tiempo no mayor de dos meses. La estantería se compone de cuatro niveles. En el primer nivel, por estar a raz del piso, deben tenerse a disposición los materiales cuya presentación es

en rollo, plancha y de tipo carnaza que por su versatilidad pueden almacenarse cantidades significativas sin que sufra daño la materia prima. La carnaza es la parte inferior de la piel de origen animal, es la parte que toca la carne. En los niveles siguientes es recomendable almacenar las pieles. La piel, proviene de una capa de tejido que recubre a los animales, es la parte suave y exterior. Tanto la piel como la carnaza son sometidos a un proceso de curtido para evitar su descomposición. Al momento de manipular las pieles es necesario cuidar que no se raye ni sufra marcas por descuido. Para una mejor comprensión se presenta a continuación imágenes de estos materiales.

Imagen 74
Carnaza y piel



Carnaza



Piel

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

b) En el área semi-fluida debe guardarse la misma estructura por presentación de materiales. Dentro de esta área deben haber seis tramos de estantería de los diecisiete destinados para esta, con el ancho necesario para almacenar pieles con dimensiones mayores a los dos metros. Estos materiales no representan

un volumen grande dentro del inventario y por las dimensiones que se necesitan las existencias deben manejarse de manera consolidada.

- c) El área fija y materiales obsoletos debe guardar la misma estructura por presentación. Para la buena organización debe considerarse que los materiales obsoletos son aquellos materiales que tienen más de tres años en existencia y pueden haber perdido sus cualidades para la utilización. Estos deben estar almacenados en los niveles superiores. Por otro lado los materiales para stock (Niveles de existencia adquiridos para cubrir demandas inesperadas), son materiales en buen estado que pueden sobrepasar el año de almacenamiento. Estos deben estar en los primeros niveles para su fácil acceso. Es importante resaltar que en esta área deben identificarse dos ubicaciones como material en proceso de rechazo para aquellas materias primas que no fueron aprobadas. Estas materias primas quedan a la espera del proceso de negociar la devolución con el proveedor o de aprobarse para su utilización, previo algún proceso de reparación. Ambas situaciones deben documentarse adecuadamente ya sea para proceder a retirar la materia prima al área de rechazo o a la de reparaciones.

- d) El área de importaciones de alta prioridad debe diseñarse para almacenar las materias primas de urgencia para iniciar la producción. En el primer nivel deben alojarse los de despacho inmediato, esto facilitará el acceso para trasladar los materiales de manera inmediata a medición. En el segundo nivel, conforme sea necesario deben irse colocando las prioridades de pieles hasta tener todo lo que es de alta urgencia para procesar su ingreso al inventario.

- e) El área de importación no prioritaria debe tener la estructura de un espacio con estantería de almacenamiento y sin ellas. Esto para facilitar el manejo y cuadro de materiales en rollo para luego ser trasladado a sus ubicaciones de almacenamiento respectivas. Por otro lado, debe tenerse el cuidado de manejar

materiales sólo de reciente ingreso y de ir almacenando conforme su llegada a fin de que las pólizas de importación sean completadas bajo un orden lógico.

- f) El área de trasiego, deberá ocuparse para realizar las unificaciones de materiales que puedan tener existencias en más de una ubicación. El objetivo de esto es liberar las demás áreas de bloqueos en el piso (al estar trasegando frente a las estanterías de almacenamiento) y tener las existencias de materiales debidamente organizadas para su pronto despacho.

3.5.1 Establecimiento de áreas fijas, fluidas y semifluidas

El análisis de la antigüedad de las existencias y su fecha probable de utilización deberán ser la base primordial para poder establecer bien las áreas en cuestión. La integridad de cada área dependerá en gran manera de la constante revisión de existencias para ser clasificadas como corresponde. En consecuencia, debe observarse lo siguiente:

- a) El área fluida comprenderá veinte tramos de estantería que albergarán materiales a despachar en un rango no mayor de dos meses. Esto garantizará que el despachador dispondrá de todo lo necesario para cubrir el programa, con el menor número de movimientos y desplazamientos posibles. Las prioridades en las importaciones deben ser almacenadas en esta área para su pronto despacho. No debe olvidarse que luego de cumplir con el programa de despachos, las existencias restantes deben reportarse al auxiliar de organización de materiales para que realice las reubicaciones como corresponde.

- b) El área semifluida debe disponer de diecisiete tramos de estantería para almacenar materiales que se espera despachar en un rango mayor a los dos meses a un año máximo. No obstante lo anterior, esta área debe contar con estanterías que tengan las dimensiones necesarias para almacenar pieles que excedan de los dos metros de largo. Por esta característica especial deben

manejarse las existencias de manera consolidada. Por otro lado, una de las ubicaciones en el primer nivel debe ser destinada para almacenar materiales para pre-producción, esto permitirá un fácil acceso a este tipo de materiales sin interferir con la operación del área fluida. Debe hacerse un análisis cuidadoso de las existencias de esta ubicación a fin de ir desechando todos los materiales que por alguna razón no fueron utilizados.

- c) El área fija se debe componer de diez tramos de estantería para almacenar materiales que se espera despachar en un año o más. La política general debe ser comprar sólo lo necesario para producir las órdenes de los clientes, pero puede haber dos posibles causas para estas existencias. La primera es que fuera adquirida para mantener un nivel de existencia de seguridad. La segunda por razones ajenas a la empresa como inconvenientes de tráfico internacional demasiado extenso, gastos excesivos de importación en cantidades menores, existencias a nivel mundial, etc. Estos casos de manera general debieran ser muy escasos. En esta área también se almacenarán todos aquellos materiales obsoletos que no hayan sido utilizados dentro de los primeros tres años luego de su ingreso.

- d) Un cambio importante es el tener las áreas de prioridades en importaciones y el área de no prioritarias, además de las estanterías para material despachado. Esto facilitará la buena organización de las importaciones y garantizará su buena conservación hasta su despacho a corte, que es la fase de inicio para la producción de cinturones.

3.5.2 Agrupación de materias primas por características afines

Las buenas prácticas de almacenamiento establecen que se debe tener todo lo necesario en óptimas condiciones, además de una buena disposición de la materia prima para su fácil manejo y entrega. Para lograr lo antes expuesto, es necesario establecer una agrupación de las materias primas por su naturaleza, además del

establecimiento de áreas fluidas, semifluidas y fijas en el almacén. Esta agrupación por características afines, debe tener como objetivo final la buena conservación y evitar cualquier daño durante el almacenamiento. Se debe atender las siguientes consideraciones para la agrupación de la materia prima:

a) Las pieles son materia prima orgánica que necesita de una buena conservación y manejo para evitar daños en la superficie por lo que debe tomarse en cuenta el peso de las mismas para colocarlas apiladas. El sillero es una piel de peso considerable, al tener un espesor entre 1mm a 4.5mm, por lo que la altura del pallet no debe exceder de un alto de un metro con diez centímetros. Este tipo de piel es uno de los más valiosos en cuanto a lo monetario se refiere, por lo que se debe almacenar a partir del segundo nivel alejándolo de cualquier contaminación o riesgo a nivel del piso. Dentro de este tipo se encuentran unos códigos de materiales que regularmente alcanzan los dos metros de largo, esta característica especial debe ser tomada en cuenta para almacenarlos en las ubicaciones que deben ser diseñadas especialmente para atender esa necesidad. Por otro lado se encuentran las carnazas que son pieles regularmente sin acabado o superficie. El espesor de este material es regularmente bajo por lo que se convierte en una materia versátil y de bajo peso. Utilizado regularmente para relleno (material colocado entre respaldo y superficie del cinturón para alcanzar el grosor solicitado por el cliente) o con un acabado rústico (pasting) para servir de respaldo en la fabricación del cinturón. Las características anteriormente expuestas se tomarán en cuenta para agrupar estas materias primas en pallets con un almacenamiento en pies cuadrados, alto y por seguridad en los niveles bajos de la estantería. Estas materias primas pueden almacenarse en cualquier nivel de la estantería, pero es preferible en el primer nivel a fin de aprovechar mejor la capacidad de almacenamiento sin el riesgo de tener pesos considerables en lugares altos.

b) El material en planchas cuadradas se coloca una sobre otra por lo que se debe tener cuidado que las esquinas siempre estén alineadas. Estas planchas son

de peso considerable al incrementar el volumen por lo que la altura del pallet para almacenarlas, no debe exceder del metro con diez centímetros. Consideración importante es que debe colocarse fleje térmico para evitar deslizamientos del material hacia el suelo. Estas materias primas deben ubicarse en el primer nivel de la estantería, preferentemente.

c) Los materiales en rollo pueden ser bonded incoloro y materiales sintéticos de poliuretano denominados también como PU o polipiel. Dependiendo el espesor del bonded un rollo de 50 metros lineales puede pesar entre 125 libras a 250. El bonded debe almacenarse en el primer nivel de la estantería colocando los rollos de manera vertical sobre un pallet cubierto por cartón. Bajo el pallet es necesario colocar un material aislante para evitar contaminación por humedad del piso. Los materiales sintéticos no representan pesos considerables por rollo. No obstante para un almacenamiento más conveniente deben agruparse en el primer nivel de la estantería colocándolos de manera horizontal sobre un pallet cubierto con cartón. Entre las ventajas que pueden mencionarse al hacerlo en esta forma, son que el despachador puede identificar de manera fácil los materiales y darles salida en forma eficiente.

d) La materia prima en faja viene en cajas de cartón que facilitan su almacenamiento en pallets debidamente asegurados con fleje plástico. Estas deben almacenarse a partir del segundo nivel de la estantería a fin de evitar cualquier mala manipulación o daño a la caja de cartón que las resguarda.

3.6 Procesos del almacén de materia prima

La materia prima ya sea de origen nacional, o como en el presente caso de estudio que la gran mayoría es proveniente de importaciones del extranjero, debe cumplir con tres fases esenciales: la recepción, el almacenamiento y el despacho o entrega al proceso productivo. Mismos que se describen a continuación:

3.6.1 Recepción de materias primas

La llegada de la materia prima a la planta, es un hecho de gran importancia, pues es determinante para poder dar inicio a la producción. Dependiendo del tráfico internacional, los trámites aduaneros, la llegada de la materia prima puede ser anticipada, justa o con atrasos significativos en cuanto a tiempo se refiere. En todos los casos, es preciso realizar un proceso de recepción que brinde la garantía de tener las materias primas correctas y disponibles en el menor tiempo posible. A continuación se describe las diferentes fases que se propone que debe cumplir el proceso de recepción de materias primas.

3.6.1.1 Verificación de cantidades y traslado al almacén

Previo a la llegada de los contenedores a planta (forma en que se transporta la materia prima), es necesario atender las siguientes guías:

Se cuenta con una base de datos que describe las características de los contenedores en tránsito con la fecha aproximada de llegada a planta. Esto facilita la elaboración de la guía de contenedores, por parte del auxiliar de organización de materiales (cargo nuevo propuesto), para fijar prioridades en el ingreso. Se presenta a continuación el modelo sugerido:

Cuadro 34

Guía de contenedores en tránsito

Código de Contenedor	Prioridad a su ingreso	Volumen aproximado en pies cuadrados	Fecha aproximada de llegada
L-01	01	39,481	04/07/2017
L-05	02	34,378	30/06/2017
Firma de responsable: _____			

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El código de contenedor, que se maneja en la actualidad por parte de la empresa, es creado de manera manual y correlativa con una estructura simple de dos partes. Se compone de la letra L, para hacer referencia al que tiene a cargo la gestión ante los proveedores de pieles y materiales de tipo sintético. La otra variable es la letra N no incluida en la guía de contenedores en tránsito por pertenecer el material a otro almacén. Esta hace referencia al encargado de compras internacionales responsable de gestionar la compra ante los proveedores que regularmente son del continente asiático, los cuales suministran: herrajes, accesorios, colgadores, etc. El número después del guion es el correlativo interno de la empresa para poder identificar las importaciones en proceso de tránsito.

El código de contenedor reviste gran importancia, pues permite relacionar todas las compras de materiales que el proveedor ya envió a la empresa, pero que aún se encuentran en tránsito internacional. Con este objetivo es creado, para tener una referencia precisa de la importación o contenedor que porta lo que se tiene en tránsito, ya que este dato no se tiene disponible en los diferentes sistemas de informática utilizados por la empresa.

El correlativo de prioridad a su ingreso es producto del análisis que se haga de los materiales que contiene el contenedor en relación a cuando deben estar disponibles para producción. Esto significa que el contenedor con el correlativo 01 debe ingresarse en primer lugar en el momento que dos o más contenedores lleguen a la empresa. Este análisis se hace necesario por la naturaleza del tránsito internacional. Existen procesos o trámites aduanales que pueden ocasionar que un contenedor llegue antes o mucho después de lo planificado.

Conociendo lo que cada contenedor transporta y relacionándolo con la necesidad de abastecimiento del área de corte, según programa de producción, es como debe llevarse esta guía de prioridades para que oriente al personal a cargo de manera eficiente.

Esta guía debe estructurarse con la proyección de contenedores esperados en el mes siguiente calendario y actualizarse por lo menos una vez a la semana. Para mayor facilidad debe manejarse impreso en papel corriente con letra legible y con las dimensiones adecuadas que faciliten su apreciación.

Debe comprenderse que las prioridades de ingreso están fijadas por la planificación que se tenga de la producción y de las materias primas que son necesarias para el inicio del proceso productivo en el área de corte. Esta herramienta administrativa, elaborada por el auxiliar de organización de materiales, facilita la decisión del orden en que deben ser descargados los contenedores en aquellos casos que llegan dos o más juntos.

Por otro lado, debe atenderse que cada contenedor trae una lista de materiales a bordo que implica tener varias prioridades al momento de decidir que se traslada al almacén para registro y despacho inmediato. Pueden darse casos en que la materia prima prácticamente debe ir directo a producción, pero es necesario cumplir con todo el proceso establecido para prevenir errores u omisiones en la aprobación y entrega. El criterio para priorizar el ingreso de los materiales sigue siendo la fecha de ingreso al área de corte de materias primas.

A criterio del investigador se debe utilizar, por parte del auxiliar de organización de materiales (cargo propuesto como parte de los cambios a realizar en el almacén), una guía de prioridades para el ingreso de materias primas, elaborada por el mismo y emitida semanalmente de manera impresa, la cual se propone en la estructura siguiente:

Cuadro 35

Guía de prioridades en el ingreso de materias primas

GUÍA DE PRIORIDADES EN EL INGRESO DE MATERIAS PRIMAS							
Código de contenedor	Prioridad para el ingreso al inventario	Código interno de materia prima	Descripción	Unidad de medida	Total ingreso	Salida urgente	Fecha programada para corte
L-01	1	001-000001	Sillero Creek negro	Pie ²	10,000	6,000	04/07/2016
L-05	2	001-000004	Sillero Montana café	Pie ²	8,000	3,000	05/07/2016
L-01	3	003-000007	Polyester Montana café	Yarda	1,500	800	06/07/2016
Firma de responsable: _____							

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

El código de contenedor es el correlativo de la importación en tránsito descrito anteriormente en el cuadro 31. La fecha de ingreso del contenedor no se estima necesaria para este análisis, ya que se debe contar con la guía de contenedores en tránsito propuesta a fin de tener una orientación sistematizada del proceso.

La prioridad para el ingreso al inventario es el orden en que deben ingresarse las materias primas a los inventarios de la empresa.

El código interno de materia prima es la forma en que se identifican los materiales en la unidad de análisis. (Véase el punto 2.3.7 del capítulo II página 87, para mejor comprensión del código interno).

La descripción se refiere de manera resumida a las características específicas del material.

La unidad de medida refiere al sistema métrico en que esta expresada el área o superficie del material.

El total de ingreso hace referencia a la cantidad o lote completo que es importado de la materia prima dentro del contenedor.

La salida urgente es la cantidad o parte necesaria para cubrir las urgencias de abastecimiento en producción.

La fecha programada para corte, es la indicación de cuando la orden de producción que requiere el material urgente, se iniciará a producir con el corte.

Para poder llenar este documento o forma, debe considerarse la programación de la producción en el área específica de corte de por lo menos un mes a futuro. Como esta programación es reconsiderada de manera semanal, esta guía de igual forma debe actualizarse semanalmente por parte del auxiliar de organización de materiales.

Al momento de descargar los contenedores, bajo la dirección del auxiliar de organización de materiales, esta guía se convierte en el mapa ideal para ordenar o disponer la materia prima de tal forma que el ingreso al inventario de la empresa sea ordenado y oportuno, lo que es ideal para poder producir sin atrasos por suministro.

Es importante hacer mención, que en la mayoría de contenedores provenientes de México, los proveedores envían materia prima para elaborar pre-producciones. Como su nombre lo indica son órdenes de producción que deben fabricarse y enviarse al cliente antes de la producción, por lo general son en cantidades de 5 hasta 15 pieles. Estos casos se dan regularmente en materia prima o pieles de reciente desarrollo, que es necesario obtener la aprobación del cinturón terminado

por parte del cliente. Conociendo esto, debe quedar bien establecido que las materias primas para pre-producciones son las primeras a ingresar al inventario ya que de ello depende que aprueben o no la producción de la orden principal del cliente.

Al analizar los ejemplos de guías se puede apreciar que:

Un contenedor puede tener fecha de llegada más antigua en relación a los otros, pero es la fecha programada para el corte de la materia prima la base para decidir cual se descarga primero. Puede suceder que por razones de tráfico internacional lleguen hasta tres contenedores o más juntos y es necesario tener establecido el orden para descargarlos oportunamente.

Así mismo, las materias primas importadas pueden venir, por ejemplo, en cantidades mayores a los diez mil pies cuadrados, que tomarían tiempo el ingresarlas en su totalidad. Por el volumen se transportan en dos o más pallets, haciendo manejable el poder priorizar el ingreso de lo más urgente.

Lo anterior tiene implícito que varias importaciones estén en proceso de medición o registro en el inventario. Una vez terminadas de ingresar las materias primas que son prioridades para el inicio de la producción, debe darse el seguimiento oportuno a cada una de las importaciones hasta ingresarlas en su totalidad.

Se describe a continuación el proceso que se propone seguir en la verificación y traslado al almacén:

- A la llegada de los contenedores a planta, el agente de seguridad debe notificar de esto al jefe del almacén de materia prima quien a su vez coordinará al personal involucrado.

- El auxiliar de organización de materiales, o persona a cargo de coordinar los movimientos internos dentro del almacén, recibida la instrucción de proceder a recibir los contenedores, debe preparar sus guías de contenedor en tránsito y prioridades a seguir en el ingreso de las materias primas. Además es necesario que prepare el caimán, la cámara fotográfica y de la instrucción al operador de montacargas para brindar el apoyo necesario.
- Preparado lo anterior, el auxiliar de organización de materiales debe proceder a requerir los documentos de soporte de la importación a los encargados del transporte que regularmente son los conductores. Analizadas las pólizas de importación y con base en ello establecerá el orden en que deben pasar los contenedores a la rampa de descarga, debe proceder a dar las instrucciones pertinentes al agente de seguridad quien a su vez permitirá el paso de los transportistas según el plan establecido.
- Mientras el agente de seguridad coordina con el transportista el ingreso a rampa de descarga, el auxiliar de organización de materiales debe proceder a tomar fotocopia de la documentación completa de la importación.
- Una vez el contenedor esté debidamente estacionado frente a la rampa de descarga, el auxiliar de organización de materiales debe proceder a documentar de manera fotográfica el estado del contenedor. Debe iniciarse con la fotografía del marchamo la cual debe mostrar claramente el número de identificación que consta en el mismo. De no tener marchamo de igual forma debe fotografiarse el candado o cualquier otro medio que la empresa de transporte utilizó para asegurar el acceso al contenedor. Luego de fotografiar el marchamo y la puerta del contenedor donde aparece el número de identificación, debe procederse a abrir y fotografiar las condiciones interiores del mismo, así mismo cada uno de los pallets u otras formas en que se

transporta la materia prima. Debe ponerse especial atención en posibles perforaciones del contenedor, pallets y protectores quebrados, materia prima en cajas u otras formas de empaque rotas, etc.

- La póliza de importación de las materias primas, registra entre otros datos, el número de bultos declarado en la aduana. Este número de bultos puede consistir en pallets, cajas, rollos y/o la combinación de todas estas. El auxiliar de organización de materiales debe poner especial atención en que este dato coincida o cuadre con las cantidades físicas. De encontrarse alguna variación debe reportarse inmediatamente al responsable del transporte por parte de la naviera y a la persona responsable de compras internacionales dentro de la empresa, esto con el fin de que se inicie la investigación del faltante.
- Efectuada la inspección física y verificación de bultos, se debe proceder inmediatamente a identificar los pallets, rollos, cajas que contengan la materia prima de carácter urgente para su respectivo ingreso al almacén. Esta identificación puede realizarse a través de etiquetas adheribles en color blanco con las dimensiones de 1 x 1 pulgada, con la impresión correlativa de las prioridades a ingresar.
- El encargado de operar el montacargas procederá a descargar el contenedor de acuerdo a las indicaciones recibidas por el auxiliar de organización de materiales. Regularmente los materiales prioritarios no vienen al frente de la carga, por lo que debe ponerse especial atención en ir descargando el contenedor en dos secciones. La sección de no prioritarios y la sección de importaciones urgentes (Véase imagen 69 página 165, almacén de materia prima con ampliación de instalaciones, para su ubicación). Esta última consiste en estanterías de almacenamiento cuyas ubicaciones deben estar numeradas de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba. La estructura de la numeración

es por ejemplo AP01-01. Las letras AP significan área prioritaria, el 01 que está a nivel de piso y el otro 01 que es la primera ubicación de izquierda a derecha. El rótulo debe ser en material de PVC de fondo azul con letras en blanco, con las dimensiones de 15 x 10 cms con un espesor de 1.1 milímetros. Deben ir colocados en la esquina superior izquierda de cada ubicación. Esto facilitará al encargado de coordinar el equipo de medición identificar el orden en que debe ingresar los materiales al registro de la empresa.

- El auxiliar de organización de materiales, una vez efectuada la descarga, procederá a sellar y firmar de recibido los documentos de soporte de la importación. Una copia de la póliza de importación se debe entregar al encargado del transporte para que pueda constar que efectivamente entregó la carga ante la naviera, así mismo debe indicar al agente de seguridad que ya se puede retirar el transporte de la empresa. Una copia completa del expediente se debe trasladar al responsable del registro de la materia prima en los inventarios de la empresa. Los documentos originales se trasladarán al responsable de compras internacionales, quien procederá a completar todos los soportes de gastos de importación, para luego trasladarlo a contabilidad para el respectivo prorrateo.
- El auxiliar de organización de materiales debe trasladar la cámara fotográfica al jefe del almacén quien a su vez procederá a realizar el informe respectivo. Este reporte debe estar enfocado en buscar mejoras en la forma de transportar la materia prima. Por ejemplo: si el proveedor decidió enviar la materia prima colocando un pallet sobre el otro dentro del contenedor y este no fue asegurado debidamente y se cayó hacia un lado o quebró la jaula de protección del que está abajo. Debe documentar y sugerir las posibles mejoras a esta situación que puede resultar en daños a la materia prima.

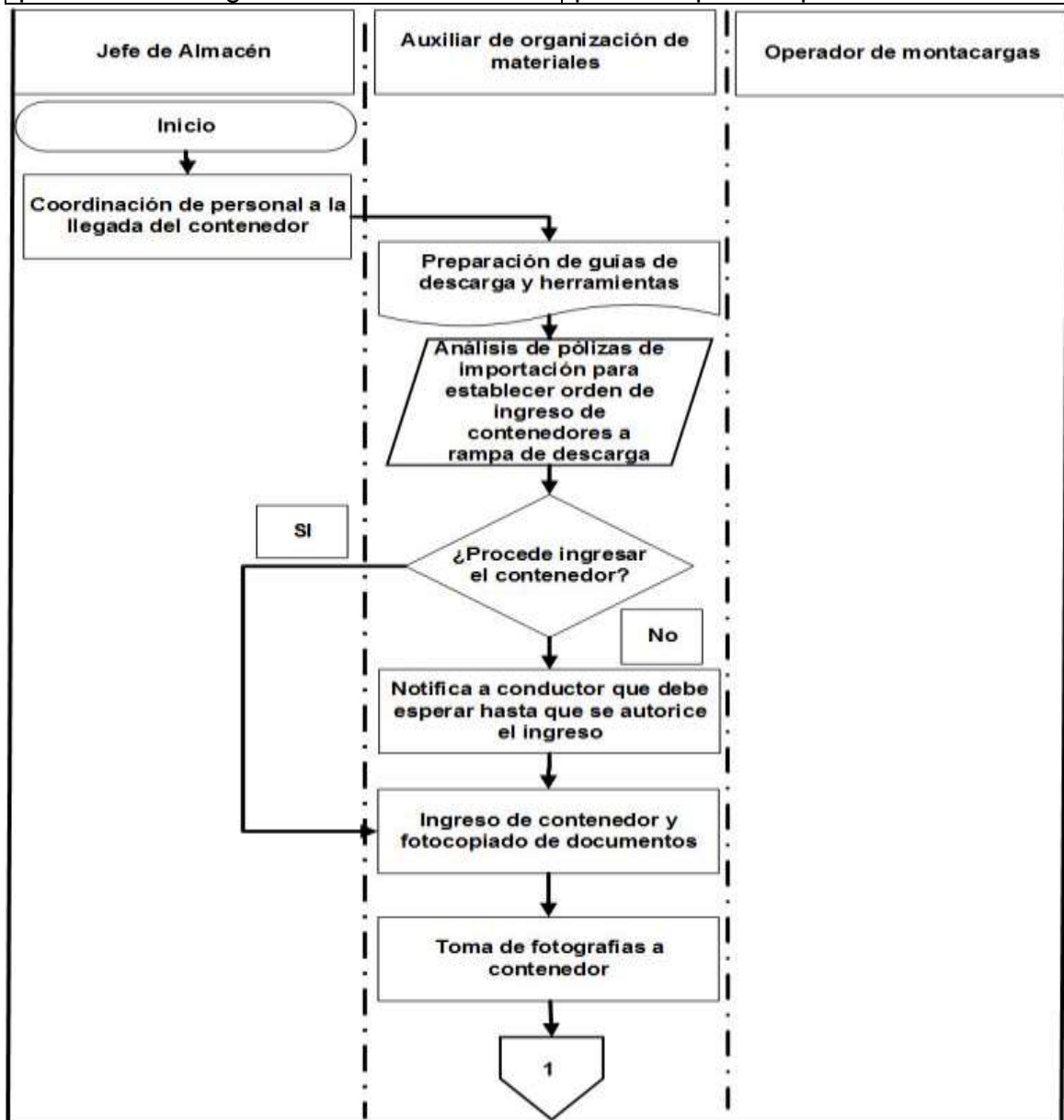
- Al final del proceso es necesario verificar que la rampa de descarga quede cerrada y limpia de cualquier material que se haya desprendido de las importaciones, el caimán debidamente almacenado en su lugar, la cámara fotográfica con la memoria limpia y cargada la batería para cuando se vuelva a necesitar.

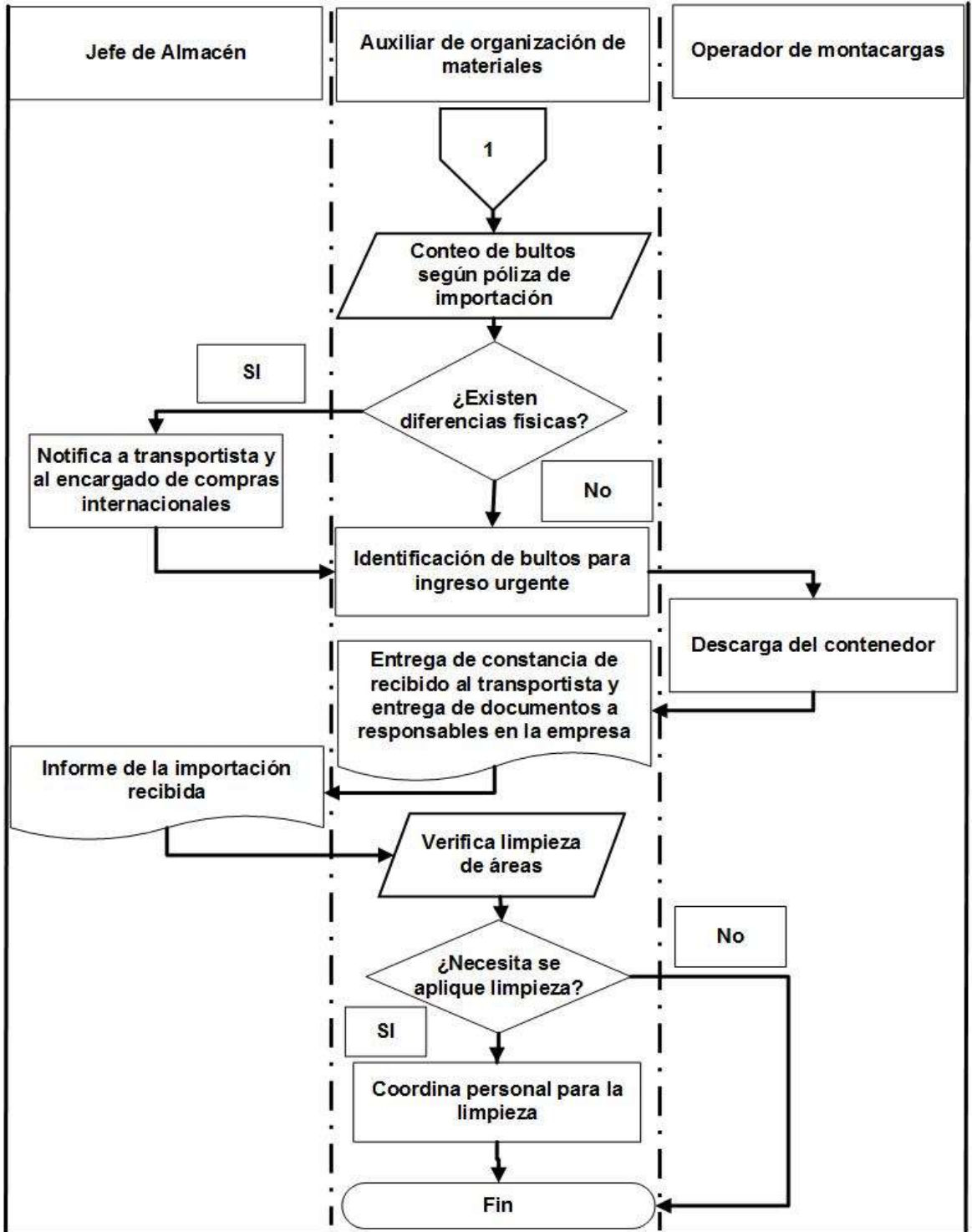
Para una mejor apreciación del proceso se presenta a continuación el flujograma de proceso respectivo.

Imagen 75

Proceso para la verificación e ingreso de materiales al almacén

Nombre de la empresa:	Páginas: 1 de 2	Procedimiento: verificación e ingreso de materiales al almacén
Elaborado por: Ovidio Santos	No. De pasos: 12	Fecha: mayo 2017
Proceso inicia en: Coordinación del personal a la llegada del contenedor	Proceso finaliza en: Coordina personal para limpieza de áreas	





Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

3.6.1.2 Registro e identificación adecuada

La materia prima que se recibe en el almacén puede ser pieles o material en rollos. Por su naturaleza o presentación debe dárseles un proceso diferente durante el registro e identificación. Primeramente se tratará el proceso de pieles para luego describir el de los rollos.

Previo al registro de las pieles en los inventarios de la empresa, es necesario identificar aquellos materiales que deben clasificarse en formatos pequeños, medianos y largos. Esta operación debe estar a cargo del auxiliar de organización de materiales a fin de que la operación de medición no se vea interrumpida. Un aspecto importante a cuidar es que las pieles a clasificar por el tamaño pueden venir en varios pallets o tarimas. Estas vienen identificadas por el proveedor con un número en el packing list (lista de empaque). Este número de pallet debe quedar registrado en el sistema informático de la empresa como el número de lote y es parte de las incidencias que el auditor ingresa al sistema de informática. Esto contribuye grandemente para poder elaborar la trazabilidad del cinturón terminado, es decir, determinar exactamente la procedencia de las materias primas utilizadas en su fabricación.

A continuación se describe el proceso propuesto para el registro e identificación de la materia prima para pieles, considerando lo que ya se realiza en la empresa y las posibles mejoras:

- El ingreso al inventario de las pre-producciones debe ser siempre la prioridad número uno. El encargado de coordinar la medición o registro de materias primas, debe iniciar el proceso colocando el pallet frente a la máquina medidora de pieles por escaneo de marca Lotto. Todos los pallets de importaciones vienen con fleje plástico, nylon, papel u otros materiales con el objetivo de prevenir daños a las pieles durante la transportación. El número de pallet,

colocado por el proveedor, se debe retirar y trasladar al auditor responsable de digitar las incidencias en el registro informático. Luego es necesario retirar todo el material de empaque del pallet hasta tener las pieles libres de obstáculos y listas para su medición. Todo este material retirado debe colocarse en los recipientes de basura guardando la integridad del área, es decir limpia y en orden. Cuando el empaque es demasiado, es necesario preparar bolsas de material plástico, para colocarlo de manera compacta e ir retirando las bolsas llenas de manera conveniente para que no sirvan de obstáculo a la actividad de medición. Estas bolsas, las tarimas que sirvieron para importar el material y cualquier otro desecho resultante en la operación debe trasladarse al área designada por el departamento de mantenimiento. El personal de mantenimiento se hará cargo de coordinar la venta de tarimas, si procediera y el desalojo de toda la basura por medio del servicio externo contratado para ello.

- El encargado de coordinar la medición debe indicar al auditor cual será la ubicación para resguardo que se utilizará dentro del almacén. Esta ubicación, es seleccionada por tener espacio suficiente, para realizar los movimientos y debe quedar registrada en el sistema desde un inicio en los ingresos de materia prima. Al final de la máquina medidora de pieles, debe estar preparado el pallet en el cual se almacenará la materia prima, previamente debe solicitar este al operador de montacargas para tenerlo listo mientras se prepara el material para medir o registrar en el inventario. Si la ubicación tuviera existencia de importaciones anteriores, debe removerse temporalmente a otro pallet mientras se coloca el lote nuevo. Esto va a facilitar el despacho bajo el principio de dar salida al que entro primero al inventario.
- El auditor responsable de digitar las incidencias en el sistema, debe coordinar el enlace de la máquina medidora y el sistema informático. Cuando esté lista

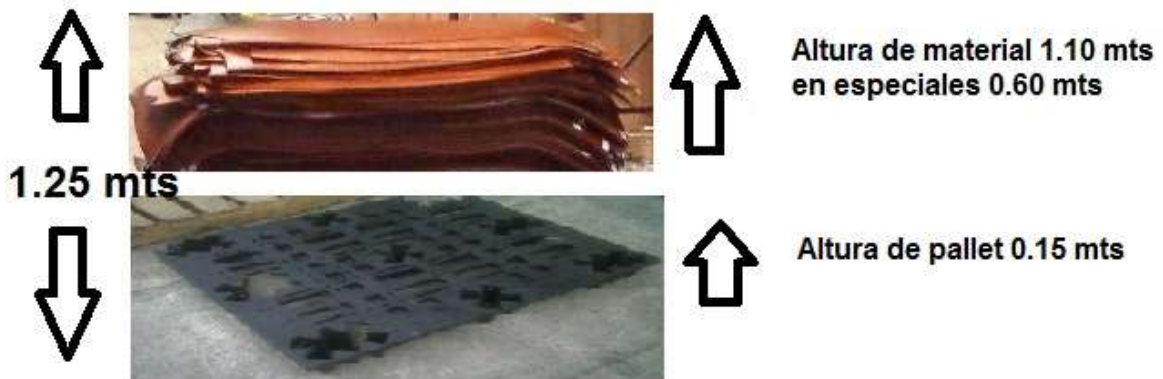
esta fase debe dar la alerta al encargado de coordinar la medición y al inspector del departamento de control de calidad quien tomará a su discreción el lote de pieles para el muestreo mientras se están midiendo los materiales en un cien por ciento. Como registro adicional el auditor lleva una estadística comparativa entre lo ordenado y lo recibido, específicamente en cantidades. Este reporte es considerado por el auditor de inventarios, para evaluar la variación acordada con el proveedor que regularmente es un dos por ciento. Cualquier variación negativa se sigue el trámite administrativo con el proveedor para el reclamo.

- Una vez se tenga la alerta que todo está listo para realizar la recepción de materiales, en el área de medición, debe iniciarse a colocar las pieles sobre las bandas transportadoras de la medidora de pieles por escaneo de marca Lotto. Estas se colocan sin doblar o golpearlas y si se trata de una piel para pre producción que vino enrollada, debe extenderse con la superficie hacia arriba (Véase proceso de registro 2.4.1.2 página 130). Es importante indicar que las personas que guardan contacto con las pieles deben tener guantes colocados en ambas manos y uñas cortas en los dedos de las mismas, estar libre de cadenas en el cuello, brazaletes, relojes, anillos, etc. Esto para prevenir daños en la superficie de la materia prima. La colocación de las pieles sobre la banda transportadora de la medidora, deben realizarla dos personas cuidando que las piezas no se doblen, guardando una distancia entre cada una de aproximadamente 24 pulgadas o más, deben ir al centro de la banda transportadora. Estos aspectos son importantes ya que la medidora de pieles se basa en tres lentes ópticos que escanean la superficie. Puede resultar un dato erróneo de los pies cuadrados, si las pieles van demasiado juntas y las detecta como una sola, o si estas traban obstruyéndose su libre paso en alguna sección de la máquina, prolongando demasiado el escaneo. El auditor debe estar atento a estas situaciones a fin de eliminar el registro y girar instrucción de que se repita el escaneo de las pieles en estos casos.

- Como ya se indicó en el capítulo II, por cada piel la máquina medidora, envía el dato de la superficie en pies cuadrados, vía red interna. Este dato será recibido en el computador utilizado como servidor, registrando la información de manera automática en los inventarios de la empresa. Este equipo de informática se encuentra en el área administrativa, está ubicado junto a los otros servidores destinados para diferentes usos en un cuarto enfriado a través de dos equipos de aire acondicionado, esto con el objetivo de mantener un ambiente ideal para el buen funcionamiento de estos recursos. En cuestión de segundos se emite o imprime una etiqueta con código de barra, número correlativo del registro, nombre del proveedor y código interno del material. Esta etiqueta será tomada por el auditor y pegada en la piel respectiva. Esto debe hacerlo en el menor tiempo posible. Regularmente una persona con experiencia toma la etiqueta de la impresora utilizando el dedo índice y pulgar únicamente mientras con la otra mano guarda el contacto con la última piel ya identificada, con el objetivo de no perder la secuencia. La etiqueta en determinado momento puede dejar rastro del pegamento sobre la superficie de la piel, por lo que es necesario colocarla buscando las esquinas o bordes ondeados donde cause el menor daño posible. Así mismo el auditor debe analizar la superficie de las pieles ya que existen materiales con acabados donde no se adhiere el pegamento de la etiqueta por lo que es necesario colocarla en la parte de atrás o respaldo de la piel.
- El lote de pieles en su totalidad, ya medido y devuelto el material que estuviere en la ubicación ahí almacenado previo a la medición, no debe exceder de un alto de 1 metro con 10 centímetros. Estos deben ser medidos de la superficie del pallet en que se colocaron hacia arriba. En el caso de pieles con largos mayores de dos metros, no debe exceder de 60 centímetros de alto. Esto es básico pues aunque se coloque cartón bajo el material directamente sobre el pallet, el peso de las pieles puede ocasionar que la pieza de abajo sufra marcas por las tablas. Para facilitar la comprensión de cómo esta norma debe aplicarse

en las buenas prácticas de almacenamiento propuestas, se muestra a continuación la siguiente imagen.

Imagen 76
Altura de material medido

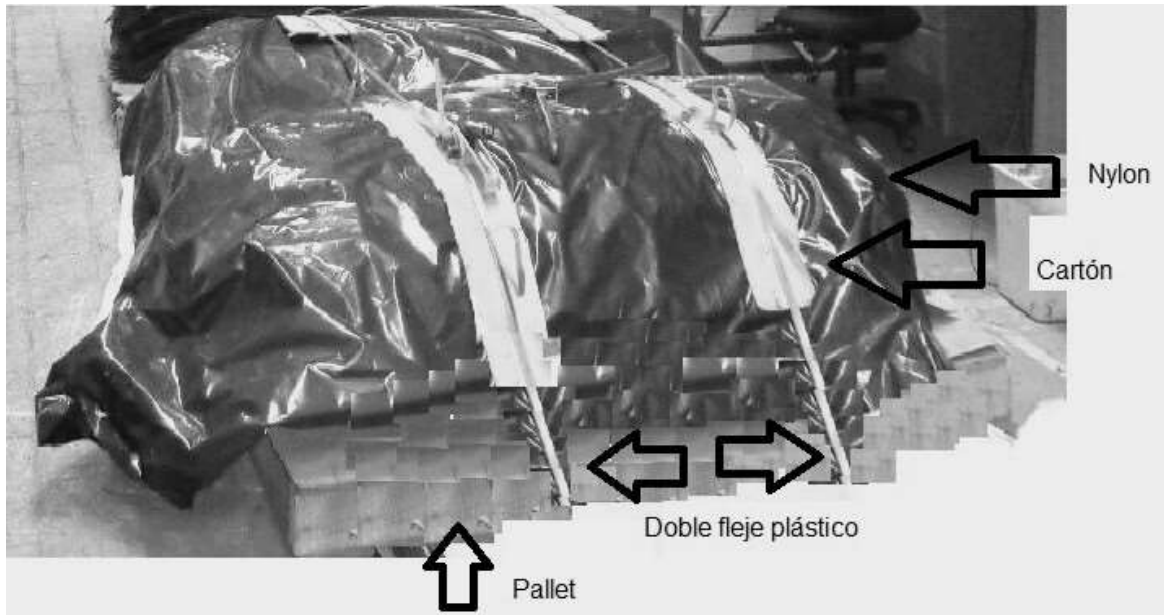


Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- El material debidamente medido, devuelto el que ya estaba en la ubicación y el de la muestra extraída (luego de realizadas las pruebas de calidad), se debe asegurar a la base del pallet de madera, con fleje plástico. El fleje plástico debe colocarse por debajo del pallet y uniendo las puntas en el extremo superior de las pieles apiladas. Debe cuidarse de colocarse al centro para que el punto de equilibrio alcanzado, brinde una estabilidad aceptable. No debe olvidarse que las pieles se trasladan colocadas horizontalmente una encima de la otra, en rollo solo se usa para envíos de una piel fuera de las instalaciones. Es necesario colocar cartón en las partes en que se aplica fuerza contra las pieles al fleje plástico, esto tiene el objetivo de que no queden marcas en los materiales que tienen contacto con el mismo. Hay pieles que tienen superficie resbalosa por lo que es necesario colocar doble fleje, en los cuadrantes opuestos a los ya asegurados. Otra opción es colocar los flejes en posición paralela. Para prevenir

la contaminación del polvo es necesario colocar nylon bajo el fleje plástico. A continuación se muestra la imagen para ejemplificar este aspecto.

Imagen 77
Pallet preparado para almacenamiento



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

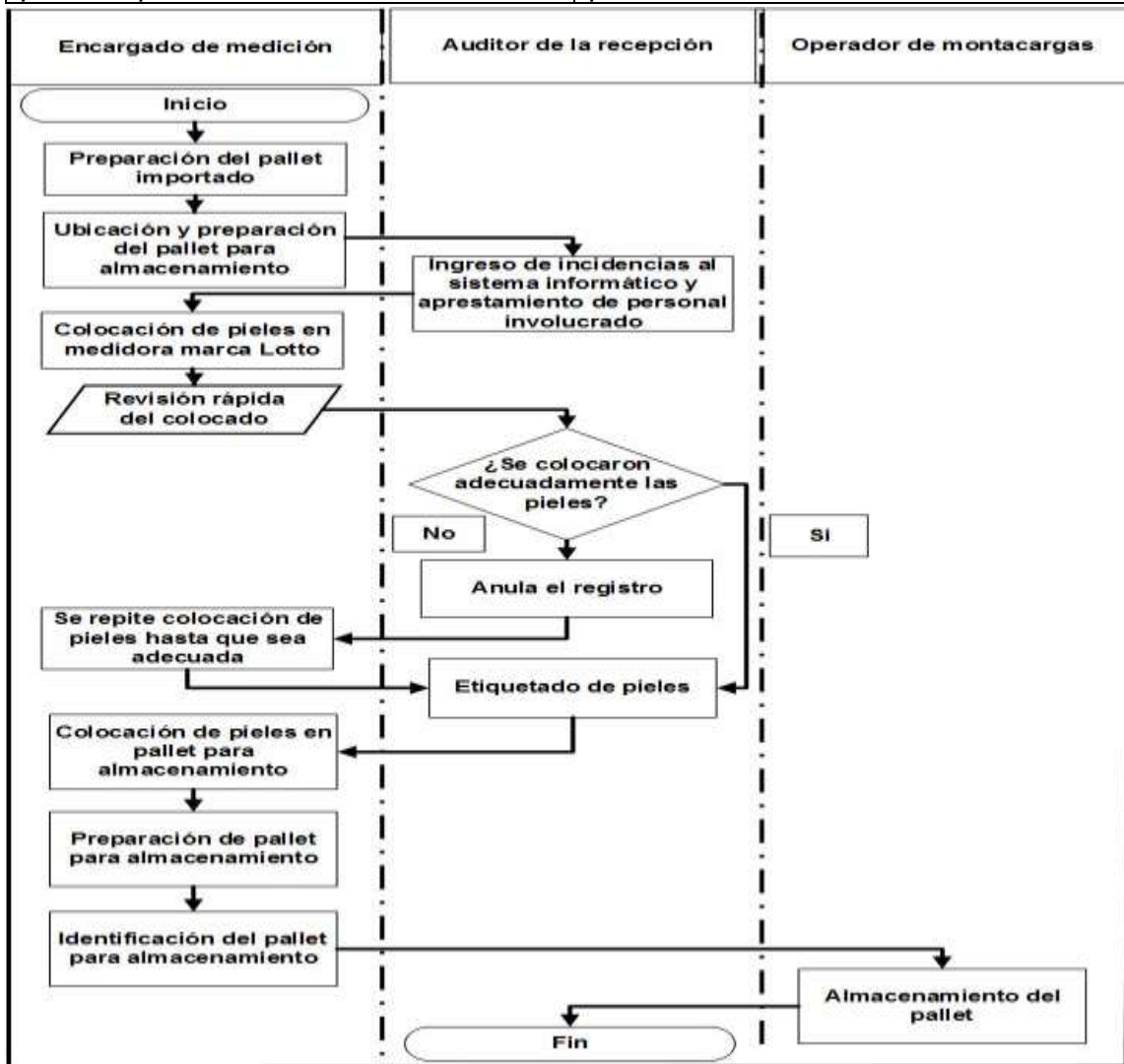
- Una vez asegurado el material, se debe proceder a colocar la hoja de identificación impresa por el auditor de ingresos de materia prima. Esta debe contener la identificación del código de material, número de ubicación dentro del almacén y fecha de ingreso.
- El encargado de coordinar la medición debe proceder a solicitar al operador de montacargas que traslade el pallet hacia la ubicación dentro del área fluida o semifluida de almacenamiento, según corresponda. (Véase imagen 69 página 165)

Para una mejor comprensión y visualización del proceso se presenta a continuación el flujograma respectivo:

Imagen 78

Registro e identificación de la materia prima para pieles

Nombre de la empresa:	Páginas: 1	Procedimiento: Registro e identificación de la materia prima para pieles
Elaborado por: Ovidio Santos	No. De pasos: 10	Fecha: mayo 2017
Proceso inicia en: Preparación del pallet importado		Proceso finaliza en: Traslado de pallet para su almacenamiento



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

En el caso del material sintético o que vienen en rollos, se debe proceder de la siguiente manera:

- El jefe del almacén de materia prima trasladará al responsable de logística interna el packing list (lista de empaque elaborada por el proveedor para exportar) que detalla los materiales sintéticos o que vienen en rollos.
- El auxiliar de organización de materiales debe proceder a coordinar el ordenamiento de los materiales que vienen en rollos.
- La cantidad de rollos deben cuadrar contra lo detallado en el packing list.
- Cualquier diferencia debe reportarse inmediatamente al encargado de compras internacionales a través del jefe del almacén de materia prima.
- Los rollos una vez clasificados y cuadrados por código de materia prima, debe procederse a quitar los materiales de empaque como nylon, protectores de saco, etc.
- Se debe tomar un rollo por cada código de materia prima el cual se trasladará al encargado de inspeccionar los materiales por parte del departamento de control de calidad.
- Se debe practicar la medición de uno o dos rollos para validar la exactitud de lo descrito por el proveedor.
- Así mismo se debe reportar al auditor responsable de digitar las incidencias de la importación, los datos ya cuadrados y se indicará donde se almacenarán dichos materiales. Este a su vez tendrá que proceder a realizar el registro de

los materiales en los inventarios de la empresa e imprimir las etiquetas respectivas.

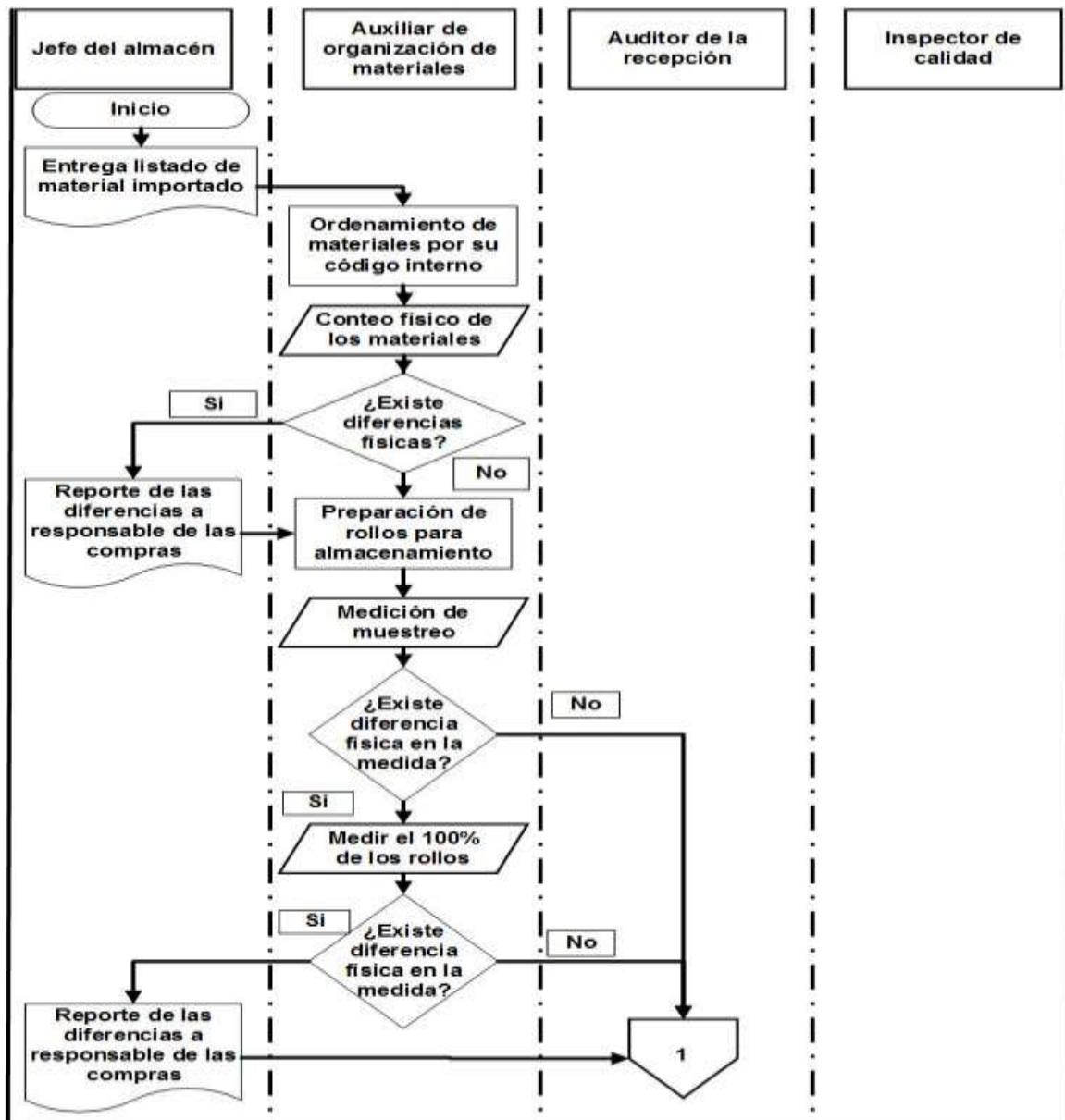
- El auditor será el responsable de trasladar las etiquetas impresas al auxiliar de organización de materiales quien a su vez coordinará la colocación de las mismas en cada rollo como corresponda.
- Obtenida la autorización o rechazo del material por parte del inspector del departamento de control de calidad, se debe proceder a almacenar el material en la ubicación registrada. Esta ubicación, según corresponda, pueda encontrarse en el área fluida o semifluida para almacenamiento. (Véase imagen 69 página 165)

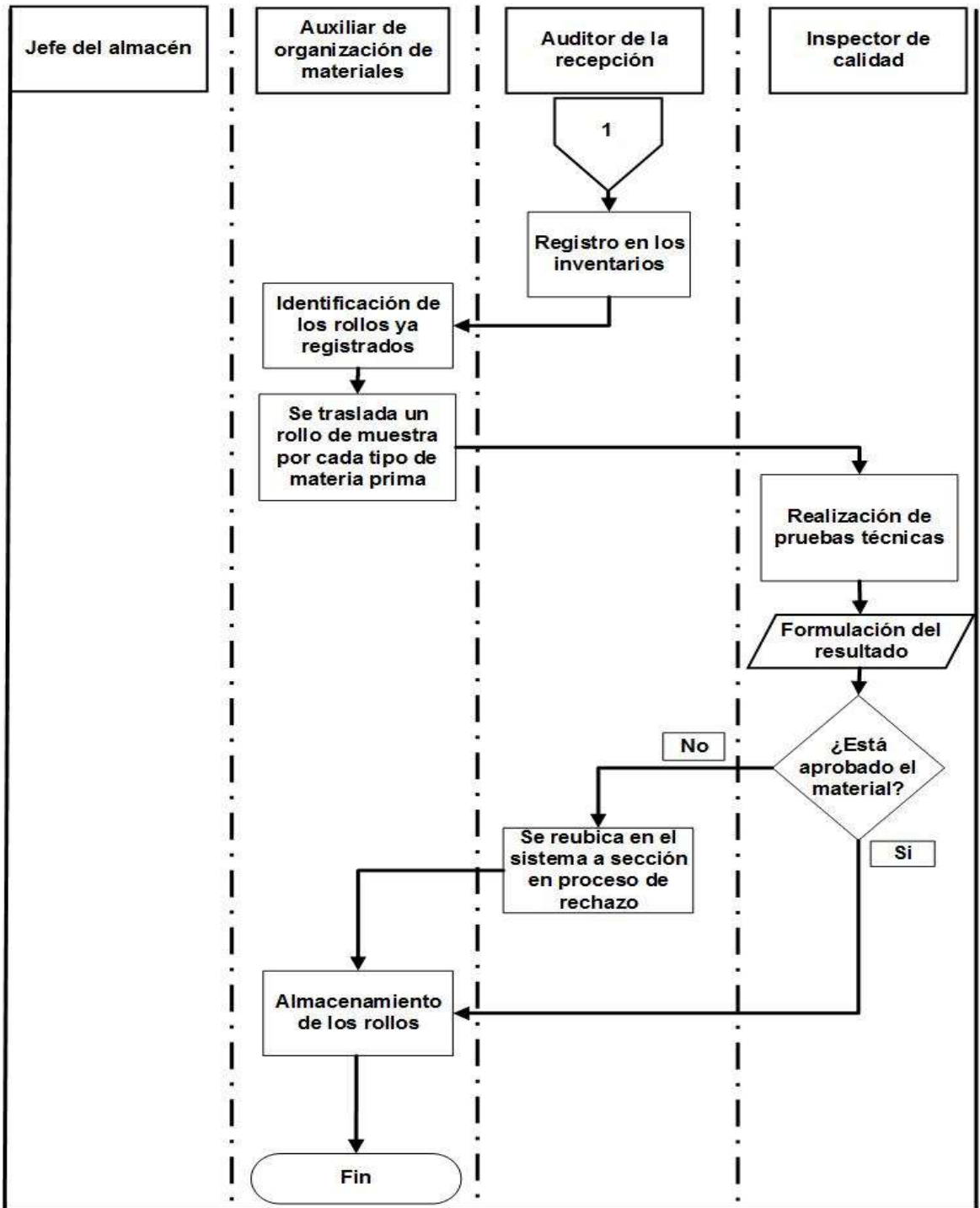
Para una mejor visualización del proceso, se presenta a continuación el flujograma respectivo:

Imagen 79

Registro e identificación de material sintético o en rollos

Nombre de la empresa:	Páginas: 1 de 2	Procedimiento: Registro e identificación de material sintético o en rollos
Elaborado por: Ovidio Santos	No. De pasos: 11	Fecha: mayo 2017
Proceso inicia en: Entrega de listado de material importado	Proceso finaliza en: Almacenamiento de los rollos	





Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

3.6.1.3 Comprobación de lo importado o ingresado según especificaciones técnicas

La comprobación de que los materiales ordenados son los recibidos, es de gran importancia por la naturaleza de las materias primas que se utilizan. Basado en la orden de compra, el inspector de calidad, cuya jerarquía depende del departamento de calidad, debe verificar todo lo relacionado con la medición del color, el tipo de cuero, el acabado de la superficie, etc. El personal del almacén solo apoya con la movilización de la materia prima y no realiza ninguna prueba.

El personal del departamento de calidad asignado para realizar estas pruebas, debe efectuarlas luego de medido el material. Durante la medición o registro de la materia prima en los inventarios, solo se extrae la muestra de pieles que por estimación puede ser el 1 o 2% del total de pieles. En el caso de materiales en rollo, es suficiente la evaluación de una unidad de este tipo.

De forma específica a la materia prima consistente en cuero y sintéticos, se deben aplicar las siguientes pruebas técnicas:

- **Calibración del material:** Se debe utilizar un calibrador el cual se coloca suavemente sobre la superficie en varios puntos de la piel o material a revisar. La inclinación del calibrador hacia cualquier lado o la presión excesiva al colocarlo, puede ocasionar que el calibrador no funcione adecuadamente. Esta inspección se debe realizar en una mesa de 60 pulgadas de ancho por 107 pulgadas de largo y una altura de 30 pulgadas. Esta mesa ya se tiene disponible en el área de medición, para fácil acceso. La superficie debe ser lisa recubierta de plywood. El espesor del cuero está dado en milímetros, por ejemplo una piel puede tener 30/32 mm. El rango de variación para el ejemplo dado va de 28mm hasta 34 mm. Esto debe tener como base el criterio de la persona que está

analizando el material ya que debe asegurarse y tener cuidado que no será factor de impacto en la fabricación del cincho para el cual fue adquirido.

- Nivel de transferencia de color: Esta prueba se debe realizar en un estado húmedo y seco. La finalidad será determinar el nivel de transferencia de color que hay en el material ingresado. Se debe aplicar tanto a la superficie como al respaldo. Para ello se debe extraer o cortar una muestra de la piel o material sintético del tamaño de 5 pulgadas de largo por 2 pulgadas de ancho. Es necesario utilizar una pieza de tela en algodón de color blanco con medidas de 3 cms por 3 cms de ancho, agua destilada, una escala de transferencia (grises). En seco se debe colocar la pieza extraída en el crockmeter (instrumento específico para medir transferencia de color), por encima de ella se colocará la pieza de algodón y luego se debe presionar dando vuelta a la manivela por diez rondas. Esto presiona una pieza contra la otra. Se retirarán para luego comparar la pieza de algodón contra la escala de transferencia en la cámara de luces (Cubo que en su interior es de color blanco con iluminación blanca para mejor reconocimiento de los colores). La transferencia de color tiene que estar en un rango de superficie en seco de 3 (según escala de transferencia). Cualquier variación fuera de este rango se debe reportar al analista de cuero. El resultado se debe anotar en la pieza de algodón la cual se engrapará a la pieza de piel o material objeto de evaluación, para luego ser almacenado cronológicamente esto permitirá tener un historial del comportamiento.
- Nivel de transferencia de color (en húmedo): La prueba en húmedo, varía en relación al ítem anterior, en que se humedece la pieza de tela antes de colocarla en el crockmeter. El criterio para este tipo de evaluación, consiste en un rango de superficie en seco de 3 (según escala de transferencia) y en húmedo 2, para el respaldo del material se debe utilizar la misma tolerancia.

- Prueba de humedad: Se debe utilizar un medidor de humedad con dos púas. Estas puntas o púas se insertan en la superficie y respaldo de la piel mientras se mantiene presionado el botón de lectura (Read). De cada lote debe examinarse el 10%. La lectura estará expresada en un porcentaje de M.C (Moist Content lo cual se puede interpretar como el contenido de humedad en un cuerpo sólido). El instrumento de medición, tiene un rango de 6 a 30 para establecer el nivel de contenido de humedad en un cuerpo sólido. El criterio o tolerancia para aprobar las pieles va de 6 a 14 M.C.
- Prueba de anclaje: Las pieles en la superficie vienen con un acabado, el objetivo de esta prueba debe ser medir cuanto resiste el acabado sin despegarse. Para ello se utilizará un pedazo de masking tape de media pulgada de ancho por 4 de largo. Se pegará a la superficie de la piel y se presionará fuertemente, luego se levantará hacia arriba y de manera uniforme. Se examinará el masking tape para ver el nivel de acabado que se levantó. Si el acabado se adhirió totalmente al masking tape se considerará un anclaje malo. Esta prueba se aplicará a tres pieles. Si presentan desprendimiento en un 50%, se tomará una de ellas y se doblará friccionando con el pulgar la parte doblada. Si presenta desprendimiento del acabado, se realizará una muestra de siete pieles adicionales. Si el 60% de esta prueba presenta desprendimiento se reportará de inmediato como material con mal anclaje. Por lo que la gerencia respectiva debe tomar la decisión de rechazo o aceptación de esta materia prima.
- Prueba de atravesado: Consistirá en cortar un pedazo de la piel para garantizar que la parte interior no lleva una zona blanca. Esta prueba se realizará específicamente a la materia prima que sirve para la fabricación de cinturones trenzados o para aquellos que no se entinta el canto. Al no poder cubrir con pigmento el canto, se vería blanca esta parte en la finalización del cinturón.

- Tonalidad: Para validar el tono o tonalidad del color que presenta el material ingresado, se debe cortar un swatch (muestra del tamaño media carta). Esta pieza se compara contra el swatch extraído del material que sirvió para elaborar las muestras aprobadas por el cliente. Auxiliado por la cámara de luces el responsable verificará que el color no difiera significativamente.
- Brillo: La prueba de brillo se realizará al igual que el de la tonalidad comparando los swatch, el extraído del lote ingresado contra el aprobado por el cliente. De igual forma se utilizará la cámara de luces para una mejor evaluación.

Estas piezas utilizadas para la evaluación deben ser almacenadas por el departamento de control de calidad como referencias de cómo ha sido el comportamiento del material evaluado. Los resultados de las diferentes pruebas junto a las incidencias de compra (No. Factura, póliza de importación, fecha de ingreso, etc.), se deben dejar registrados en un archivo de Excel el cual se enviará al analista de cuero para que interprete los resultados y de ser necesario gire instrucciones al proveedor para lograr mejoras en futuras compras.

Debe comprenderse que el personal del almacén es ajeno a las pruebas técnicas de laboratorio. El apoyo y funciones del almacén consisten en el manejo de la materia prima como tal.

Las pruebas técnicas se llevan a cabo a través del muestreo realizado durante la etapa de medición de las pieles y en el caso de material en rollo el auxiliar de organización de materiales traslada una pieza por cada código de materia prima recibido. El laboratorio para estas pruebas se encuentra junto al área de medición de pieles.

Tanto las pieles como los materiales en rollo se registran al inventario, pero no pasan a almacenamiento hasta que se tiene la aprobación del departamento de calidad. Si se diera el rechazo, el material debe ser reubicado en el sistema de informática hacia las ubicaciones designadas para este tipo de material. El analista de cuero es la persona designada para verificar reclamos al proveedor o la reconsideración de los criterios para anular el rechazo. En ambos casos da conocimiento al personal del almacén ya sea para que el material se traslade a rechazo definitivo en espera de ser devuelto al proveedor o se ponga a disposición de despacho. Esta área o bodega de producto no conforme, está junto al área de parqueo improvisado como almacén de importaciones. En el caso de la anulación del rechazo se reubica en el sistema de informática para que aparezca disponible en los inventarios y se proceda al despacho respectivo.

3.6.2 Almacenamiento

La materia prima es un recurso muy valioso para la empresa, por lo que la forma de almacenarlo tiene un importante papel para que esta pueda ser plenamente aprovechada en la fabricación. Se describe a continuación la forma de manejarla dentro del almacén y los aspectos de seguridad tanto para el personal como para el equipo e instalaciones en general.

3.6.2.1 Logística interna

Con la llegada de la materia prima a la empresa, se iniciará la responsabilidad del personal del almacén de materia prima de cómo manejarla responsablemente y la realización del menor número de movimientos para lograr la entrega al área de fabricación.

Para comprender mejor la logística interna, es necesario establecer que la empresa fábrica cinturones para órdenes de pre-producción, que pueden ser de 5 hasta 15 unidades aproximadamente y órdenes de producción que pueden variar entre 50 y cientos de miles de unidades.

Las órdenes de pre-producción tienen dos objetivos muy bien definidos:

- El primero es obtener la aprobación por parte del cliente del cinturón ya fabricado.
- El segundo es conocer que dificultades o variantes puede presentar la fabricación del cinturón desde la suministración de la materia prima, hasta el acabado del producto terminado.

Este último implica que las pre-producciones deben llevar los mismos procesos que las órdenes de producción. El no cumplir con las órdenes de fabricación de los clientes de ambos tipos puede ocasionar serios daños económicos a la empresa, por lo que la logística interna no puede manejarse de forma independiente ya que debe ser integral para alcanzar buenos resultados.

En consecuencia deben atenderse los siguientes aspectos o logística para los materiales urgentes para producción y las ordenes de pre-producción:

- El orden en que ingresan los contenedores siempre va a estar determinado por las prioridades fijadas en base a la programación de producción para el área de corte específicamente.
- El auxiliar de organización de materiales debe seleccionar los pallets urgentes numerándolos de acuerdo al orden en que deben ser ingresados al área de medición. Los pallets o tarimas de importación se deberán colocar en las estanterías de importaciones de acuerdo a la prioridad asignada. Si vienen materiales para elaborar pre-producciones, estos serán los primeros en ser trasladados directamente al área de medición para su ingreso al inventario.

- La coordinación con el departamento de control de calidad, durante la medición y validación de materiales, es de suma importancia. Suele darse el caso que los materiales para pre-producciones son numerosos en cuanto a diversidad de códigos, no así en cantidad de unidades, y se aplican las mismas pruebas técnicas que a los lotes de suministro para la producción industrial de cinturones. Con el objetivo de mantener un avance consistente debe procederse a evaluar los códigos para pre-producciones de dos en dos (para lograr el mayor avance posible) y proceder a medir o ingresar al sistema de informática los lotes de importación de uno en uno. Esto garantizará que la materia prima para fabricar pre-producciones este registrada en el inventario de la empresa vía sistema de informática, paso importante, para que por parte del departamento de calidad proceda a la verificación y autorización. Así mismo que los materiales urgentes para iniciar la producción también sean evaluados y autorizados para ser despachados y no sólo ingresados al inventario vía sistema de informática.
- En el caso de las pieles ingresadas para pre-producción, se deben registrar en la ubicación de almacenamiento específica para este tipo de material, por medio del sistema de informática. Al estar autorizadas para su entrega, deben ponerse a disposición de los despachos. Vía sistema de cómputo el departamento de pre-producciones y desarrollo deberá tener la alerta del material disponible por lo que deberá programar su fabricación y el consecuente despacho para ello. Las pieles ingresadas para la producción como prioridad, deben quedar registradas en las ubicaciones clasificadas como fluidas, desde la medición e ingreso al sistema de informática respectivo. Entiéndase como fluidas aquellas ubicaciones que almacenan materiales a despachar a más tardar en dos meses. (Véase imagen 69, área fluida en página 165)

- Cuando un material ingrese como prioridad y la producción sea cancelada, debe analizarse su posible utilización en próximos meses para evaluar el re-ubicarlo. También puede darse el caso que luego de despachar las órdenes programadas, queden unidades o saldos en existencia por lo que debe evaluarse vía sistema de cómputo su futuro uso trasladándolo al área que corresponda.
- Cuando un material es rechazado debe ser reubicado en el sistema y trasladado a la bodega de producto no conforme (Véase 2.4.1.3 Evaluación de los requerimientos para aprobación página 133). Si se queda en proceso de litigio, debe almacenarse en las ubicaciones denominadas como en proceso de rechazo.
- Los despachos deben realizarse según el programa proporcionado por el jefe del almacén de materia prima, como se realiza en la actualidad. (Este programa de despacho lo elabora basado en el programa de producción establecido para el área de corte). El auxiliar de despacho debe coordinarse con el auxiliar de medición para tener la alerta oportuna de cuando los materiales urgentes estén disponibles y proceder de manera inmediata al despacho y entrega.
- Por otro lado para el despacho de pre-producciones, materiales para reposición de cinturones dañados en el proceso, traslado de existencias para nuevos desarrollos; los materiales deben ser preparados en el área de trasiegos. (Espacio dedicado para mover pieles de un pallet a otro, véase imagen 69 página 165). Una vez listos los materiales se procederá a coordinar con los despachos a corte a fin de no interrumpir la continuidad de los procesos. El material tanto para las pre-producciones como para las reposiciones a órdenes de producción, debe quedar entregado el mismo día que se solicita. Si en determinado momento las solicitudes fueran más de treinta, el jefe del almacén

coordinará el apoyo respectivo con el objetivo de entregar todo a más tardar al día siguiente por la mañana, sin que esto atrase las nuevas solicitudes del siguiente día.

- Un factor importante a considerar es que se dispone de dos estaciones de despacho y un solo auditor para operar las salidas en el sistema. Esto implica que mientras se está despachando materiales en una estación, en la otra se debe estar preparando todo para despachar otros materiales. Al tener lista la estación de despacho el auxiliar del almacén apoyará a la operación en turno para que se agilice.

Para el caso de materiales para producción no urgentes debe atenderse lo siguiente:

- El orden en que ingresan los contenedores siempre va a estar determinado por las prioridades fijadas en base a la programación de producción para el área de corte específicamente.
- Los pallets o tarimas de importación no prioritarios se deberán colocar en las estanterías de importaciones guardando el orden en que llegaron. Por ejemplo: si llegaron juntos a la empresa los contenedores L-01 y L-05, en las primeras ubicaciones de no prioritarios se colocaría el material del L-01. Luego se colocaría los materiales del L-05 y de existir la llegada de un tercer contenedor, los materiales de este se colocarían en las ubicaciones siguientes.
- Al terminar con los pallets o tarimas que contienen las materias primas urgentes, deberá procederse a ingresar el resto de unidades hasta completar la póliza de importación. Las pólizas de importación se deben ir completando en el orden que fueron iniciadas o abiertas a proceso de ingreso al inventario. Es importante

que los pallets que no son prioridad se coloquen de manera ordenada en el área de no prioritarios para facilitar este proceso.

- Para los materiales que vienen en rollo, cuando el ingreso de estos coincida con importaciones de pieles, se debe alternar su evaluación y autorización. Estos rollos se cuantificarán y cuadrarán físicamente contra los documentos de importación y se pueden ingresar varios códigos al inventario sin necesidad de medirlos al cien por ciento. El auditor de ingresos de materia prima, proporcionará las etiquetas emitidas al auxiliar de organización de materiales para que se identifique rollo por rollo. Al departamento de control de calidad, se deberá trasladar un rollo por código ya ingresado e identificado, para que se apliquen las pruebas técnicas.
- Las pieles ingresadas para la producción como prioridad, deben quedar registradas en las ubicaciones clasificadas como fluidas. Entiéndase como fluidas aquellas ubicaciones que almacenan materiales a despachar a más tardar en dos meses. De tres meses a un año se consideran semifluidas y las que almacenan materiales para stock sin requerimiento inmediato para producción se consideran como fijas u obsoletos (Véase imagen 69 página 165). Debe recordarse siempre que si la ubicación ya tiene existencias éstas deben quedar por encima del material recién ingresado. Esto garantiza que al momento de despachar lo que primero entró va a ser lo primero en salir.
- Los materiales en rollo deben almacenarse bajo la misma estructura, aunque con menos ubicaciones por el volumen y características físicas que se manejan. A fin de conservar esta estructura de áreas fluidas y semi fluidas, tanto en rollos como en pieles, es necesario que se estén evaluando las existencias para hacer las re ubicaciones necesarias entre áreas.

- Cuando un material es rechazado debe ser reubicado en el sistema y trasladado a la bodega de producto no conforme (véase 2.4.1.3 Evaluación de los requerimientos para aprobación página 133). Si se queda en proceso de litigio, debe almacenarse en las ubicaciones denominadas como en proceso de rechazo. Ambas situaciones deben quedar debidamente documentadas, por medio de correo electrónico o formato impreso en hoja simple diseñado para ello, emitido por parte del analista de pieles y darles seguimiento oportuno para que no se queden sin realizar la devolución al proveedor o ser liberadas para ser utilizadas en la producción.
- Los despachos deben realizarse según el programa proporcionado por el jefe del almacén de materia prima, como se realiza en la actualidad. Siempre debe solicitarse al operador de montacargas que traslade a despacho aquellas ubicaciones con los materiales más antiguos con el fin de mantener una correcta rotación. Los materiales ya despachados deben ser plenamente identificados con el número de orden y línea de producción que corresponde trasladar. En el caso de rollos debe identificarse uno por uno mediante etiquetas con el número de orden a fin de que no se extravíen o confundan con otras órdenes. Las ubicaciones destinadas para el almacenamiento de órdenes despachadas, deben identificarse correlativamente para guardar la secuencia de salida. Es decir que, deben irse colocando los materiales conforme toca despacharlos, guardando la secuencia por orden programada en el área de corte. Esto ayudará a detectar aquellas órdenes que fueron canceladas por alguna razón, alertando de ello al jefe del almacén, quien a su vez solicitará al programador de producción las instrucciones concretas de devolver el material al inventario. Este debe indicar la fecha en que se estima se vuelva a programar despacho o salida para estos materiales.

- Las devoluciones de materiales, deben ser bien documentadas y almacenadas como corresponde. Al momento de recibir el material del área de corte o desarrollo, debe evaluarse que no presente daño en la superficie, que tenga el largo suficiente para elaborar un cinturón. Estas pieles o fracciones de las mismas deben tener la etiqueta de identificación con que salieron del almacén. El auditor de despachos es la persona responsable de registrar este ingreso, para ello devuelve o da de alta en el sistema la etiqueta utilizada. En el caso de devolución parcial, el valor devuelto se resta de la etiqueta utilizada para que quede con la cantidad efectivamente consumida y se genera un nuevo correlativo o etiqueta para dar de alta en el inventario al parcial. Debe coordinarse con el área de corte, para realizar esta operación una vez por semana y a fin de mes. Esto garantiza que al cierre mensual las órdenes que tuvieron ahorro en consumo de pieles, se reflejen de manera correcta en los registros contables. Para facilidad de operación se deben aplicar todas las devoluciones en el sistema, almacenando temporalmente el material en un pallet. Este material debe ser devuelto efectivamente a la ubicación registrada en el sistema, la cual se designará buscando vía registros informáticos el primer lote a ser despachado del mismo código de materia prima.

3.6.2.2 Medidas preventivas en el cuidado de la materia prima

El cuidado de la materia prima debe enfocarse desde dos puntos de vista, a nivel personal y a nivel de equipo e instalaciones.

- A. En el ámbito personal, el operativo del almacén se va a socializar con estas prácticas desde la inducción o contratación. Como parte del programa de capacitación, al inicio de las labores, debe exponerse estas medidas preventivas a fin de que el cuidado de las materias primas esté garantizado en todo momento. Por otro lado, es conveniente establecer que el jefe del almacén

cada quince días debe inspeccionar que esto se cumpla a fin de corregir cualquier mala práctica. A continuación se detallan estas medidas preventivas:

- a) El operario debe cuidar que sus uñas en los dedos de las manos, estén siempre recortadas. Las uñas largas pueden significar rayones en la superficie de las pieles.

- b) La prohibición del uso de relojes, pulseras, cadenas, aretes, etc. Estos elementos ajenos al cuerpo pueden ocasionar perforaciones, raspaduras u otros daños serios a la superficie de la materia prima.

- c) El uso de portacuchillas. Una cuchilla es un elemento punzo cortante que portada descuidadamente no sólo puede dañar la materia prima, sino al mismo operario causándose heridas o cortaduras en el cuerpo.

- d) El lapicero u otro elemento para tomar anotaciones deben estar debidamente guardados por el operario en el momento que manipule pieles u otras materias primas. Estos elementos regularmente tienen puntas que pueden dañar la superficie.

- e) Los recursos o equipo personal como, cinta métrica, cuchillas, etc. deben resguardarse en lockers o escritorios del almacén. Es importante no guardarlo en ubicaciones para almacenar materia prima, pues representa riesgo de extravío y posibles daños.

B. A nivel de equipo e instalaciones debe establecerse lo siguiente:

- a) Las superficies donde se colocarán las pieles deben estar lisas, libres de polvo y no tener protuberancias u otras condiciones que puedan causar daño al material.

- b) Utilizar las tarimas o pallets específicos para almacenamiento. Otro pallet puede no ser del tamaño adecuado y la piel en sus extremos puede rosar el suelo. Cuando el pallet tenga tablas dañadas, clavos o tornillos saltados debe evaluarse la condición del mismo para ser reparado o desechado de ser necesario. Un pallet en mal estado es riesgo de daño para la materia prima y una situación de riesgo para los operarios pues puede ser causa de caída de materiales.

- c) Antes de colocar las pieles sobre la tarima, debe colocarse cartón cuidando cubrir toda la superficie. Esto previene que la piel almacenada hasta abajo no se marque con las tablas que componen el pallet.

- d) Cuando el material tenga una superficie resbalosa y tienda a caerse el material apilado, debe asegurarse con fleje térmico desde arriba hasta los bordes bajos del pallet y además, doble fleje plástico colocándolo de manera cruzada.

- e) Cuando se necesite un material almacenado bajo otros, deben trasegarse los que estén encima. Bajo ninguna situación debe sustraerse una piel bajo otras, tirando de ella ya que puede ocasionar quebraduras de superficie, rayones con el roce, etc.

- f) Cuando sea necesario colocar una piel en alto debe hacerse por medio de dos personas, ya que al tirar la piel puede sufrir daños por el mal manejo.

- g) La máquina marca Lotto para medir pieles, debe contar con todas las bandas del transportador completas y en buen estado para garantizar un buen desplazamiento de las pieles. Además debe limpiarse el juego de ojos ópticos quitando el polvo con aire comprimido.

- h) Debe colocarse nylon por abajo del fleje plástico para prevenir que las pieles tengan contacto directo con el polvo. Las partículas de polvo cuando se retiran con un paño o algo similar tienden a rayar la superficie. Cuando se tenga necesidad de retirar polvo de las pieles debe utilizarse aire comprimido para no dañar la superficie.
- i) Una vez renovados los pisos alisándolos, debe retirarse el polvo y otros contaminantes por medio de herramientas de limpieza diseñadas para esto. Mientras se utilice el adoquín debe rociarse agua sin llegar al exceso y remover el polvo con escoba.
- j) Las estanterías de almacenamiento deben estar bien aseguradas al piso con sus respectivas bases. Además debe inspeccionarse que los protectores de estantería estén en buenas condiciones. Al maniobrar el montacargas pueden ocasionarse golpes a los protectores y pueden llegar a ser removidos por malas condiciones, es importante reponerlos.
- k) Existen materiales que presentan oxidación con la exposición al aire y variación de color con la exposición directa a la luz. Para prevenir esto debe cubrirse totalmente el material con nylon, pero de color oscuro para estos casos. Esto garantiza la conservación hasta su despacho para corte.
- l) Los materiales en rollo debe procurarse almacenarlos en las ubicaciones a nivel de piso en especial los que sobrepasan las doscientas libras de peso por unidad, ya que pueden ser considerados como muy pesados para ser almacenados en lugares altos.

3.6.3 Despacho

Con el despacho se llega a preparar la materia prima para una orden de producción. La exactitud y buen manejo de los materiales, como en todos los pasos

anteriores, tiene un importante papel para que la producción alcance los niveles óptimos de calidad. En el caso de pieles, la preparación de materiales y entrega al área de producción deben seguirse los siguientes pasos:

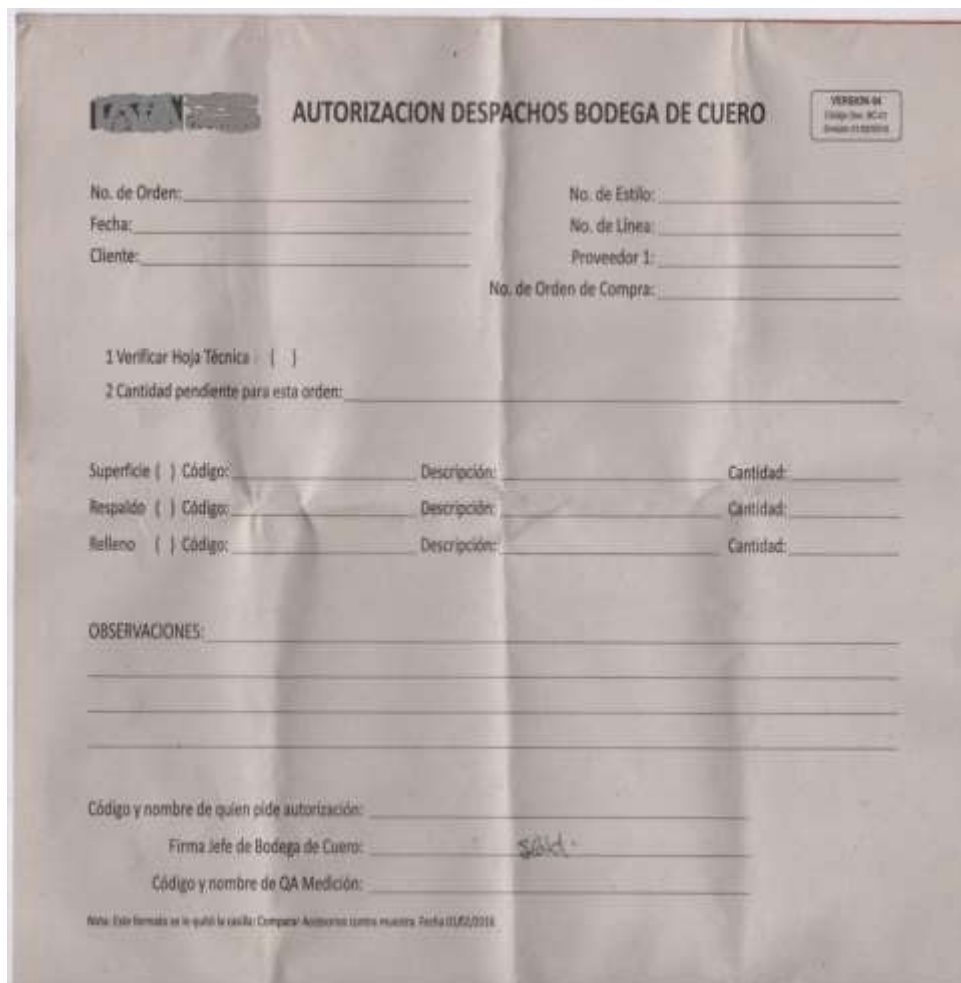
- Debe tenerse una estrecha coordinación con el área de corte que es donde se fabrica la primera etapa del cinturón. Para ello, una semana antes se debe analizar la planificación del área de corte para definir el programa de despachos. Un principio muy importante es que todos los materiales necesarios para trabajar deben estar debidamente preparados con tres días de anticipación a la fecha de corte. Lo anterior significa, por ejemplo, que el programa de corte para el día lunes de la siguiente semana, debe contar con todos sus materiales despachados a más tardar el día miércoles de la semana anterior. El auxiliar de despacho debe recibir su planificación de parte del jefe del almacén de materia prima. Para lograr un avance integral, debe iniciar preparando el día lunes para cada una de las líneas de corte. Luego continuar con el día martes de igual forma en todas las líneas. Debe seguirse esta secuencia hasta completar el programa de la semana.
- El despachador previo a realizar movimientos físicos debe analizar las ubicaciones de los lotes a despachar por cada día del programa (guardando el orden del que el primero que entró debe ser el primero en despachar). Identificados los lotes necesarios debe proceder a llenar el formato de autorización con los datos requeridos por el departamento de control de calidad. Este formato consiste en una hoja de papel pre impreso donde se coloca orden a producir, fecha de despacho, cliente, número de estilo del cinturón, número de línea de corte, proveedor del material orden de compra del material a despachar, código de material a despachar para superficie, respaldo relleno del cinturón, descripción del material, cantidad, código del trabajador que solicita, firma del jefe de bodega, código y nombre del inspector de calidad que autoriza.

La información la debe obtener vía sistema de computación. El supervisor de calidad, debe proceder a verificar las órdenes de compra para confirmar que no tenga ninguna limitación o inconveniente el material a despachar. Realizado lo anterior, el despachador solicitará al operador de montacargas el pallet de la ubicación de almacenamiento que procederá a despachar.

Para comprender mejor el formato de autorización se presenta a continuación la imagen del mismo.

Imagen 80

Formato de autorización de despachos de cuero



Formato de autorización de despachos de cuero. El documento contiene los siguientes campos:

- ENCABEZADO:** Logo de la empresa y el título "AUTORIZACION DESPACHOS BODEGA DE CUERO".
- VERSIÓN:** Una etiqueta que indica "VERSIÓN 04", "Formato No. 0001" y "Fecha: 01/02/2018".
- DATOS DE ORDEN:** Campos para "No. de Orden:", "Fecha:", "Cliente:", "No. de Estilo:", "No. de Línea:", "Proveedor 1:" y "No. de Orden de Compra:".
- VERIFICACIÓN:** Campos para "1 Verificar Hoja Técnica" (con casillas de verificación) y "2 Cantidad pendiente para esta orden:".
- DETALLE DE MATERIALES:** Una tabla con tres columnas: "Superficie () Código:", "Descripción:" y "Cantidad:". Se repite esta estructura para "Respaldo" y "Relleno".
- OBSERVACIONES:** Una sección con líneas horizontales para registrar comentarios.
- VALIDACIÓN:** Campos para "Código y nombre de quien pide autorización:", "Firma Jefe de Bodega de Cuero:" (con una firma manuscrita) y "Código y nombre de QA Medición:".
- NOTA:** Una línea de texto al pie que dice: "Nota: Este formato es lo que se usó en Compañía Automotriz contra sustrato. Fecha: 01/02/2018".

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- Ya con el pallet en el área de despacho, el despachador debe acomodar en otro pallet aquellos materiales que estén encima del que debe despachar. Una vez esté accesible el material, alerta al auditor de despachos para que prepare el programa de computación para operar el registro y el escáner manual a utilizar. Para las órdenes de producción el material se prepara directamente en el despacho de las órdenes. Para pre producciones que son una o dos pieles y para el material en rollo se tiene el área de trasiegos.

Imagen 81

Pallets listos para realizar despacho



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- El auditor de despacho ingresa al sistema computarizado, la orden de producción a la que se le despacharán los materiales para corte. Coordinará el programa de computación, para efectuar el registro de la salida de materiales, junto con el scanner que empleará. Digitalmente se deberá ingresar etiqueta por etiqueta durante el despacho, aspecto importante es que el scanner a utilizar tenga el recurso de guardar en la memoria las etiquetas operadas. Al final del despacho el auditor deberá emitir el documento de despacho que soporta la salida de materiales. Este documento básicamente es el reporte de salida de materias primas, impreso en hoja de papel simple, emitido por el programa de informática donde consta los correlativos de etiquetas despachados, el monto de unidades por cada una, el total despachado, la orden que se despachó, ubicación de almacenamiento de donde se tomó el material, código de material, descripción del material, entre otros. Importante aspecto es que contiene el espacio para la firma de autorizado por el jefe del almacén y la de recibido. Este documento debe verificarse contra lo guardado en la memoria del scanner a fin de garantizar que la salida de materiales quedó plenamente registrada.

Para una mejor comprensión se presenta imagen del documento de soporte del despacho.

Imagen 82

Documento de despacho

Nombre de la empresa			
Despacho		No. Entrega: 497769	
Fecha: 2017-05-23 8:59:39		Usuario: dcuero1	
Orden: S45759			
Linea de Despacho: 2			
Ubicacion	Numero de ticket	Codigo de Material	Cantidad
53-02	13514266	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
53-02	13514265	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.25
53-02	13514263	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	9.75
53-02	13514262	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.25
53-02	13514261	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.50
53-02	13514260	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.50
53-02	13514259	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	9.75
53-02	13514258	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.75
53-02	13514257	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.50
53-02	13514255	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.50
53-02	13514254	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.50
53-02	13514253	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	9.00
53-02	13514252	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
53-02	13514251	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	9.25
53-02	13514250	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	14.50
53-02	13514249	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514248	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	10.75
07-03	13514247	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.50
07-03	13514230	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	10.25
07-03	13514215	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.50
07-03	13514204	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	10.75
07-03	13514193	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.50
07-03	13514186	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514159	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.75
07-03	13514131	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514113	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514112	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	10.00
07-03	13514111	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.25
07-03	13514110	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.00
07-03	13514109	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.00
07-03	13514108	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.25
07-03	13514107	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514106	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.00
07-03	13514105	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.50
07-03	13514104	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514103	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.50
07-03	13514102	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514101	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.25
07-03	13514100	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	11.50
07-03	13514099	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	13.75
07-03	13514098	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514097	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.00
07-03	13514096	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	14.50
07-03	13514095	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.75
07-03	13514094	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40 BROWN	12.50

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Por otro lado, al observar que el pallet de la ubicación utilizada queda físicamente sin materiales durante la operación de despacho, el auditor debe verificar en los registros del sistema que no se tenga nada en existencia en dicha ubicación. Al encontrar alguna diferencia, debe notificar al auxiliar de despacho para que verifique el lote de salida, o si el material faltante se encuentra en algún otro lado, el auditor en ningún momento toma parte de la movilización o búsqueda física de los materiales. Si el despachador no encuentra los materiales, debe notificar al jefe del almacén de esta discrepancia no resuelta.

- Al final del despacho, debe velarse que el pallet de la ubicación sea devuelto adecuadamente al lugar de donde fue tomado. Si se hubieran retirado materiales que no correspondan al despacho deben ser devueltos y asegurados plenamente para su almacenamiento. En cuanto al material despachado, es preciso asegurarlo con fleje plástico y todos los cuidados necesarios para evitar que éste se deslice y caiga al suelo. Aspecto importante es que si fue necesario armar más de un pallet, todos y cada uno deben ser identificados con la orden de producción a la que fueron despachados por medio de una etiqueta adhesiva de 1.5x1.5 pulgadas. Se presenta a continuación la imagen de pallet listo para ser almacenado y el de una orden ya despachada.

Imagen 83

Pallet para almacenamiento y orden despachada



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- El auxiliar de despacho deberá solicitar al operador del montacargas que coloque el pallet o pallets de materiales ya despachados en la estantería de almacenamiento designado para ello. Este debe guardar el orden logístico por día de fabricación y línea de corte respectiva. Al encontrarse con una orden de producción que no proceda trasladar a corte debe notificarse inmediatamente al jefe del almacén para que verifique tal situación y se le dé seguimiento oportuno.
- El auxiliar de despacho, deberá estar atento al sistema de luces diseñado para alertar cuando la línea de corte necesita que se le traslade la siguiente orden a trabajar (Véase 2.4.3.3 registro de salida página 155). Es importante guardar una estrecha comunicación con la persona a cargo de cada línea de corte, a fin de tener la alerta oportuna y trasladar las órdenes en el momento adecuado.
- El despachador debe solicitar al rayador capitán de la línea de corte que firme de recibido el documento de soporte respectivo. Este documento se trasladará al auditor de despachos para que realice el archivo de manera cronológica. A

continuación se presenta imagen del documento de despacho ya recibido en la línea de corte.

Imagen 84

Firma de recibido el material en corte

Nombre de la empresa

Despacho

No. Entrega: 4997769

Fecha: 2017/05/23 8:59:39

Usuario: dcuero1

Orden: S45759

Línea de despacho: 2

Ubicación	Numero de ticket	Codigo de Material	Cantidad
53-02	13514266	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	12.25
53-02	13514267	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	12.25
53-02	13514268	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	9.75
53-02	13514269	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	12.25
53-02	13514270	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	11.50
53-02	13514271	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	11.50
53-02	13514272	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	9.75
53-02	13514273	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	11.75
53-02	13514274	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	11.50
53-02	13514275	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	12.50
53-02	13514276	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	11.25
53-02	13514277	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	12.50
53-02	13514278	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	11.50
53-02	13514279	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	9.50
53-02	13514280	001-102069 - SILLERO TABASCO PANEL T3B 3.00/3.40	12.50

Total: 172.25


Jefe de línea


Bodega


Despacho



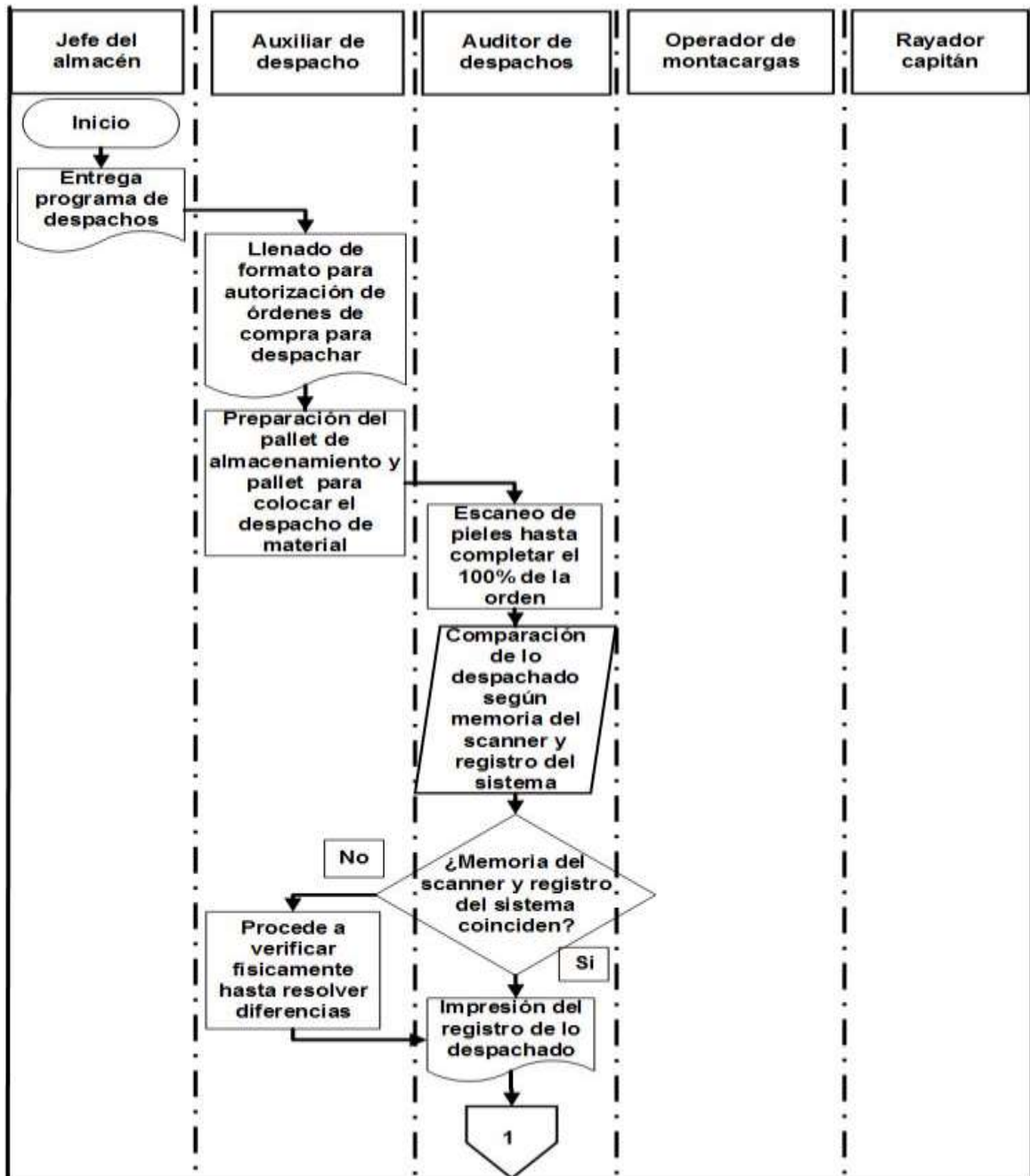
Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

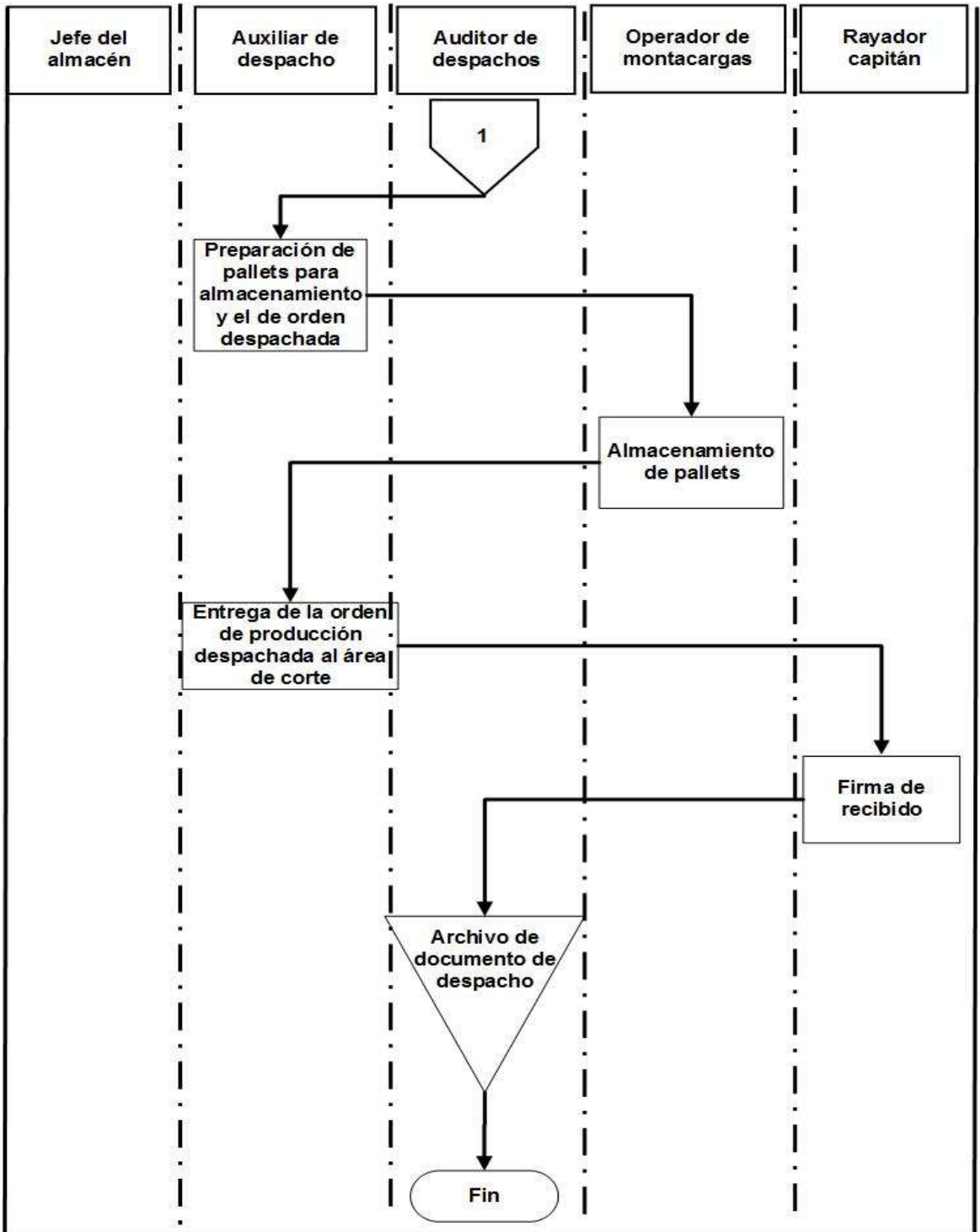
Para una mejor apreciación del proceso, se presenta a continuación el flujograma respectivo:

Imagen 85

Despacho de material

Nombre de la empresa:	Páginas: 1 de 2	Procedimiento: Despacho
Elaborado por: Ovidio Santos	No. De pasos: 11	Fecha: mayo 2017
Proceso inicia en: Entrega programa de despachos	Proceso finaliza en: Archivo de documento de despacho	





Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

En el caso específico de materiales en rollo, deben atenderse los siguientes pasos para su despacho.

- Basado en el programa de despachos proporcionado por el jefe del almacén de materia prima. El auxiliar de despacho debe analizar las existencias identificando las ubicaciones que contienen los materiales primeros en haber entrado para darles salida.
- El auxiliar de despacho debe proceder a llenar el formato de autorización requerido por el departamento de control de calidad. Vía sistema de cómputo la persona designada por este departamento, debe verificar que las órdenes que procederá a despachar no tengan ningún inconveniente.
- El auxiliar de despacho vez verificado que no se tiene inconveniente con los materiales, debe proceder a prepararlos. Para el caso en que la orden requiere rollos completos para despacho, éstos deben acomodarse en un pallet y deben asegurarlos con fleje plástico. Es necesario que las etiquetas que los identifican queden hacia un mismo sentido del pallet a fin de que durante el escaneo del despacho, esto no sea un factor que dificulte la operación. Los rollos regularmente vienen de parte del proveedor en presentaciones de 50 metros lineales, para el caso de los pedidos parciales debe procederse a medir la cantidad a cortar identificando esta cantidad o pedido parcial con el número de etiqueta que identifica al rollo del que se tomó. Al momento de registrar el despacho debe alertarse al auditor para que opere parcialmente la cantidad necesaria. Para una mejor comprensión, se presenta a continuación la imagen de materiales en rollo.

Imagen 86
Material en rollo



Material almacenado

Material en pallet



Preparando el material

Material entregado

Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- El auditor de despachos debe proceder a ingresar la orden de despacho al programa de cómputo. Luego proceder a escanear rollo por rollo hasta completar la orden. En el caso del pedido parcial debe indicar esta situación en el registro. El programa de cómputo en este caso especial, emite o crea de manera automática un correlativo nuevo para el pedido parcial despachado. El auditor debe imprimir la etiqueta que identifica al pedido parcial y re imprimir la

etiqueta original para que el rollo en existencia tenga la información impresa con el nuevo saldo de material. El auxiliar de despacho es el responsable que estas etiquetas se coloquen adecuadamente.

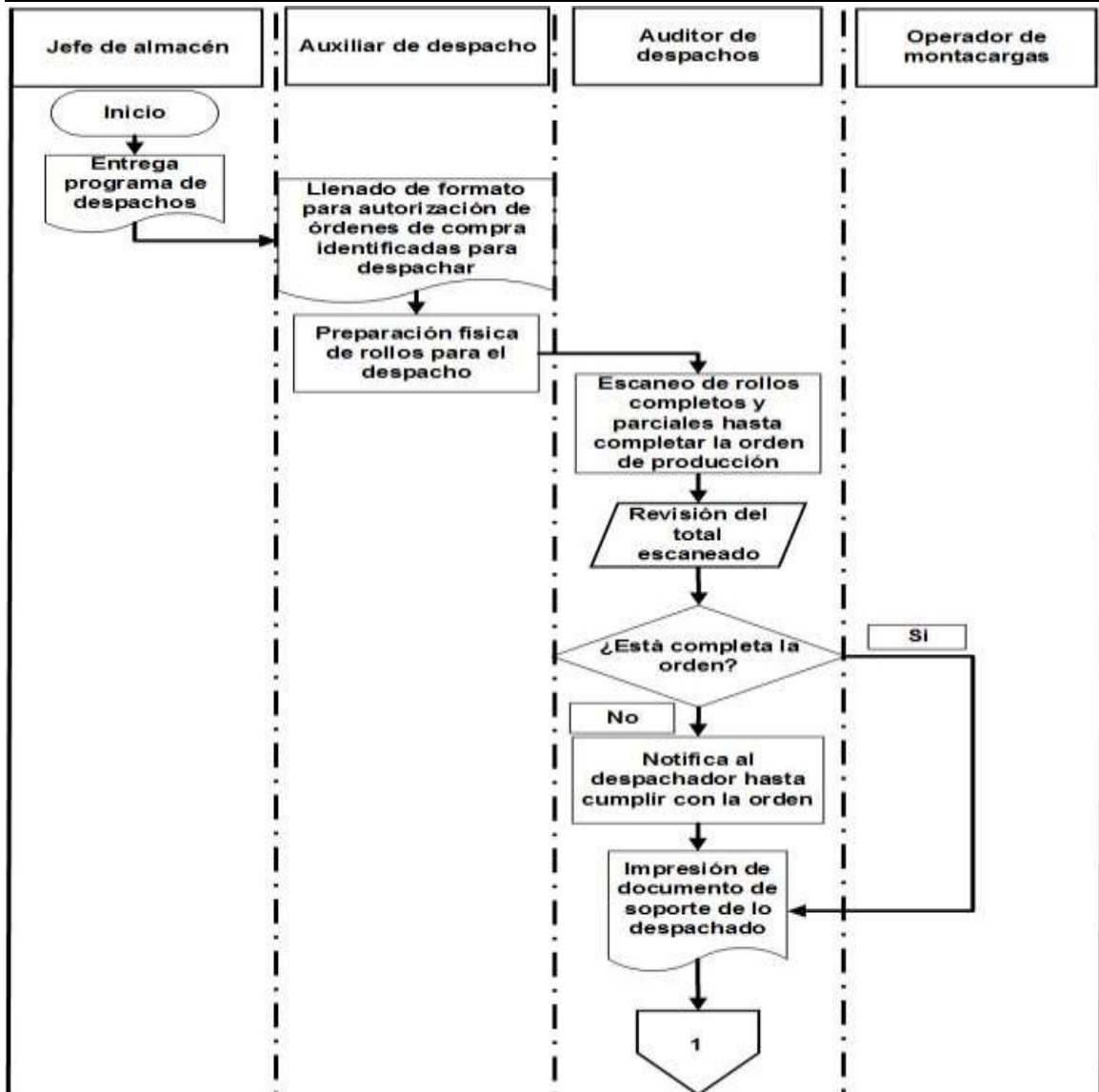
- El auditor procederá a emitir el documento de despacho que soporta la salida de materiales (Véase imagen 82 página 230). Como ya se indicó es el reporte de salida de materias primas, impreso en papel sencillo con toda la información del material despachado a la orden de producción.
- El rollo de donde se cortó el pedido parcial debe ser devuelto a su ubicación. Los rollos asegurados en el pallet se deberán trasladar a la estantería de almacenamiento para material despachado. Esta área está ubicada junto a los despachos a la salida del almacén. (Véase imagen 69 página 165). Estos pallets deben estar debidamente identificados con la orden despachada y deben ser almacenados guardando la logística del día que corresponde a corte y la línea asignada en el programa.
- El auxiliar de despacho debe estar atento al sistema de luces diseñado para alertar cuando es necesario trasladar las órdenes para la línea de corte.
- Entregado el material en línea de corte, el despachador debe solicitar la firma de recibido y entregar dicho documento al auditor de despachos.
- El auditor de despachos debe archivar los documentos de despacho de manera cronológica, garantizando la integridad de los soportes de salida. El jefe del almacén puede solicitar información de los inventarios tanto al auditor de ingreso de materias primas como al de despachos, pero no tiene ninguna autoridad sobre ellos al ser dependientes directos del auditor de inventarios de la empresa.

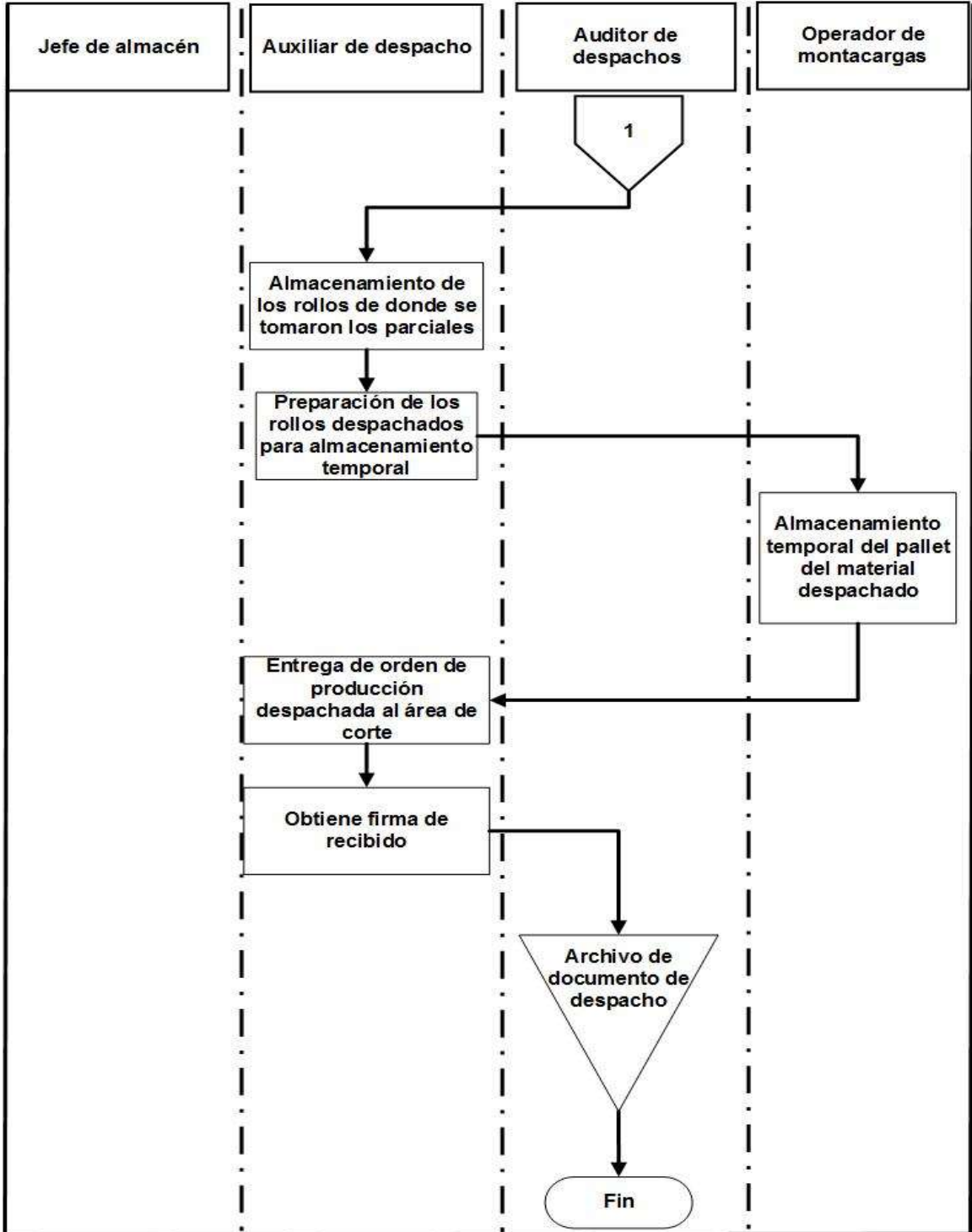
Para facilitar una mejor comprensión del proceso, se presenta a continuación el flujograma respectivo:

Imagen 87

Despacho de material sintético o en rollos

Nombre de la empresa:	Páginas:1 de 2	Procedimiento: Despacho de material sintético o en rollos
Elaborado por: Ovidio Santos	No. De pasos: 12	Fecha: mayo 2017
Proceso inicia en: Entrega programa de despachos	Proceso finaliza en: Archivo de documento de despacho	





Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

3.6.4 Aspectos de seguridad ocupacional

El volumen de operaciones a nivel industrial, implica la manipulación de gran variedad de materiales, por lo que es necesario prevenir la contaminación o daño tanto para el material como para las personas involucradas. Entre los aspectos a considerar están:

- a) El uso de guantes de tela durante la manipulación de las pieles. Los acabados o superficies de las pieles, están elaboradas con pigmentación que pueden dañarse con una manipulación inadecuada. El guante previene roces directos con la piel y a la vez previene el contacto directo con la piel de las personas evitando cualquier contaminación. Por otro lado, debe considerarse el uso de guantes de piel al momento de manipular el fleje metálico. Esto previene daños por corte en la piel de las personas al rozar involuntariamente este material que tiene filo en los bordes.
- b) El uso de casco para prevenir cualquier desplazamiento del material que pueda golpear a algún operario.
- c) El uso de chalecos reflectivos por el personal en general. Dentro del almacén constantemente se da la circulación de maquinaria y equipo con pesos considerables por lo que un chaleco reflectivo puede significar una alerta oportuna para el operador de montacargas o pallet truck.
- d) El uso de calzado con puntera de acero. Al igual que el casco pueden prevenir daños, que en este caso particular, sería ocasionado a los pies del trabajador al momento de una caída de materiales hacia el suelo, o en el paso de una de las llantas del montacargas en espacios estrechos.
- e) Prioridad de circulación del montacargas o pallet truck con carga dentro del almacén de materias primas. En determinado momento es necesario el ingreso

de personal ajeno al almacén de materia prima, tales como técnicos de control de calidad, analistas, ingenieros que evalúan el proceso, etc. Todo personal ajeno debe ser alertado que dentro del almacén, los transportes de pesos llevan la prioridad de circulación, por lo que es necesario guardar sus debidas precauciones. Puede darse el caso de un cruce imprudente por atrás o delante de la carga exponiéndose a un accidente serio. Se tiene el pasillo o franja pintada de azul con límites amarillos para indicar la zona de circulación pero no debe olvidarse que el almacén es un área para manejar carga y la circulación de personas debe ser evitada en la medida que sea posible.

- f) La prohibición de ingerir alimentos dentro del almacén. Los materiales son tratados industrialmente por lo que el almacén no es un área apropiada para ingerir alimentos. Al momento de consumir alimentos se expone al personal a contaminantes por conservadores de la materia prima como la piel u otras sustancias del ambiente que pueden ocasionar daños estomacales.
- g) La prohibición de fumar o ingerir bebidas alcohólicas dentro del almacén. Esto no solo está prohibido por reglamentos de ley laboral sino que se busca prevenir situaciones de riesgo o accidentes por operarios en estado de ebriedad, así como la provocación de incendios.
- h) Las salidas de emergencia y los extinguidores siempre deben estar en áreas accesibles y libres de obstáculos. Al momento de una emergencia esta medida de seguridad es de gran relevancia, pues los primeros minutos de reacción cuentan mucho en cómo se resolverá la situación de peligro o riesgo. Los extinguidores deben tener el mantenimiento necesario para su buena conservación y utilidad en el momento que se necesite.

Los dispositivos de accionamiento manual de la alarma deben estar siempre accesibles para poder utilizarlos en momentos de emergencia. Así mismo los

detectores de humo fotoeléctricos deben estar ubicados a una distancia prudente para cubrir de manera efectiva las diferentes áreas y se accionen en el momento de cualquier emergencia.

3.7 Controles a implementar

Los controles son puntos de retroalimentación del proceso a fin de tener una medida exacta de los resultados obtenidos al final de la operación. Por ello es necesario implementar a los controles ya existentes los siguientes:

a) Informe de auditoría física de contenedor en las importaciones. A fin de optimizar el espacio del contenedor muchas veces el proveedor experimenta con la colocación de pallets o formas de embalaje para la materia prima de maneras diferentes, mismas que pueden llegar a causarle daños, si éste no ha sido lo más adecuado. El objetivo del informe de auditoría física es documentar gráficamente la forma en que se colocó la materia prima y las condiciones generales del contenedor, procurando identificar las oportunidades de mejora. Aspectos importantes a considerar son que el contenedor no presente daños estructurales como perforaciones, superficies abolladas, etc. Los pallets con jaula protectora no deben estar rotos o quebrados. Al colocar un pallet encima de otro con jaula protectora puede darse el caso de que se quiebre la estructura, situación de alto riesgo para la materia prima. Por otro lado el pallet mal asegurado puede ocasionar que la materia prima, principalmente las pieles, se resbalen hacia los lados causando ruptura a los materiales protectores y posibles daños a la carga.

Este debe estructurarlo el jefe del almacén, en un archivo electrónico a través de hoja de cálculo u otro procesador de datos que permita el acceso general en la empresa y enviarlo al encargado de compras internacionales. De esto debe tener conocimiento la gerencia de cadena de suministros a fin de darle seguimiento a las mejoras que debe realizar el proveedor.

- b) Informe de embalaje del pallet en las importaciones. Con el fin de garantizar las buenas condiciones de las pieles, el proveedor coloca fleje plástico, grapas sujetadoras y otras cubiertas en nylon. Estas medidas de seguridad no utilizadas adecuadamente pueden dejar marcas en las pieles, además de facilitar el deslizamiento de los materiales hacia los lados. En este último caso al retirar los flejes plásticos las pieles tienden a caer al piso. Esta situación debe documentarse gráficamente en el informe de embalaje del pallet en las importaciones y presentar de forma detallada todas las consideraciones necesarias por parte del jefe del almacén de materia prima. Esto debe realizarse en un archivo electrónico de fácil acceso, para ser enviado a través del correo interno al encargado de compras internacionales. El responsable de este control es el jefe del almacén.
- c) Reporte de materia prima por áreas ordenado por antigüedad. El análisis de la antigüedad de los materiales es fundamental para decidir que lote de materia prima debe despacharse primero. Como resultado se tendrá el dato sobre las materias primas que entraron primero, listas para darles salida del inventario y ser utilizadas en el área de corte. En su gran mayoría la materia prima son pieles orgánicas, que en determinado momento pueden presentar variación de color, cicatrices, marcas de identificación que se utilizaron en el ganado. Estas características pueden ser una limitante para los requerimientos de calidad que solicitan algunos clientes en su cinturón y para otros puede tenerse la tolerancia necesaria. Con este control deben detectarse aquellos lotes que están teniendo limitante para darles salida a órdenes de producción. Una vez determinados es preciso analizar aquellos estilos de cinturón en los que el cliente tolera las variaciones del material y determinar la factibilidad de ser utilizados. Los casos que se establezcan en los que no se tienen pedidos a futuro donde pueda ser utilizada la materia prima, deben presentarse al analista de cuero para poder determinar posibles tratamientos correctivos o el reproceso interno, para poder ser utilizado bajo otro código de materia prima. En último caso debe ser

desechado o bien utilizado en órdenes promocionales para los clientes. Este reporte debe manejarse semanalmente de manera impresa en papel simple. Debe contener la firma de enterado del analista de cuero y ser archivado de manera cronológica. El informe debe ser generado automáticamente en base a los datos registrados en los inventarios de la empresa. El responsable de su uso y seguimiento es el auxiliar de organización de materiales.

d) Reporte de guía para logística interna del almacén. Este control básicamente consiste en analizar los próximos dos meses y medio de órdenes programadas para corte en producción. Este tiempo de anticipación va a permitir establecer los materiales que deben ser movidos al área fluida o excluida de la misma hacia las demás áreas. Por otro lado se van a detectar lotes de materia prima en tránsito internacional, a los cuales debe dárseles el seguimiento como prioridades al arribo a la empresa. Este reporte debe manejarse semanalmente, impreso en papel sencillo y archivado de manera cronológica a fin de contar con bases históricas para proponer mejoras de las áreas. El responsable es el auxiliar de organización de materiales.

e) Reporte analítico de existencias en general. Este reporte debe enfocarse a cómo se está administrando la materia prima en cuanto a niveles de rotación. Esto brinda una base sólida para clasificar los lotes de materia prima en las áreas semi fluida, fija y obsoletos. El enmarcar los materiales como fijos u obsoletos implica darle el seguimiento oportuno con el analista de cuero a fin de poder establecer posibles usos y evitar pérdidas por deterioro. Debe manejarse por lo menos una vez al mes de manera impresa en papel simple. Así mismo debe irse archivando de manera cronológica para futuros análisis de mejoras. El responsable de este reporte, generado automáticamente con base a los registros de los inventarios, es el auxiliar de organización de materiales.

f) Registro de personal calificado. En toda organización existe un nivel de rotación de personal por retiro del mismo o ascensos internos. Esta situación da ocasión a que se tenga personal sin capacitar en el almacén de materia prima. Como ya se pudo establecer las materias primas son de valor considerable y las buenas prácticas de almacenamiento son muy necesarias para su correcta conservación. Al tener el registro del personal calificado se puede detectar la inclusión del que no lo está, por ello se deben programar los cursos o inducciones necesarias para corregir esta situación. Entre la inducción se puede mencionar las reglas a seguir dentro del almacén de manera específica, tales como uso de guantes, prohibición de uso de cadenas, etc. Así también como curso se puede tener la correcta forma de preparar un pallet, tipos de materiales que se manejan actualmente en el almacén con la inclusión de los cuidados que debe tenerse con cada uno, etc. Es importante realizar cursos donde se incluya a todo el personal a fin de generalizar las actualizaciones de las buenas prácticas de almacenamiento. Este registro debe estar a cargo del jefe del almacén, de preferencia manejarlo en archivo electrónico. En él debe constar código de empleado, nombre de la persona, fecha de ingreso, el status de calificado o no, capacitaciones recibidas y fecha de la próxima capacitación. La periodicidad de su actualización estará en relación directa a la rotación del personal y de las capacitaciones que se den.

g) Reporte de evaluación de áreas. Es necesario realizar una vez al mes, la inspección de áreas evaluando los niveles estructurales de las instalaciones, estado general del equipo, seguimiento a las medidas preventivas en el resguardo de la materia prima y nivel de limpieza. Las oportunidades de mejora así detectadas, deben incluirse en proyectos a proponer a la gerencia respectiva. Esta actividad evaluativa debe realizarse una vez al mes. Debe desarrollarse a través de una forma impresa, conteniendo las firmas de enterado de la gerencia de cadena de suministros y de seguridad industrial dependiendo los hallazgos. El jefe del almacén en conjunto con el auxiliar de

organización de materiales son los responsables de este reporte. Este debe contener por lo menos los siguiente: Estado de físico de las bases de la estantería, limpieza del área, estado físico y funcionamiento de lámparas, estado físico y funcionamiento de los extinguidores del área, señal de perforaciones en el techo, nivel de materiales almacenados en las ubicaciones, funcionamiento general del montacargas, estado del nylon utilizado para cubrir pallets, orden guardado por los operadores al momento de realizar las operaciones y condiciones de los equipos y accesorios proporcionados al personal del almacén.

h) Cada semestre debe concretarse la revisión de las buenas prácticas de almacenamiento. Esta evaluación debe estar a cargo del jefe del almacén, auxiliar de organización de materiales, inspector de calidad de ingresos y de despachos, analista de cuero y gerencia de cadena de suministros. Con el objetivo de tener las condiciones necesarias para un buen almacenamiento de la materia prima, se debe proceder a evaluar estructuras y prácticas dentro del almacén. Es necesario considerar la naturaleza y volúmenes de materiales que se han manejado durante los últimos seis meses, dificultades que se han presentado en el manejo y almacenamiento. Analizar condiciones del equipo, incidentes de caída de materiales con sus posibles causas de tener razón de estos. Así mismo considerar las propuestas de mejora, basadas en las estadísticas de los reportes de control utilizados en el almacén, por parte del jefe del almacén y auxiliar de organización de materiales.

i) Reporte estadístico de las órdenes de despacho. Este reporte debe contener las órdenes despachadas en un mes considerando si fueron entregadas o canceladas para su posterior programación. El objetivo es analizar el flujo de salida para considerar mejoras en el área de estanterías para órdenes despachadas. Este reporte es responsabilidad del jefe del almacén y debe

manejarse de manera impresa en papel sencillo y archivado de manera cronológica para su fácil consideración.

3.8 Señalización

Las referencias visuales son una herramienta importante para que tanto el personal de la empresa como las posibles visitas a las instalaciones, puedan tener una guía oportuna de cómo desplazarse de manera segura o tener acceso a recursos necesarios en situación de emergencia como extinguidores, camillas, etc. Es pues necesario que se atiendan las siguientes señalizaciones dentro del almacén:

a) Señales de prohibición de ingerir alimentos y fumar. Estas señales deben colocarse al ingreso del almacén de materia prima, elaboradas en material PVC con las medidas de 27cms x 18cms. Esto facilitará la visibilidad y utilizando la simbología geométrica sin mayor detalle se logrará transmitir la prohibición de manera efectiva. Actualmente esta prohibición es de manera general dentro de las instalaciones de la empresa e incluidas en el reglamento interno, pero debe remarcararse no sólo para las personas que trabajan sino también aquellas que puedan estar asesorando, realizando auditorias o que sean visitas ocasionales. Para una mejor consideración se presenta a continuación las imágenes sugeridas:

Imagen 88

Señal de prohibición de alimentos



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 89

Señal de prohibición de fumar



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- b) Señal de uso obligatorio del equipo de protección para estar en el área. El almacén de materia prima es un área donde se da el desplazamiento de maquinaria y equipo con pesos considerables por lo que debe restringirse el acceso al personal que no porta el equipo preventivo necesario. Esta señal debe elaborarse en material PVC con las dimensiones de 27cms x 18cms. Para una mejor comprensión se incluye a continuación la imagen sugerida.

Imagen 90

Señal de uso obligatorio del equipo de protección



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

- c) Señal de área de circulación de montacargas. El montacargas es un vehículo diseñado para el transporte de materia prima en volúmenes considerables, por lo que tiene limitantes para tener una circulación combinada con el personal. Esta señal busca orientar al personal o visitas que el montacargas tiene derecho de paso y debe guardarse el cuidado necesario cuando éste está en operación. Debe ser elaborada en material PVC con las dimensiones de 27 x 18 cms. A continuación se presenta la imagen de este tipo de señal:

Imagen 91

Señal de cuidado de tránsito de montacargas



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

d) Señalización de pasillos. Los pasillos deben señalizarse con la franja azul que indica que es una vía de evacuación de las instalaciones. Esta franja debe mantenerse libre de obstáculos para una correcta circulación. Para lograr su cometido debe colocarse una en el pasillo de almacenamiento, una en el área de descarga, una en el área de obsoletos y finalmente una en el área de tracks de materiales despachados. Se recomienda sean elaboradas en material PVC con las medidas de 14cms x 9 cms considerando un campo de visión de 5 metros. A continuación se presenta la imagen de esta señal.

Imagen 92

Señal de mantener los pasillos despejados



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

e) Señalización de extintores. Deben incluirse rótulos que indiquen dónde se encuentran los extintores en caso de incendio y además enmarcar el área de acceso para que ésta no sea bloqueada bajo ninguna circunstancia. Se recomienda sean elaboradas en material PVC con las dimensiones de 14cms x 9cms. Para una mejor comprensión se presenta a continuación la imagen de esta señal.

Imagen 93

Señal de extintor



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

f) Señalización de puertas de emergencia. Estas puertas deben tener la señalización adecuada para que sean fácilmente identificadas en caso de emergencia o ensayos de evacuación. Así mismo delimitar el área que debe permanecer libre de obstáculos para un fácil acceso. El material sugerido para este tipo de señales es del de PVC con las dimensiones de 14cms x 9cms. A continuación se presenta la imagen de este tipo de señal.

Imagen 94

Señal de salida de emergencia



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

g) Guía visual de rutas de evacuación. Adicional a los pasillos marcados debe tenerse la señal de ruta de evacuación, este tipo de señales debe colocarse a lo largo del camino a seguir hasta el punto seguro de reunión, elaboradas en material PVC con las dimensiones de 14cms x 9cms. En situaciones de crisis o riesgo, ésto contribuirá en gran manera a la correcta movilización del personal. Además, debe disponerse en los puntos de mayor concentración humana dentro de las instalaciones, de un croquis o mapa, que de manera gráfica pueda orientar por donde se debe circular a través de las instalaciones en caso de emergencia. Este rótulo debe elaborarse en material PVC con las medidas de 27cms x 18cms, para que facilite su visualización y con simbología fácil de comprender para que puedan cumplir su cometido. A continuación se presenta la imagen de este tipo de señales.

Imagen 95
Ruta de evacuación



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

Imagen 96
Diagrama de las rutas de evacuación



Fuente: Imagen/ captado por investigador en trabajo de campo/ Mayo 2017.

3.9 Programa de capacitación

La orientación del personal hacia un proceso ordenado y sistematizado es de vital importancia para lograr objetivos tales como la eficiencia y buenos manejos de la materia prima. Para ello es necesario plantear un objetivo concreto, nombrar un

responsable de su seguimiento y la periodicidad con que debe darse la capacitación. Se presenta a continuación estos puntos.

3.9.1 Objetivo del programa de capacitación

El adiestramiento y la correcta formación cognoscitiva del personal que labora en el almacén de materia prima, que permita llevar a cabo un proceso de almacenamiento ordenado, sistemático y con la observancia plena de las normas mínimas a cumplir dentro de sus labores en lo que respecta al cuidado y conservación de la materia prima y de los bienes de la empresa en general.

3.9.2 Responsable del programa de capacitación

Una buena gestión del almacén de la materia prima representa para la empresa valiosos ahorros en conservación de los materiales, por lo que lograrla es un importante objetivo. El jefe del almacén no solo debe velar por el buen desarrollo de las operaciones del almacenamiento, sino de la preparación o formación técnica de las personas que lo están llevando a cabo para que la buena gestión suceda. Es pues el jefe del almacén el principal responsable de que se desarrolle un programa de capacitación adecuado, para que el personal alcance las capacidades y conocimientos necesarios.

3.9.3 Propuesta del programa de capacitación

A continuación se presenta la propuesta del programa de capacitación, que a criterio del investigador es el más conveniente:

Cuadro 36**Programa de capacitación**

Personal a capacitar	Tema	Instructor	Periodicidad	Duración (horas)
Personal de reciente ingreso al almacén	Introducción a las reglas de observancia específica en el almacén	Encargado de reclutamiento y selección de personal	Al inicio de la relación laboral únicamente	1
Personas con menos de dos meses de laborar	Buenas prácticas de almacenamiento	Jefe del almacén de materia prima	Cada dos meses	2
Personal en general	Ejercicio práctico de cómo asegurar la materia prima para su transporte	Jefe del almacén de materia prima	Cada dos meses	1
Personal en general	Forma correcta de manipular la materia prima	Analista de cuero	Cada tres meses	2
Personal en general	Reglas de observancia personal	Jefe del almacén de materia prima	Cada cuatro meses	2
Personal en general	Uso y mantenimiento adecuado del equipo en el almacén	Instructor externo	Cada seis meses	2
Personal en general	Propiedades de las materias prima y su cuidado	Analista de cuero	Cada ocho meses	1

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

3.10 Normas a seguir en el almacén

Cada proceso dentro del almacén tiene sus reglas o normas de observancia general, pero con el fin de lograr una mejor comprensión de estas, se presenta a continuación el compendio de las más importantes:

- El uso obligatorio de uñas cortas en los dedos de las manos.
- El uso obligatorio de guantes de tela color blanco al momento manipular pieles.
- La prohibición de utilizar anillos, cadenas u otros objetos de uso personal.
- El uso obligatorio de calzado adecuado.
- El uso obligatorio de casco y chaleco reflectivo para el personal del almacén.
- El uso obligatorio de portacuchillas cuando sea necesario portar esta herramienta.
- El mantener libre los pasillos de evacuación y los accesos a salidas de emergencia y equipo contra incendios.
- El uso de superficies planas y libres de contaminación para colocar las pieles.
- El almacenar las pieles con un alto máximo de 1.10 mts y de 0.60 en pieles con largos que exceden los 2 mts. Esta altura se mide del pallet hacia arriba.
- Colocar doble fleje cuando el material presenta propiedades demasiado resbalosas.
- La utilización de pallets o tarimas de madera solo si están en buen estado.
- El uso obligatorio de cartón sobre el pallet antes de colocar las pieles y por debajo del fleje plástico para evitar daños por la presión ejercida.
- La prohibición de extraer pieles de un pallet sin retirar las que tenga encima, es decir el no jalar o tirar de las materias primas para obtenerlas.
- El uso obligatorio de nylon por debajo del fleje plástico para evitar contaminación o daños por el polvo.
- Limpieza de la maquina medidora de pieles a través de aire comprimido.
- Para medir las pieles, colocarlas sobre la banda transportadora de la medidora a la distancia correcta y sin tropiezos durante la operación.

3.11 Recursos necesarios para la implementación de la guía

El cambio conlleva la necesidad de recursos tanto humanos como estructurales para poder llevarse a cabo en su totalidad. En cuanto a los recursos humanos necesarios debe considerarse lo siguiente:

3.11.1 Humanos

- A. La creación del puesto de trabajo de auxiliar de medición. Debe existir un responsable de coordinar al equipo de personas a cargo de esta operación. Esta persona debe tener facilidad numérica, de tipo metódico, que sepa seguir instrucciones y con don de mando. Con formación académica de perito contador para mayor adaptación a los procesos establecidos. En el anexo 08 se propone la definición técnica del puesto, para una mejor comprensión.

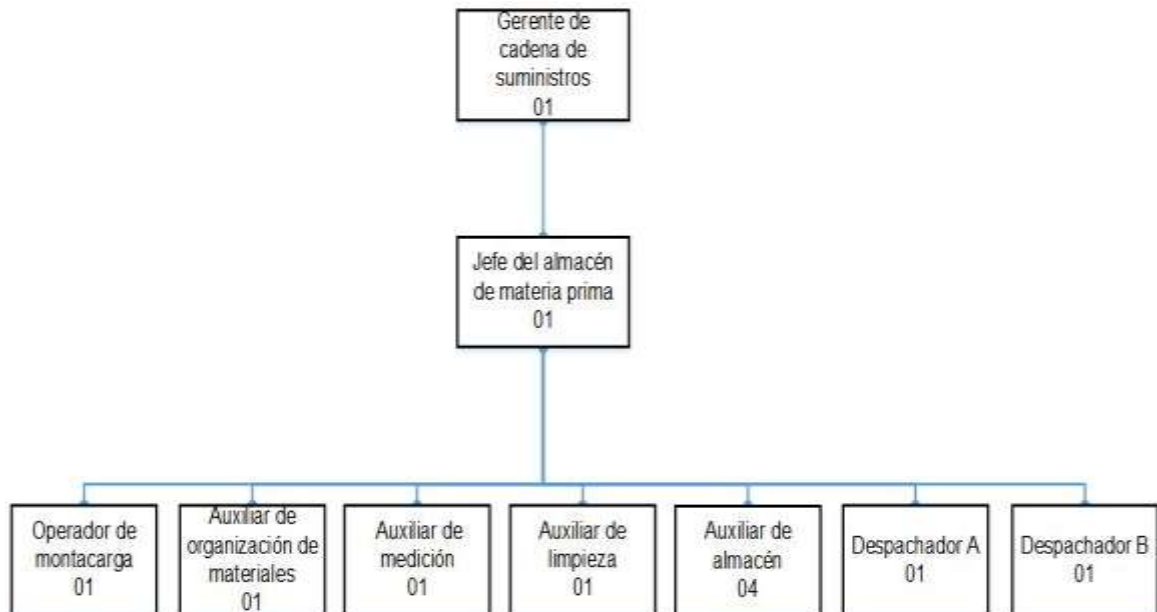
- B. La creación del puesto de trabajo de auxiliar de organización de materiales. Esta persona debe estar bien capacitada para poder interpretar los reportes de existencias y mantener la estructura propuesta, ya que debe gestionar las materias primas dentro del almacén de manera adecuada. La persona que se asigne a este puesto, debe tener facilidad para seguir procedimientos, iniciativa en buscar mejoras, capacidad de liderazgo, ordenado y con facilidad para realizar la planificación de operaciones de trasiego. Se propone en el anexo 09 la definición técnica del puesto.

- C. Suprimir el puesto de personal de apoyo y establecer el de auxiliar de limpieza. Esta persona debe ser capaz de mantener las instalaciones del almacén en condiciones aceptables de limpieza. Velar por que el manejo de desechos sólidos sea el más adecuado, hasta depositarlos en el lugar señalado por el departamento de mantenimiento. Debe mostrar iniciativa en la búsqueda de mejoras en la prevención del polvo, mantenimiento de paredes, limpieza de ubicaciones de almacenamiento a nivel del piso, etc. En el anexo 10, se propone la definición técnica del puesto para una mejor comprensión.

La nueva estructura organizacional debiera quedar de la siguiente manera:

Imagen 97

Organigrama nominal propuesto para el almacén de materia prima



Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Es preciso comprender que las actividades del almacén son independientes de las de producción y otras áreas de la empresa. El contar con el personal suficiente es de suma importancia para poder alcanzar los objetivos de eficiencia y sistematización de las operaciones.

3.11.2 Físicos

Es necesario considerar la adquisición de equipo necesario como cascos, chalecos, botas con puntera de acero, etc. Para que tanto el personal a contratar como el ya existente cuente con estos recursos.

En cuanto a las necesidades estructurales debe tomarse en cuenta:

- a) La ampliación de las instalaciones del almacén de materia prima. Esta modificación consiste en la edificación de 2046 metros cuadrados. La bodega de producto no conforme esta junto al parqueo improvisado como almacén de importaciones y muestra capacidad suficiente para los escasos casos de rechazo definitivo presentados, por lo que no se considera necesario una ampliación.
- b) Cambio de adoquines a piso liso en la actual área del almacén de materia prima.
- c) La construcción de una rampa doble. Los pisos de la nueva área deben estar al nivel del contenedor facilitando la movilización de las materias primas.
- d) La adquisición de 40 nuevos tramos de estantería o tracks para almacenamiento. Esto va a facilitar una mejor organización y a su vez ampliar la capacidad de almacenamiento de manera vertical.
- e) La ampliación de la red interna de computación. Es necesario trasladar los puntos de acceso a la red para la nueva área.
- f) Ampliación de la red telefónica, a fin de poder trasladar las extensiones existentes a la nueva área.
- g) Sistema de extractores de aire caliente para lograr ambiente adecuado para el personal y materias primas.
- h) Unidades móviles para tener acceso a los registros de ubicación de materiales.

- i) Ampliación del cableado para el sistema de luces utilizado para alertar el momento en que deben trasladarse los materiales despachados a las órdenes de producción.
- j) Equipo de seguridad perimetral e interna como cámaras, detectores de humo fotoeléctrico, extintor de bióxido de carbono y polvo químico seco, etc.

Con el objetivo de brindar una mejor dimensión de los recursos necesarios para la implementación, además de considerarse de gran importancia el que se incluya un estimado de los recursos financieros, se presenta a continuación el detalle de costos aproximados para la ampliación, maquinaria, equipo y contratación de personal necesarios:

3.11.3 Financieros

A. Recurso humano

Contratación de dos personas con un sueldo base, superior al salario mínimo establecido por la ley laboral, de Q. 2,800.00 total anual	Q. 67,200.00
Bonificación por decreto total anual	Q. 6,000.00
Pago de bono 14, aguinaldo y vacaciones anualmente	Q.14,000.00
Provisión de indemnización anual	Q. 5,600.00
Cuota patronal de IGSS anual (10.67% aprox.)	<u>Q. 7,200.00</u>
Total anual estimado	Q. 100,000.00

Gastos para la contratación

Publicación de las plazas vacantes en diarios y de manera electrónica	Q. 1,500.00
Papelería, útiles, equipos y demás para evaluaciones de conocimiento	Q. 800.00
Estimación del costo de personal involucrado en entrevistas y otros	Q. 2,500.00

Costo estimado de la inducción	<u>Q. 4,500.00</u>
Total gasto de contratación	Q. 9,300.00

B. Recursos físicos

10 Pares de botas con puntera de acero	Q. 2,500.00
10 Cascos	Q. 2,000.00
05 Gafas preventivas para polvo	Q. 400.00
50 Guantes de tela color blanco	Q.100.00
10 Chalecos reflectivos	<u>Q. 800.00</u>
Total gastos de equipo personal	Q. 5,800.00

Mobiliario y equipo

40 Tramos de estantería para almacenamiento	Q. 70,700.00
40 Tarimas o pallets reforzados para almacenamiento	Q. 10,000.00
04 Detectores de humo	Q. 20,000.00
04 Extintores	Q. 2,500.00
02 Cámaras de seguridad interna	Q. 8,000.00
01 Cámara de seguridad externa	Q. 6,000.00
03 Teléfonos con cableado necesario	Q. 4,500.00
04 Extractores de aire caliente	<u>Q. 6,000.00</u>
Total mobiliario y equipo	Q. 127,700.00
Depreciación anual	Q. 25,540.00

Equipo de computación

02 Amplificadores de señal de red	Q. 15,000.00
04 Puntos de red con cableado	Q. 11,000.00
02 Unidades móviles de computación	Q. 10,000.00
01 Acceso de red vía red inalámbrica	<u>Q. 8,500.00</u>

Total equipo de computación	Q. 44,500.00
Depreciación anual	Q. 14,831.85
Edificios	
Ampliación de la instalación	
2046 Mts. cuadrados de techo, tuvo cuadrado 4x4 y 45 de 2x1, lámina troquelada calibre 26	Q. 998,500.00
2000 Mts. cuadrados de fundición alisado de 18 cms. reforzado con electro malla	Q. 460,000.00
01 Caja de drenaje pluvial con instalación a salida	Q. 6,500.00
02 Puertas de cortina metálica chapa marca Yale instaladas 6x2.90mts	Q.11,600.00
01 Puerta metálica de dos partes de 5x2.9mts	Q. 2,900.00
60 Lámparas campana led industrial tipo lineal	Q. 150,000.00
01 Lámpara para exterior	Q. 2,000.00
128 Mts lineales de pared, tuvo 10x4 lámina troquelada calibre 26	Q. 940,000.00
01 Traslado de pared laminada ya existente	Q. 18,000.00
02 Rampa de descarga y nivelación de terreno	Q. 90,000.00
01 Ampliación de cableado para sistema de luces (alerta de despacho)	Q. 600.00
01 Señalización de áreas (rótulos, pintado de rutas, etc)	Q.4,000.00
01 Traslado e instalación de laboratorio	<u>Q. 7,500.00</u>
Total ampliación de las instalaciones	Q. 2,691,600.00

Remodelación de piso en área existente

205	Mts. Cuadrados de fundición alisado de 18cms	Q. 47,000.00
01	Retiro de adoquines	<u>Q. 2,000.00</u>
	Total remodelación de área existente	Q.49,000.00
	Total edificios	Q. 2,740,600.00
	Depreciación anual	Q. 137,030.00

	Total recurso financiero necesario en el primer año	Q. 3,027,900.00
	Total disminución de utilidades primer año	Q. 292,501.85
	Total disminución de utilidades a partir de segundo año	Q. 277,401.85
	Total disminución de utilidades a partir del sexto año	Q. 237,030.00
	Total disminución de utilidades luego de 20 años	Q. 100,000.00

Se puede establecer que el impacto financiero por la inversión en activos fijos del primer año, es amortizable en un período no mayor a los 20 años. Los beneficios financieros, producto del cambio, continúan de manera indefinida. La inversión se justifica al analizar un beneficio estimado de Q584.000.00 (ver ventajas a continuación), que supera la disminución de utilidades para el primer año de Q292,501.85, la del segundo año de Q277,401.85, a partir del sexto hasta cumplir los 20 años de Q 237,030.00 y finalmente el gasto de función de los Q. 100,000.00 que son necesarios de manera continua.

Por otro lado, de acuerdo a la investigación de campo realizada, se pudo establecer que el tiempo estimado para hacer de manera completa las modificaciones más importantes (movilización de adoquín, construcción del piso y otras estructuras), es de aproximadamente seis meses.

Ventajas:

- Suficiente capacidad para almacenar las materias primas requeridas en la producción de cinturones.

b) La sistematización logística del proceso de almacenamiento y entrega de las materias primas, minimizando errores durante la ejecución.

c) Consistencia en la conservación de los equipos e instalaciones durante la operación eficiente del almacenaje y traslado de materias primas.

d) Mejor ambiente laboral para los trabajadores del almacén.

e) Ahorro al prevenir daños a la materia prima. Se estima en valores monetarios, un movimiento mensual de 5.5 millones de quetzales, de los cuales se presume quedan en condiciones no aptas para almacenar el 80%. Si de éstos, por razones de humedad, exposición a rayos solares y otros contaminantes sufren el 1% de merma, aproximadamente existe un beneficio de Q44,000.00 mensuales.

f) Mayor eficiencia en las operaciones de almacenamiento y entrega de materia prima. Entre estas se pueden estimar los siguientes ahorros anuales:

- Al tener suficiente personal y ya no utilizar personal de comodín (equipo de apoyo para agilizar la operación) Q. 15,000.00
- Cese de horas extras para alcanzar objetivos..... Q. 29,000.00
- Ahorro en combustible al realizar la descarga con el montacargas sin recorrer mayor distancia y colocando la materia prima de manera cercana al proceso de ingreso al inventario..... Q. 7,000.00
- Ahorro en desgaste de llantas para el montacargas Q. 4,000.00
- Ahorro en desgaste de pallets trucks Q. 1,000.00

Al sumar el ahorro estimado en mermas o daños y los ahorros por medio de la eficiencia, se tendría un beneficio anual aproximado de Q. 584,000.00.

Desventajas:

- a) Una carga financiera significativa ya sea por adquisición de préstamo bancario o por costo oportunidad en la inversión de fondos propios.
- b) Ingreso de personal ajeno a la empresa para efectos de la construcción.
- c) Interrupción o entorpecimiento de las actividades cotidianas dentro del área productiva para poder realizar la construcción.
- d) Exposición a daños superficiales de las existencias de materia prima por reacondicionamiento temporal.

3.12 Proceso para implementar la propuesta

A fin de alcanzar de manera concreta los objetivos de mejora, es necesario desarrollar el cambio en una secuencia lógica. Por lo que deben atenderse los siguientes pasos:

- a) Desarrollar la construcción de la nueva área. Esto es básico pues una de las principales limitantes para realizar un correcto almacenamiento es la escasez de espacio.
- b) La adquisición de los racks o estanterías para un correcto almacenamiento. Estos deben cumplir con los requisitos mínimos para soportar la materia prima de manera adecuada y brindar seguridad en el uso. Por otro lado debe considerarse una sección para aquellos materiales con medidas y características especiales, tales como las pieles que exceden de los dos metros de largo.
- c) Adaptación de más estructuras de red de informática. Debe contarse con buenos amplificadores para la red interna a fin de que el acceso a la información

vía sistemas de computación no se interrumpa y pueda darse fluidez a la operación.

- d) Para la contratación del personal para los nuevos cargos a implementar dentro del almacén. Debe realizarse un proceso de selección eficiente para que sea factible adquirir valores humanos que puedan brindar buenos aportes a la organización en la implementación del cambio.
- e) Desarrollo del programa de capacitación. No sólo el personal nuevo debe ser inducido y capacitado sino también involucrar al personal actual. Es importante remarcar que la capacitación debe abarcar aspectos técnicos para la conservación y manejo de la materia prima y además cambios culturales significativos en el personal. Limpieza, orden, seguimiento de secuencia en los procesos, buen manejo y cuidado de los recursos del almacén, trabajo en equipo y otros valores que deben desarrollarse para facilitar las buenas prácticas de almacenamiento.
- f) Ejecución de la reorganización de las materias primas. Reubicación tanto física como a nivel de sistemas, de los materiales bajo los criterios establecidos para ser localizados en las áreas de almacenamiento.
- g) Seguimiento de operaciones para retroalimentación. Es importante darle seguimiento a las materias primas de reciente ingreso a fin de establecer puntos de retroalimentación. Es decir, evaluar el proceso propuesto de manera objetiva y buscar oportunidades de mejora para una práctica cada vez más eficiente.

CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió arribar a las conclusiones siguientes:

1. En lo que se refiere a la recepción de la materia prima, la investigación permitió establecer lo siguiente: La puerta de acceso para los camiones y para los contenedores, no está ubicada en el lugar adecuado, la recepción o descarga se realiza en un lugar muy alejado del almacén y por ende deben movilizar la materia prima a través de las áreas de producción, hasta llegar a donde están los tracks o estanterías de almacenamiento.
2. En cuanto al almacenaje de la materia prima recién importada se evidenció que la disposición de los tracks o estanterías no es la adecuada, además no cuentan con el espacio suficiente y por ende la tienen que ubicar en parqueos adaptados, patio y otros lugares que carecen de las condiciones apropiadas para el almacenaje.
3. En lo que se refiere al despacho se determinó que se carece de un área diseñada específicamente para almacenar de manera temporal los materiales descargados del inventario, en espera de ser entregados al área de corte. Esto junto a la desestimación del documento de soporte para el descargo, emitido por el programa de computación, aluden causa probable no sólo para los errores de entrega, sino también para los atrasos en dicha operación al momento en que el sistema de luces es accionado por parte de las líneas de corte.
4. El personal carece de una inducción apropiada debiendo desarrollar los conocimientos necesarios por medio de la práctica. Se deduce un proceso de prueba y error hasta lograr un nivel aceptable de conocimiento en relación a cómo debe manipularse la materia prima.

5. Para la maquinaria y equipo no se tiene estructurado la forma de realizar el mantenimiento y mejora, por lo que tiende a deteriorarse parcial o totalmente siendo reemplazado hasta que no cumple con sus funciones de manera definitiva, o que se establezca como obsoleto.

RECOMENDACIONES

Con base en todo lo expuesto en este trabajo, se hacen las recomendaciones siguientes:

1. Se propone que se implemente la propuesta realizada, pues contempla la realización de la ampliación del área del almacenaje, en un lugar adecuado, que tenga un acceso directo de los tráilers con los contenedores, con una rampa adecuada para la recepción, que tenga el espacio suficiente y que se realice la distribución eficiente de los tracks o estanterías de almacenamiento, todo ello permitirá la recepción, almacenaje y posterior distribución de manera adecuada.
2. Se sugiere para la recepción correcta de las materias primas, la ampliación de las instalaciones, redistribución de las existentes y la adquisición de estanterías para lograr una operación más eficiente y oportuna para las necesidades crecientes de la empresa. Así mismo adoptar el uso formal de las guías de contenedores y de prioridades al ingreso de la materia prima, para una mejor orientación de la operación. Esto último complementado con la logística propuesta en la guía que forma parte de este documento, para ingresar de manera ordenada las materias primas a las estanterías de importación, toda vez que éstos brindan una buena base para lograr una mayor eficiencia operacional.
3. En lo que respecta al almacenaje se recomienda que se adopte por parte de la máxima autoridad de la empresa (gerencia general), la guía de buenas prácticas de almacenamiento de materias primas y que su contenido total o parcial sea difundido o facilitado al personal del almacén de esa unidad productiva. Al tener acceso por parte del personal involucrado al conocimiento de técnicas apropiadas de almacenamiento como el correcto flejado y embalaje de materias primas, mantenimiento oportuno de las existencias en áreas de almacenamiento fluido, semifluido y fijas; la implementación de controles de

existencia como el reporte de guía para logística interna del almacén, mismas que garantizan de manera concreta una mejor conservación de las características de la materia prima, equipo e instalaciones y el logro del objetivo de tener lo necesario en el momento preciso de iniciar el proceso productivo.

4. Se considera conveniente, para lograr el despacho de las materias primas de manera oportuna, que por parte de las autoridades de la empresa, giren sus instrucciones para implementar el proceso descrito en la guía que se propone atendiendo cada paso de manera cuidadosa. Además de la creación del área de almacenamiento temporal sugerida para garantizar una correcta y ágil entrega a las líneas de corte. La adquisición de scanner con memoria, verificación de existencias luego de la salida, identificación plena de órdenes de producción despachadas y rebajadas del inventario, esfuerzos que en conjunto erradican o minimizan los errores de entrega y atrasos durante los despachos.
5. Aplicar en el proceso de inducción de los nuevos empleados en el almacén, la aplicación teórica y práctica de las buenas prácticas de almacenamiento. Por otro lado, desarrollar el plan de actualización del personal en general y darle seguimiento a la cultura del buen manejo de las materias primas, uso de equipo y conservación de las instalaciones en general.
6. A lo largo del proceso de recepción, almacenamiento y despacho es recomendable que se atiendan las medidas de seguridad e higiene ocupacional, para garantizar una cultura de trabajo libre de accidentes. Tales como la prohibición de ingerir alimentos y bebidas, la prohibición de fumar dentro de las instalaciones, la conservación de pasillos libres, la precaución de montacargas en tránsito, uso de equipo de seguridad personal, etc. Así mismo, la adquisición de más y mejores extintores dentro del área en cuestión. Es preciso atender, en consecuencia, las medidas propuestas en la guía propuesta y hacerlo de conocimiento general para el personal involucrado.

7. Se propone que se haga un plan de mantenimiento y estudio de mejoras para la maquinaria y equipo del almacén. La renovación de equipo en deterioro y obsolescencia de manera oportuna, es un factor de gran importancia para lograr la seguridad del personal, de las materias primas y de las instalaciones en general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benítez Sánchez, Vicente. Administración de inventarios. Curso de administración y control de inventarios. (en línea). Consultado el 4 de febrero de 2016. Disponible en: <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/7139/3/658.8-M762p-Capitulo%20II.pdf>
2. Buenastareas. Almacén de materias primas. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Almacén-De-Materias-Primas/2744837.html>.
3. CONRED. Señalización de ambientes y equipos de seguridad. (en línea). Consultado el 19 de abril de 2017. Disponible en: http://conred.gob.gt/www/documentos/guias/Guia_Senalizacion_Ambientes_Equipos_Seguridad.pdf
4. Digital Globe. Datos del mapa Google 2016. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <https://www.google.com.gt/maps/place/TATA+S.A./@14.506764,-90.5593653,227m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8589a651ff68a191:0xcd84b7dcde68deb9!8m2!3d14.5067928!4d-90.5590265>
5. Dirección General de Medicamentos insumos y drogas DIGEMID. 1999. Manual de buenas prácticas de almacenamiento de productos farmacéuticos y afines. Perú. 14 p.
6. Fonseca, Edgar. 2012. Recepción y control de calidad de materiales. Código TBCH 01. Guatemala. Accesorios Globales, S.A. 12 p.
7. Free dictionary. Cinturón. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/cinturón>.

8. Free dictionary. Empresa. (en línea). Consultado el 13 de abril de 2017. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/empresa>.
9. Gerencie. Materia prima. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://www.gerencie.com/materia-prima.html>.
10. Gómez, Oscar. Presentación de buenas prácticas de almacenamiento. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://prezi.com/ditxfls8o3i2/presentacion-buenas-practicas-de-almacenamiento/>.
11. Heizer, J.; Render, B. 2014. Principios de administración de Operaciones. 9ª. ed. México. Pearson Educación. 744 p.
12. INTECAP. 2011. Buenas prácticas en la preparación, almacenamiento y servicio de alimentos y bebidas. Edición 02. Guatemala. 100 p.
13. Krajewski, Lee J., Ritzman, L.P. y Malhotra Manoj, K. 2013. Administración de Operaciones. Procesos y cadena de suministro. 10ª. ed. México. Pearson Educación. 656 p.
14. Mendoza, Eliana. Almacenes y su definición. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://portafolioeliamendezarecibo.blogspot.com/2009/01/almacenes-y-su-definicion.html>.
15. Ortiz, Frida., García María del Pilar. 2000. Metodología de la investigación. El proceso y sus técnicas. 3ª. reimpresión. México. Editorial Limusa. 179 p.

16. Promonegocios. Administración. (en línea). Consultado el 13 de abril de 2017. Disponible en: <https://www.promonegocios.net/administracion/que-es-administracion.html>
17. Senasa. Guía sobre almacenamiento. (en línea). Consultado el 15 de abril de 2017. Disponible en: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/GUIA-ALMACENAMIENTO.pdf>
18. Terlevich. Juan F. Magnitudes estáticas y dinámicas que influyen en la conformación del almacén. Gestión de almacenes. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: http://industria.frba.utn.edu.ar/MATERIAS/proyectos_final/archivos/almacenes:terlevich.pdf.
19. Tu moda lista. Cinturones para diferentes tipos. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://tumodalista.blogspot.com/2011/11/cinturones-para-diferentes-tipos-de.html>.

ANEXOS

Anexo I

Boleta utilizada con los empleados del almacén

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas.
Escuela de Administración de Empresas.

Boleta de Encuesta

Objetivo:

Esta boleta tiene como objetivo, recopilar información veraz, sobre aspectos importantes relacionados con la recepción, almacenaje y despacho de la materia prima, para elaborar un documento técnico y profesional, que aporte soluciones viables tanto para el presente como para futuras situaciones relacionadas con estas actividades.

La información que se proporcione será de carácter confidencial y su uso será estrictamente académico.

Puesto que ocupa dentro de la empresa: _____

Actividades que realiza: _____

Tiempo de laborar en la empresa: _____

Por favor, responda a los siguientes cuestionamientos, marcando con una X la opción u opciones que considere sean las apegadas a la realidad.

AREA DE ALMACENAMIENTO

IMPORTACIONES

1. ¿Cómo califica el área o áreas que se emplean para almacenar la materia prima recién llegada a la empresa (cuando se descarga el contenedor)?

En cuanto a las características como almacén de materia prima:

A) Apropriadas _____ B) Inapropiadas _____

En cuanto a la capacidad de almacenamiento:

A) Bastante ____ B) Lo necesario ____ C) Muy pequeñas ____

Resguardo que brinda a la materia prima contra cualquier agente dañino:

A) Seguras para la materia prima ____ B) aceptables _____ C) Inseguras ____

2. ¿El área o áreas donde se almacena la materia prima, protege a ésta de las inclemencias del clima, contaminación de polvo o daño por plagas como ratones, aves, etc.?

Si ____ No ____

3. Indique los procesos que usted conoce, que se realizan a la llegada de la materia prima a la empresa:

Verificación de bultos o unidades declaradas en póliza de importación Si ____ No ____

Medición o conteo de unidades para el ingreso al inventario Si ____ No ____

Verificación de características técnicas conforme lo ordenado en orden de compra Si ____ No ____

Identificación específica de los materiales ingresados al inventario Si ____ No ____

Traslado coordinado a ubicaciones del almacén

Si ___ No ___

Otros:

(Especifique)

4. ¿Qué procesos evaluativos se realizan a la materia prima para considerarla autorizada o aprobada?

Autorización de color Si _ No _

Autorización de crocking (transferencia de color) Si _ No _

Autorización de humedad Si _ No _

Autorización de espesor Si _ No _

Colocación de etiquetado indicando aprobación por parte de personal técnico Si _ No _

5. ¿Existe un puesto que tenga como función realizar los procesos evaluativos anteriores?

Si ___ No ___

6. ¿De acuerdo con su experiencia qué cree usted que se debe hacer para mejorar el almacenaje de la materia prima que se compra en el exterior?

ALMACÉN

7. ¿El almacén cuenta con la iluminación adecuada?

Si ___ No ___

8. ¿El almacén cuenta con la ventilación adecuada para la materia prima y el personal?

Si ___ No ___

9. Considera que el almacén de materia prima, tiene la capacidad suficiente para resguardar de manera adecuada lo que se recibe de las importaciones.

Si ___ No ___

10. Si su respuesta anterior es negativa. ¿Con qué frecuencia considera se ve sobre pasada la capacidad de almacenamiento?

- A) Semanalmente ___ B) Quincenalmente ___ C) Mensualmente ___
D) Trimestralmente ___ F) Semestralmente ___ G) Anualmente ___
H) Irregularmente ___

11. ¿Considera que los productos e insumos están organizados de tal forma que se facilita su localización, acceso y despacho?

Si ___ No ___

12. Mencione las causas o razones para su respuesta anterior:

13. Tiene conocimiento de alguna confusión de materiales, al momento de realizar el despacho y la entrega a producción:

Si ___ No ___

14. Si su respuesta es positiva. ¿Cuál considera que es la causa más importante que provocaría una confusión de materiales?

15. ¿Según su experiencia, qué riesgos de contaminación tiene la materia prima dentro del almacén?

- A) Daño por Humedad ___ B) Daño por polvo _____ C) Daño por plagas _____
D) Daño por tarimas o equipo en malas condiciones ___ E) Falta de ventilación ____
Otras

(Especifique)

16. ¿Considera que se cumple con el objetivo, de despachar la materia prima que fue la primera en llegar al almacén?

Si ___ No ___

17. ¿Al momento de decidir dónde se almacenará la materia prima, qué criterio o criterios se siguen?

- A) Por su naturaleza _____ B) Por el volumen _____ C) Por peso _____
D) Por estatuto o características especiales _____ E) Por tipo de envase ___
F) Donde halla espacio disponible _____

Si es otro, por favor descríballo: _____

18. ¿Dentro del almacén, qué tipo de magnitudes se manejan?

- A) Compras de reserva (inventario de seguridad) _____
- B) Compras directas para despacho _____
- C) Compras para envíos especiales _____
- D) Compras de re abastecimiento _____
- E) Despachos de pallets completos _____
- F) Devolución por litigio (rechazo) _____
- G) Entrada materia prima en litigio (rechazo) _____
- H) Vuelta de litigios para análisis _____
- I) Llegada para acondicionamiento (almacenamiento extendido) _____

19. ¿El almacén tiene áreas definidas para cada volumen de materia prima que se maneja?

Si _____ No _____

20. ¿El almacén cuenta con las siguientes áreas separadas?

- A) Área de recepción Si _____ No _____
- B) Área de productos de baja Si _____ No _____
- C) Área de devoluciones Si _____ No _____
- D) Área de embalaje y despacho Si _____ No _____
- E) Área administrativa Si _____ No _____

21. ¿Existe un almacén específico para la materia prima devuelta por producción por no cumplir con las características necesarias?

Si _____ No _____

22. ¿Qué se hace con la materia prima o materiales devueltos al almacén?

A) Se someten a un proceso de evaluación Si ___ No ___

B) Se operan como disponibles en el inventario Si ___ No ___

C) Se almacenan junto a las existencias de materia prima
no rechazadas Si ___ No ___

D) Se reportan al proveedor como reclamo Si ___ No ___

23. ¿La materia prima se ha almacenado en sitios de paso, sobre el suelo o mesas de trabajo?

Si ___ No ___

24. ¿Se almacenan productos pesados en lugares altos sobre estanterías?

Si ___ No ___

25. ¿Existen guías disponibles para el personal del almacén, de cómo deben realizarse los procesos?

Si ___ No ___

26. ¿Cómo aprendió sus funciones dentro del almacén y cuidados que implican cada una de ellas?

A) Charla inductiva Si ___ No ___

B) Por folletos de inducción Si ___ No ___

C) Capacitación por técnico especializado Si ___ No ___

D) Corrección por compañeros Si ___ No ___

E) Corrección de personal supervisor Si ___ No ___

F) Por experiencia realizando el trabajo Si ___ No ___

Otras (mencione) _____

27. ¿El personal recibe capacitación en cuanto a cómo deben ser las prácticas del almacenamiento?

Si ____ No ____

28. ¿El personal de reciente ingreso, recibe un proceso formal de capacitación de cómo son las formas correctas de ejecutar los procesos de almacenamiento?

Si ____ No ____

ÁREA DE CLASIFICACIÓN O PREPARACIÓN

29. ¿Existe un área definida para poder organizar y catalogar la materia prima previo a su registro en los inventarios?

Si __ No ____

30. ¿Considera apropiados o suficientes los espacios utilizados en la actualidad para catalogar y clasificar la materia prima, cuando es necesario?

Si __ No ____

31. ¿Qué dificultad o dificultades más significativas ha podido observar para poder realizar el proceso de clasificación y registro de la materia prima?

32. ¿Qué autorizaciones deben llenarse para despachar materia prima a producción?

A) Formato autorizado por el departamento de aseguramiento de calidad

B) Autorización visual de técnico autorizado por departamento de calidad

C) Autorización o control electrónica vía programa de informática especializado _____

D) Autorización jefe de área _____

33. ¿Cuándo es necesario despachar cantidades menores para muestras, complementos, reposiciones, etc. Se tiene de un lugar específico para la preparación sin entorpecer el despacho a producción?

Si ___ No ___

34. ¿Considera que el tiempo de entrega a producción de la materia prima o los materiales que solicitan es oportuno?

Si ___ No ___

35. ¿Considera que los espacios físicos actuales son adecuados y/o suficientes para cumplir con todas las actividades del almacén de materia prima?

Si ___ No ___

SEGURIDAD OCUPACIONAL

36. ¿Se cuenta con extinguidores accesibles y en buen estado en el almacén de materia prima?

Si ___ No ___

37. ¿Se cuenta con señales de alerta, trazo de líneas de advertencia y demás indicadores en las áreas de mayor peligro?

Si ____ No ____

38. ¿Se cuenta con instructivo de seguridad ocupacional para indicar al personal ajeno al almacén de cómo debe conducirse dentro de él?

Si ____ No ____

39. ¿Qué equipo de protección personal es obligatorio usar en el almacén?

- A) Casco de uso industrial _____
- B) Chaleco refractivo _____
- C) Cinturón de fuerza _____
- D) Guantes _____
- E) Mascarilla _____
- F) Gafas _____
- G) Botas con puntera de acero _____

40. ¿Dispone el personal de todos los accesorios de seguridad ocupacional necesarios?

Si ____ No ____

41. ¿Existe indicación escrita o señalización de la prohibición de alimentos dentro del almacén?

Si ____ No ____

42. ¿Existe señalización de la prohibición de fumar dentro del almacén?

Si ____ No ____

43. ¿Ha sucedido algún accidente dentro del almacén?

Si ____ No ____

44. ¿Su actividad dentro del almacén le ha provocado algún daño a su condición física?

Si ____ No ____

45. ¿La maquinaria o equipo del almacén puede ser causa de accidentes laborales, por la condición en que se encuentra?

Si ____ No ____

46. ¿Las estanterías o mobiliario de almacenamiento se encuentran en buenas condiciones?

Si ____ No ____

47. ¿Existen actos inseguros dentro del almacén?

A) Escalado de estanterías sin arnés de seguridad Si ____ No ____

B) Manejo de montacargas sin conocimiento operatorio Si ____ No ____

C) Manejo de montacargas sin equipo de seguridad Si ____ No ____

D) Manejo de montacargas a velocidad excesiva Si ____ No ____

E) Uso de montacargas en pesos que exceden su capacidad Si ____ No ____

F) Cruce imprudente de peatones mientras se opera montacargas Si ____ No ____

G) Elevación de pesos sin el aseguramiento de flejes y otros necesarios Si ____ No ____

H) Uso de montacargas para levantar personal sin equipo de seguridad Si ____ No ____

Otros _____

(Especifique)

48. ¿Existen condiciones ambientales peligrosas?

A) Resguardo o protector de base de estantería en mal estado Si ____ No ____

- B) Estanterías abolladas o inclinadas por el peso que deben soportar Si _ No _
- C) Tarimas mal diseñadas, quebradas o con uso peligroso en el almacén Si _ No _
- D) Orden y limpieza deficiente Si ___ No ___
- E) Peligro de incendios y/o explosiones Si ___ No ___
- F) Falla en controles de humedad o ventilación necesarias Si ___ No ___
- G) Almacenamiento inadecuado Si ___ No ___
- H) Ausencia de manual de operaciones y funciones Si ___ No ___
- I) Niveles de ruido excesivos Si ___ No ___

Otras

49. ¿Existe señalización de ruta de evacuación?

Si _____ No _____

50. ¿Existe salida o salidas de emergencia debidamente identificadas?

Si _____ No _____

Anexo II

Guía de entrevista utilizada con el gerente de cadena de suministros

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas.
Escuela de Administración de Empresas

Guía de entrevista

Objetivo:

Esta guía de entrevista tiene como objetivo, recopilar información veraz, sobre aspectos importantes relacionados con la recepción, almacenaje y despacho de la materia prima, para elaborar un documento técnico y profesional, que aporte soluciones viables tanto para el presente como para futuras situaciones relacionadas con estas actividades.

La información que se proporcione será de carácter confidencial y su uso será estrictamente académico.

Gerencia entrevistada: _____

AREA DE ALMACENAMIENTO

IMPORTACIONES

1. ¿Considera que las importaciones están siendo bien almacenadas, mientras se procesa su ingreso al almacén de materia prima?

2. ¿Considera apropiado el tiempo que se toma regularmente para ingresar la materia prima a los inventarios de la empresa?

ALMACÉN

3. ¿Considera que el almacén cuenta con los equipos, tecnología y herramientas necesarias para cumplir con sus funciones de manera eficiente?

4. ¿Considera que el almacén cuenta con la organización o estructura adecuados para poder almacenar la materia prima de manera adecuada?

5. ¿Ha identificado alguna oportunidad de mejora para que el almacén pueda brindar un mejor servicio?

6. ¿Considera que el almacén cuenta con todas las características necesarias para garantizar las buenas condiciones de la materia prima y de salud de los trabajadores que laboran en él?

ÁREA DE CLASIFICACIÓN O PREPARACIÓN

7. ¿Considera prudente tener los materiales despachados sin un lugar específico mientras se llega el turno de traslado a producción?

8. ¿Ha considerado tener áreas de preparación de materiales y de almacenamiento temporal mientras se da el traslado a su almacenamiento definitivo o bien a producción?

SEGURIDAD OCUPACIONAL

9. ¿Considera que se tienen todas las medidas de seguridad ocupacional necesarias en el almacén de materia prima?

10. ¿Ha podido identificar alguna oportunidad de mejora en el mobiliario que se utiliza para almacenar la materia prima?

11. ¿Considera que las condiciones ambientales del almacén de materia prima son las idóneas tanto para la materia prima como para el personal que labora en el mismo?

Anexo III

Boleta utilizada con los transportistas de materia prima

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas.
Escuela de Administración de Empresas.

Boleta de Encuesta a Transportista

Objetivo:

Esta boleta tiene como objetivo, recopilar información veraz, sobre aspectos importantes relacionados con la recepción de la materia prima, para elaborar un documento técnico y profesional, que aporte soluciones viables tanto para el presente como para futuras situaciones relacionadas con esta actividad.

La información que se proporcione será de carácter confidencial y su uso será estrictamente académico.

Por favor, responda a los siguientes cuestionamientos, marcando con una X la opción u opciones que considere sean las apegadas a la realidad.

1. ¿Cómo califica el área de descarga de la materia prima?
A) Adecuada _____ B) Inadecuada _____
2. ¿Cómo califica el tiempo de espera para la descarga que se da regularmente?
A) Apropiado _____ B) Inapropiado _____
3. ¿Se le ha requerido oportunamente la documentación de importación para ser atendido por personal del almacén de materia prima?
Si ___ No ___
4. ¿Se le ha dado la orientación necesaria, para colocar el transporte en la rampa de descarga oportunamente?
Si ___ No ___
5. ¿En el tiempo de prestar el servicio, ha sucedido algún incidente o accidente al

momento de descargar la materia prima?

Si ___ No ___

6. ¿Cuándo existe algún faltante en la carga, se le ha informado y requerido razón de manera adecuada? Si ___ No ___

Anexo IV

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Jefe del almacén de materia prima

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Jefe del almacén de materia prima	Revisado por:
Fecha: mayo de 2017	Aprobado por:	Fecha de revisión:

a) Nombre del puesto inmediato superior: Gerente de cadena de suministros

b) Nombre de los puestos bajo su mando: Auxiliar de almacén, operador de montacargas y personal de apoyo.

c) Mantiene relaciones internas con:

- Gerencia de otras áreas
- Encargado de compras internacionales
- Jefe de seguridad industrial
- Auditor de ingreso de materia prima
- Analista de cuero
- Inspector de control de calidad
- Jefe del área de corte
- Jefe de planificación y aprovisionamiento

d) Mantiene relaciones externas con: Ninguno

e) Descripción general del puesto de trabajo:

Es el responsable directo de la buena gestión del almacén de materia prima, coordinando con las demás áreas el abastecimiento oportuno de los materiales.

f) Descripción específica del puesto:

- Velar por que la dirección y control del proceso de la recepción de la materia prima objeto de medición, buscando obtener niveles de eficiencia aceptables.
- Elaborar el programa de despachos para el área de corte de manera semanal.
- Promover y coordinar la operación de medición, con el departamento de control de calidad y el departamento contable, por medio de una comunicación eficiente.
- Elaborar reporte de indicadores de rendimiento del almacén.
- Coordinar al personal del almacén en las diferentes operaciones

g) Nivel académico:

Carrera de nivel medio

h) Otros conocimientos:

Manejo de computadora

Manejo de calculadora

Manejo de pallet truck

i) Experiencia:

Dos años de experiencia en puesto similar

j) Cualidades personales:

- Don de mando
- Habilidad numérica
- De tipo metódico
- Habilidad para organizar y resolver problemas
- Habilidad verbal
- Capacidad para trabajar en equipo
- Facilidad para seguir procesos
- Sexo indiferente
- De 21 a 48 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato

**Firma del titular del puesto de
trabajo**

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo V

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Operador de montacargas

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Operador de montacargas	Revisado por:
Fecha: mayo de 2017	Aprobado por:	Fecha de revisión:
<p>a) Nombre del puesto inmediato superior: Jefe del almacén de materia prima</p> <p>b) Nombre de los puestos bajo su mando: Ninguno</p> <p>c) Mantiene relaciones internas con:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jefe de mecánicos• Auxiliar del almacén• Analista de cuero <p>d) Mantiene relaciones externas con: Ninguno</p> <p>e) Descripción general del puesto de trabajo: Es el responsable de la correcta operación del montacargas brindando apoyo cuando se le requiera el traslado de materiales en volúmenes considerables.</p> <p>f) Descripción específica del puesto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Descargar pallets del contenedor en las importaciones• Trasladar los pallets cuando se requiera en medición y despachos• Brindar apoyo en movimientos internos de la maquinaria• Brindar apoyo con el traslado de pallets cuando lo requiera el analista de cuero• Apoyo al jefe del almacén en coordinación del personal• Búsqueda de espacios para almacenar material de reciente ingreso• Realizar a diario el mantenimiento preventivo del montacargas <p>g) Nivel académico: Tercero básico aprobado con certificación técnica como operador de montacargas</p> <p>h) Otros conocimientos: Manejo de pallet truck</p>		

i) Experiencia:

Cuatro años de experiencia en puesto similar

j) Cualidades personales

- De tipo metódico
- Habilidad verbal
- Capacidad para trabajar en equipo
- Facilidad para seguir procesos
- Sexo masculino
- De 20 a 35 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato

**Firma del titular del puesto de
trabajo**

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo VI

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Auxiliar de almacén

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Auxiliar de almacén	Revisado por:
Fecha: mayo de 2017	Aprobado por:	Fecha de revisión:
<p>a) Nombre del puesto inmediato superior: Jefe del almacén de materia prima</p> <p>b) Nombre de los puestos bajo su mando: Ninguno</p> <p>c) Mantiene relaciones internas con:</p> <ul style="list-style-type: none">• Auditor de ingresos de materia prima• Auditor de despachos• Analista de cuero• Rayador capitán de líneas de corte <p>d) Mantiene relaciones externas con: Ninguno</p> <p>e) Descripción general del puesto de trabajo: Responsable de realizar todas las operaciones manuales dentro del almacén desde la medición para el ingreso a los inventarios hasta el despacho a producción</p> <p>f) Descripción específica del puesto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Transporte manual de la materia prima• Flejado de pallets• Medición de pieles• Trasiego de materiales• Identificación de pallets• Movilización de lo despachado a producción• Clasificación de pieles por tamaño <p>g) Nivel académico: Tercero básico aprobado</p> <p>h) Otros conocimientos: Manejo de pallet truck</p>		

i) Experiencia:

Ninguna

j) Cualidades personales

- De tipo metódico
- Capacidad para trabajar en equipo
- Facilidad para seguir procesos
- Sexo masculino
- De 18 a 35 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato	Firma del titular del puesto de trabajo
-------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo VII

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Personal de apoyo

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Personal de apoyo	Revisado por:
Fecha: mayo de 2017	Aprobado por:	Fecha de revisión:
<p>a) Nombre del puesto inmediato superior: Jefe del almacén de materia prima</p> <p>b) Nombre de los puestos bajo su mando: Ninguno</p> <p>c) Mantiene relaciones internas con:</p> <ul style="list-style-type: none">• Auditor de ingresos de materia prima• Auditor de despachos• Auxiliar de almacén• Rayador capitán de líneas de corte <p>d) Mantiene relaciones externas con: Ninguno</p> <p>e) Descripción general del puesto de trabajo: Responsable brindar apoyo en todas las operaciones manuales al auxiliar de almacén</p> <p>f) Descripción específica del puesto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Transporte manual de la materia prima• Flejado de pallets• Medición de pieles• Trasiego de materiales• Identificación de pallets• Movilización de lo despachado a producción• Clasificación de pieles por tamaño• Otras adicionales que indique el jefe del almacén de materia prima <p>g) Nivel académico: Tercero básico aprobado</p> <p>h) Otros conocimientos: Manejo de pallet truck</p>		

i) Experiencia:

Ninguna

j) Cualidades personales

- De tipo metódico
- Capacidad para trabajar en equipo
- Facilidad para seguir procesos
- Sexo masculino
- De 18 a 35 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato

**Firma del titular del puesto de
trabajo**

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo VIII

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Auxiliar de medición

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Auxiliar de medición	Revisado por:
Fecha: noviembre de 2016	Aprobado por:	Fecha de revisión:

a) Nombre del puesto inmediato superior: Jefe del almacén de materia prima

b) Nombre de los puestos bajo su mando: Ninguno

c) Mantiene relaciones internas con:

- Jefe del almacén de materia prima
- Auxiliar de organización de materiales
- Operador de montacargas
- Auditor de ingresos de materia prima
- Analista de cuero
- Inspector de control de calidad
- Encargado de compras internacionales

d) Mantiene relaciones externas con: Ninguno

e) Descripción general del puesto de trabajo:

Es el responsable directo de la buena coordinación del equipo a cargo de medir toda la materia prima que sea necesario, para efectuar el registro de la misma en los inventarios de la empresa.

f) Descripción específica del puesto:

- Seguir la guía de prioridades en el ingreso de la materia prima, además de dirigir y controlar el proceso de la recepción de la materia prima objeto de medición.
- Coordinar y supervisar a los auxiliares del almacén que participan en la medición de materiales, dando seguimiento a las acciones que se desarrollan durante dicha operación.
- Promover y coordinar la operación de medición, con el departamento de control de calidad y el departamento contable, por medio de una comunicación eficiente.
- Elaborar reporte de eficiencia alcanzada durante el desarrollo de la operación.

- Verificar paso a paso, el cumplimiento de las normas a cumplir para un correcto resguardo de la materia prima, conservación de los equipos e instalaciones en general.
- Brindar el apoyo que sea necesario en las actividades generales del almacén de materia prima.

g) Nivel académico:

Carrera de nivel medio (Perito Contador)

h) Otros conocimientos:

Manejo de computadora

Manejo de pallet truck

i) Experiencia:

Dos años de experiencia en puesto a cargo de dirigir personal.

j) Cualidades personales:

- Don de mando
- Habilidad numérica
- De tipo metódico
- Habilidad para organizar y resolver problemas
- Habilidad verbal
- Capacidad para trabajar en equipo
- Facilidad para seguir procesos
- Sexo masculino
- De 21 a 48 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato	Firma del titular del puesto de trabajo
-------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo IX

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Auxiliar de organización de materiales

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Auxiliar de organización de materiales	Revisado por:
Fecha: noviembre de 2016	Aprobado por:	Fecha de revisión:

a) Nombre del puesto inmediato superior: Jefe del almacén de materia prima

b) Nombre de los puestos bajo su mando: Ninguno

c) Mantiene relaciones internas con:

- Jefe del almacén de materia prima
- Auxiliar de medición
- Operador de montacargas
- Agentes de seguridad privada
- Encargado de planificación general de la producción
- Inspector de control de calidad
- Encargado de compras internacionales
- Auditor de ingresos de materia prima
- Analista de cuero

d) Mantiene relaciones externas con:

- Responsables de transportar y entregar la materia prima en la empresa

e) Descripción general del puesto de trabajo:

Es el responsable directo de la buena gestión de las materias primas dentro del almacén, analizando las existencias para que de manera estructurada, se logre una buena disposición de ellas en el tiempo y lugar oportuno.

f) Descripción específica del puesto:

- Elaboración de guía de contenedores en tránsito.
- Elaboración de guía de prioridades en el ingreso de materias primas.
- Coordinación del ingreso de contenedores a planta.
- Coordinación y supervisión de la descarga de materias primas.
- Seguir la guía de prioridades en el ingreso de materias primas, además de dirigir y controlar el proceso de la recepción de la materia prima que viene en rollos.

- En base a las existencias, analizar, coordinar y supervisar las acciones de trasiego de materias primas que sean necesarios, para conservar las estructuras de áreas como fluidas, semifluidas y fijas.
- Promover y coordinar la operación de ingreso de rollos, con el departamento de control de calidad y el departamento contable, por medio de una comunicación eficiente.
- Elaborar reporte de eficiencia alcanzada durante el desarrollo de la operación.
- Verificar paso a paso, el cumplimiento de las normas a cumplir para un correcto resguardo de la materia prima, conservación de los equipos e instalaciones en general.
- Brindar el apoyo que sea necesario en las actividades generales del almacén de materia prima.

g) Nivel académico:

Carrera de nivel medio (Perito Contador)

h) Otros conocimientos:

Manejo de computadora

Manejo de montacargas

Manejo de pallet truck

i) Experiencia:

Cinco años de experiencia en puesto similar.

j) Cualidades personales:

- Líder
- Proactivo en la búsqueda de mejoras
- Habilidad numérica
- De tipo metódico
- Capacidad para planificar operaciones
- Habilidad para organizar y resolver problemas
- Habilidad verbal
- Sexo masculino
- De 26 a 48 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato	Firma del titular del puesto de trabajo
-------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo X

Hoja técnica de puesto de trabajo:

Auxiliar de limpieza

Elaborado por:	Descripción técnica del puesto: Auxiliar de limpieza	Revisado por:
Fecha: mayo de 2017	Aprobado por:	Fecha de revisión:
<p>k) Nombre del puesto inmediato superior: Jefe del almacén de materia prima</p> <p>l) Nombre de los puestos bajo su mando: Ninguno</p> <p>m) Mantiene relaciones internas con:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jefe del almacén de materia prima• Auxiliar de medición• Operador de montacargas• Inspector de control de calidad• Auditor de ingresos de materia prima• Auxiliares de almacén• Jefe de mantenimiento de edificios <p>n) Mantiene relaciones externas con:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ninguno <p>o) Descripción general del puesto de trabajo: Es el responsable directo del buen aseo de las áreas del almacén, realizando cada día las acciones de limpieza de manera metódica y velando que los desechos sólidos sean correctamente desalojados.</p> <p>p) Descripción específica del puesto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Barrido y trapeado de los pisos cada día incluyendo ubicaciones a nivel de piso cuando la materia prima no represente dificultad para hacerlo.• Extracción de los desechos sólidos al menos dos veces al día• Coordinar con el auxiliar de medición la forma correcta de embolsar los desechos del embalaje de la materia prima.• Coordinar con el operador de montacargas la correcta extracción de los pallets y demás desechos producto de las importaciones.• Requerir los insumos de limpieza que sean necesarios para mantener el área en estado aceptable de limpieza.• Velar por el correcto uso y conservación de los insumos de limpieza.• Detectar posibles fuentes de contaminación y proponer medidas preventivas.		

- Llevar registro de la fecha y hora en que realiza la limpieza de cada área dentro del almacén. Sin exceder los horarios establecidos de 7:00 a 17:00 de lunes a jueves y viernes de 7:00 a 16:00, con una hora de almuerzo al medio día.
- Brindar el apoyo que sea necesario en las actividades generales del almacén de materia prima.

q) Nivel académico:

Tercero básico.

r) Otros conocimientos:

Manejo de aspiradora para polvo

Manejo de pulidora de piso

s) Experiencia:

Un año de experiencia en puesto similar.






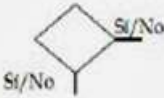



t) Cualidades personales:

- Colaborador
- Proactivo en la búsqueda de mejoras
- De tipo metódico
- Capacidad para seguir instrucciones
- Sexo masculino
- De 18 a 48 años de edad

Vo. Bo. Jefe inmediato	Firma del titular del puesto de trabajo
-------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia basado en información obtenida en trabajo de campo. Mayo 2017.

Anexo XI

Simbología ANSI		
Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Decombes, Raul. Algorítmica y programación para bachilleres. (En línea). Consultado el 30 de mayo de 2017. Disponible en: programacionparabachilleres.blogspot.com.