



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PRÁCTICA PROFESIONAL**

**PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DINÁMICA DE LOS MATERIALES  
RESGUARDADOS EN EL ALMACÉN 12 PERTENECIENTE AL  
DEPARTAMENTO DE ALMACENES DE LA SIDERÚRGICA DEL  
ORINOCO “ALFREDO MANEIRO”**

**AUTOR:  
ROSALES GARRIDO, DIANA CAROLINA  
C.I.: V-18.787.778**

**CIUDAD GUAYANA, OCTUBRE DE 2009**

**PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DINÁMICA DE LOS MATERIALES  
RESGUARDADOS EN EL ALMACÉN 12 PERTENECIENTE AL  
DEPARTAMENTO DE ALMACENES DE LA SIDERÚRGICA DEL  
ORINOCO “ALFREDO MANEIRO”**



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PRÁCTICA PROFESIONAL**

**PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DINÁMICA DE LOS MATERIALES  
RESGUARDADOS EN EL ALMACÉN 12 PERTENECIENTE AL  
DEPARTAMENTO DE ALMACENES DE LA SIDERÚRGICA DEL  
ORINOCO “ALFREDO MANEIRO”**

Trabajo de pasantía presentado ante el Departamento de Ingeniería Industrial de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz como requisito para la aprobación de la PRÁCTICA PROFESIONAL.

---

**ING. MILANIS OTERO**  
**TUTOR INDUSTRIAL**

---

**ING. ANDRÉS BLANCO**  
**TUTOR ACADÉMICO**

**CIUDAD GUAYANA, OCTUBRE DE 2009**

**ROSALES GARRIDO, DIANA CAROLINA**

**Propuesta de Distribución Dinámica de los Materiales Resguardados en el Almacén 12 Perteneciente al Departamento De Almacenes de la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro”.**

139 Pág.

Práctica Profesional.

Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”. Vicerrectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial. Departamento de Entrenamiento Industrial.

**Capítulos:** I. El Problema, II. Marco de referencia, III. Aspectos Procedimentales, IV. Resultados, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

## **DEDICATORIA**

A Dios permitirme llegar donde estoy,  
por darme la salud y la vida.

A mis padres, que son mi ejemplo a  
seguir, por todo el apoyo que me brindan  
incondicionalmente, por su dedicación y  
su cariño.

A mi familia, por toda su colaboración.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme llegar a donde estoy, por darme la salud y las fuerzas para vivir.

A mis admirados padres, por todo el apoyo que me brindan incondicionalmente.

A Alexander Serrano, por su paciencia, ayuda y comprensión en todo momento.

A SIDOR, al Sr. Jhonny Luna y su hermano Luís Luna por la oportunidad y el apoyo.

A mis tutores, Milanis Otero y Andrés Blanco por su colaboración y dedicación.

Al personal de los almacenes 12 y 15 de SIDOR, especialmente a la Sra. Franca D'Eugenio, Emir Sánchez, Mariela Salazar y Carlos Figueroa.

*Muchas gracias a todos...*



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA  
ANTONIO JOSE DE SUCRE  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PRÁCTICA PROFESIONAL**

**PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DINÁMICA DE LOS MATERIALES  
RESGUARDADOS EN EL ALMACÉN 12 PERTENECIENTE AL  
DEPARTAMENTO DE ALMACENES DE LA SIDERÚRGICA DEL  
ORINOCO “ALFREDO MANEIRO”**

Autor: Rosales Garrido, Diana Carolina  
Tutor Académico: Blanco, Andrés E.  
Tutor Industrial: Otero, Milanis.

**RESUMEN**

Dentro de SIDOR, adscrito a la gerencia de Servicios Industriales, se encuentra el Departamento de Almacenes, compuesto por varios almacenes principales, secundarios y una estación de servicio. En el almacén 12, se resguardan grandes cantidades de materiales refractarios, ferroaleaciones e insumos de operación. Actualmente, se presenta una situación de desorganización agravada por la falta de espacio físico de acuerdo a las cantidades y características de los materiales resguardados, la presencia de materiales con poca rotación y algunas características desfavorables propias de su infraestructura. Se genera la necesidad de proponer una distribución idónea de los materiales dentro del almacén 12, basándose en la frecuencia de rotación de los mismos. Para ello, se listaron y caracterizaron los materiales resguardados actualmente en el almacén, fue calculada su frecuencia de rotación, se identificaron los posibles materiales a desincorporar y se propuso la distribución dinámica de los materiales con la finalidad de optimizar las rutas para la localización y despacho de los mismos, minimizar el tiempo de ejecución de las operaciones y el manejo de materiales, lo que contribuirá a una labor eficiente.

**PALABRAS CLAVES:** Almacén, Distribución, Frecuencia de rotación, Manejo de Materiales.



## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>V</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>VI</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>VII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	3
2. OBJETIVOS .....	4
2.1. GENERAL.....	4
2.2. ESPECÍFICOS.....	5
3. JUSTIFICACIÓN .....	5
4. DELIMITACIÓN.....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA</b> .....	<b>6</b>
1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	6
1.1. PROCESO PRODUCTIVO .....	7
1.2. PRODUCTOS .....	7
1.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA .....	9
2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y TRABAJO ASIGNADO .....	9
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	13
4. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	17
<b>CAPÍTULO III: ASPECTOS PROCEDIMENTALES</b> .....	<b>20</b>
1. ACTIVIDADES EJECUTADAS.....	20
2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	20
3. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	24
3.1. OBJETIVO N° 1 .....	24
3.2. OBJETIVO N° 2 .....	27
3.3. OBJETIVO N° 3 .....	30
3.4. OBJETIVO N° 4 .....	31
4. TABULACIÓN .....	31
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	<b>32</b>
1. OBJETIVO N° 1 .....	32
2. OBJETIVO N° 2 .....	36
3. OBJETIVO N° 3 .....	52
4. OBJETIVO N° 4 .....	56
4.1. DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL ALMACÉN.....	58
4.2. BENEFICIOS DE LA PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN .....	59
4.3. PLAN DE ACCIÓN.....	60
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>79</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>81</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>82</b>



---

**ANEXOS..... 83**



## INDICE DE TABLAS

1. PRODUCTOS SEMIELABORADOS DE SIDOR.....	8
2. PRODUCTOS TERMINADOS DE SIDOR .....	8
3. ACTIVIDADES REALIZADAS .....	21
4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. ....	23
5. LISTADO DE MATERIALES RESGUARDADOS EN ALMACÉN 12 DE SIDOR – AGOSTO 2009 .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
6. FRECUENCIA DE ROTACIÓN DE LOS MATERIALES RESGUARDADOS EN ALMACÉN 12 – 01/AGOSTO/2008-01/AGOSTO/2009.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
7. MATERIALES PERECEDEROS .....	36
8. DISTRIBUCIÓN DE LOS CÓDIGOS POR PRESENCIA DE DESPACHOS EN SUS MOVIMIENTOS. ....	37
9. MATERIALES SIN DESPACHOS .....	38
10. MATERIALES SIN DESPACHOS EN PERIODO 01/08/2008-01/08/2009 – ALMACÉN 12.....	39
11. CÓDIGOS SIN DESPACHOS EN PERIODO DE TIEMPO ESTUDIADO POR AÑO ...	44
12. FRECUENCIAS DE ROTACIÓN .....	45
13. MATERIALES CON EXCESO DE STOCK.....	48
14. MATERIALES A DESINCORPORAR SIN DESPACHOS .....	53
15. MATERIALES A DESINCORPORAR SIN DESPACHOS PARA EL PERIODO 1999- 2005.....	53
16. MATERIALES CON SUS ÁREAS OCUPADAS.....	57
17. ÁREA TOTAL DISPONIBLE EN LAS NAVES DEL ALMACÉN 12. ....	57
18. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO FÍSICO EN NAVES A Y B.....	58
19. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO FÍSICO EN NAVES C Y D. ....	58
20. PLAN DE ACCIÓN.....	61
21. RESUMEN DE PROPUESTAS GENERADAS .....	62



## INDICE DE FIGURAS

1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE SIDOR.....	10
2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN.....	11
3. CROQUIS DE NAVES DEL ALMACÉN 12.....	12
4. MAPA DE PROCESO DE LOS ALMACENES .....	14
5. MATRIZ DE UBICACIÓN FÍSICA DE MATERIALES EN SAP .....	15
6. CODIFICACIÓN DE ESTIBA UTILIZADA. ....	26
7. EJEMPO DE PRESENTACIÓN, ESTIBA Y ÁREA OCUPADA. ....	27
8. CROQUIS DE DISPOSICIÓN DE MATERIALES EN ALMACÉN 12.....	78

## INDICE DE GRÁFICOS

1. DISTRIBUCIÓN DE LOS CÓDIGOS POR PRESENCIA DE DESPACHOS EN SUS MOVIMIENTOS.....	37
2. CÓDIGOS SIN DESPACHOS EN PTE POR AÑO.....	44
3. FRECUENCIAS DE ROTACIÓN.....	46

## LISTA DE ANEXOS

1. SISTEMA SAP - MOVIMIENTO MB51: VISUALIZAR DOCUMENTO MATERIAL POR MATERIAL .....	83
2. VISUALIZACIÓN DE HISTORIAL DE MOVIMIENTOS DE MATERIALES EN SISTEMA SAP .....	84
3. VISUALIZACIÓN DE FILTROS DE BÚSQUEDA EN HISTORIAL DE MOVIMIENTOS DE MATERIALES EN SISTEMA SAP.....	85
4. FORMATO DE REGISTRO DE NUEVAS UBICACIONES.....	86
5. PRÁCTICA OPERATIVA PRASER-01016.....	87
6. PRÁCTICA OPERATIVA PRASER-01017.....	114
7. PRÁCTICA OPERATIVA PRASER-01018.....	123



## INTRODUCCIÓN

SIDOR es el complejo siderúrgico más grande de Venezuela. Sus actividades abarcan desde la producción de acero, mediante las tecnologías de reducción directa (HYL y Midrex) y hornos eléctricos de arco, hasta la producción y comercialización de productos semielaborados (planchones, lingotes y palanquillas), planos (laminados en caliente, laminados en frío, hojalata y hoja cromada) y largos (barras y alambrón).

Dentro de SIDOR, existen varios departamentos y uno de ellos es el Departamento de Almacenes, compuesto por varios almacenes principales, secundarios y una estación de servicio. El objetivo de estos almacenes es recibir, verificar, identificar, ubicar y despachar en oportunidad y calidad los repuestos y materiales solicitados por las áreas usuarias, garantizando así el almacenamiento, preservación y resguardo de los materiales requeridos por las distintas plantas en forma eficiente, competitiva y rentable.

El departamento de almacenes esta compuesto por una serie de almacenes, entre ellos el almacén 12. En este almacén se resguardan grandes cantidades de materiales refractarios, ferroaleaciones e insumos de operación. Actualmente, se presenta una situación de desorganización en el almacén agravada por la falta de espacio físico, la presencia de materiales con poca rotación y algunas características desfavorables propias de su infraestructura. Es por esto que, se genera la necesidad de proponer una distribución idónea de los materiales dentro del almacén 12, basándose en la frecuencia de rotación de los mismos. Esto se realiza a fin de optimizar las rutas para la localización y despacho de los mismos, minimizar el tiempo de ejecución de las operaciones y el manejo de materiales, lo que contribuirá a una labor eficiente.



El proyecto consta de los siguientes capítulos:

Capítulo I: Comprende la contextualización del problema, lo cual consiste en ubicar específicamente la situación en el entorno donde será resuelta, enfocando y visualizando la solución antes de profundizar en el mismo. Este capítulo también abarca los objetivos, el General y los Específicos, que favorecen la solución del problema y la justificación y delimitación de la investigación.

Capítulo II: Consiste en el marco de referencia del trabajo. Abarca una breve descripción de la empresa y del área y trabajo asignado incluyendo una breve descripción del proceso que se lleva a cabo en los almacenes, además de un glosario que permite comprender los términos utilizados en el informe.

Capítulo III: Presenta el proceso de recogida de la información y el procesamiento de la misma, abarcando las actividades realizadas y los instrumentos utilizados para este fin.

Capítulo IV: Muestra los resultados obtenidos de la labor realizada que se traducen en la propuesta de distribución de los materiales del almacén 12 de SIDOR.

Finalmente, se indican las conclusiones y recomendaciones generadas del estudio; así como también, la bibliografía consultada y los anexos.



## **CAPÍTULO I EL PROBLEMA**

### **1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Dentro de la Gerencia de Servicios industriales de SIDOR, se encuentra el Departamento de Almacenes que esta compuesto por los almacenes 4, 10, 12, 13, 14, 15, Temporal, Secundarios, Sectores de Control de Insumos y la Estación de Servicio.

El almacén 12 de SIDOR esta constituido por cuatro naves, identificadas con las denominaciones A, B, C y D; con un área techada de 17.500 m<sup>2</sup> donde se almacenan materiales refractarios, ferroaleaciones, insumos de operación y chatarra especial interna. En este almacén, hace algún tiempo, se almacenaban de forma exclusiva materiales refractarios utilizados en los diferentes procesos que se llevan acabo en la empresa. Hace nueve años aproximadamente, fueron incluidas al stock del almacén algunas ferroaleaciones que se encontraban en el patio 20, por lo que actualmente se maneja gran cantidad tanto de materiales refractarios como de ferroaleaciones.

A causa de lo antes mencionado, el espacio físico del almacén es insuficiente para la cantidad de material que se maneja, por lo que se han recurrido a técnicas de almacenamiento poco convenientes, lo que afecta el desarrollo idóneo de las actividades y, en algunos casos, el estado de los materiales.

En el último año, se ha puesto en marcha un programa para optimizar el espacio físico del almacén que consiste en el traslado de materiales



averiados al almacén 2 de SIDOR, y aquellos materiales sin rotación han sido transferidos al almacén 6. Sin embargo, no se le ha dado el seguimiento pertinente a este programa, por lo que aun se mantienen en el almacén 12, materiales con esas características.

Lo descrito anteriormente ha ocasionado una situación de desorganización en cuanto a la localización de todos los materiales que se manejan en las naves del almacén; además de cierto descontrol del inventario y materiales con exceso de stock. Los materiales con poca o nula rotación se encuentran ocupando espacios necesarios y generando costos asociados a su custodia y mantenimiento. Aunado a esto, la infraestructura de la nave B esta presentando un problema de filtración en el techo, que de no ser controlado, podría afectar la composición y propiedades de ciertos materiales presentes.

Por la situación descrita anteriormente, se genera la necesidad de plantear una reorganización de los materiales dentro del almacén 12 de SIDOR, tomando en cuenta la frecuencia de rotación de los materiales almacenados y las condiciones actuales de su infraestructura; esto permitirá la optimización del espacio físico con que se cuenta, además de mejorar las rutas de acceso a los materiales permitiendo que el proceso llevado a cabo sea mas viable y bajo un mayor control.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GENERAL**

Proponer la distribución dinámica de los materiales resguardados en las naves del almacén 12 perteneciente al Departamento de Almacenes de la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro”.



## **2.2. ESPECÍFICOS**

- I. Listar y caracterizar los materiales resguardados en las naves del almacén 12, así como también, los materiales que se encuentran en los almacenes de respaldo.
- II. Determinar la frecuencia de rotación de los materiales resguardados en el almacén.
- III. Identificar los posibles materiales a excluir del almacén 12.
- IV. Proponer la distribución idónea para los materiales dentro de las naves del almacén 12 de SIDOR y el almacenamiento de los considerados no aptos.

## **3. JUSTIFICACIÓN**

Debido a la gran cantidad de materiales que se almacenan en las naves del almacén 12 de SIDOR y al flujo constante de los mismos, es necesario mantener una organización lógica de los materiales a fin de optimizar el espacio físico con que se cuenta para su resguardo y cumplir con la preservación y despacho de los materiales de forma eficiente, competitiva, rentable, oportuna y con calidad.

Es por esto que, se mediante la realización del presente trabajo, se podrá disponer y utilizar adecuadamente las instalaciones de las naves y así mejorar aspectos que favorecerían el desempeño del almacén.

## **4. DELIMITACIÓN**

La labor a realizar comprende la propuesta de la distribución dinámica de los materiales dispuestos en las naves del almacén 12 perteneciente al



Departamento de Almacenes de la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro”.

## **CAPÍTULO II MARCO DE REFERENCIA**

### **1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

La Siderúrgica del Orinoco "Alfredo Maneiro" es el complejo siderúrgico venezolano creado para la producción de acero a partir del procesamiento de mineral de hierro utilizando tres tecnologías: reducción directa, hornos eléctricos de arco y colada continua. Sus instalaciones se extienden por 2.800 hectáreas de terreno, en donde laboran alrededor de 5.800 personas en forma directa e indirecta.

La siderurgia tiene una capacidad instalada de 3,8 millones de toneladas de acero líquido anual, alcanzando una producción actual de 3,5 millones de toneladas de acero líquido al año.

La materia prima utilizada es el mineral de hierro, el cual es extraído del cerro Bolívar en el estado Bolívar y suministrado a la siderúrgica por CVG Ferrominera del Orinoco. Además, SIDOR se abastece de la energía eléctrica generada en las represas de Macagua y Guri, sobre el río Caroní, así como de gas natural proveniente de los campos petroleros del oriente venezolano suministrado por PDVSA.

La Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro”, está situada en Venezuela, específicamente en el Estado Bolívar dentro del perímetro urbano de Ciudad Guayana, en la Zona Industrial de Matanzas, sobre el margen derecho del Río Orinoco a 17 Km. del punto de confluencia de los ríos



Orinoco y Caroní. Se encuentra a una altura promedio de 45.5 metros sobre el nivel del mar.

Esta ubicación estratégica permite el aprovechamiento de los grandes yacimientos de mineral de hierro cercanos a la empresa, la energía eléctrica que viene directamente de la fuente generadora y la facilidad de transporte para la venta internacional que brinda el Río Caroní.

### **1.1. PROCESO PRODUCTIVO**

El mineral de hierro fino proveniente de Ferrominera del Orinoco es procesado inicialmente en la planta de pellas junto con aditivos, para obtener por centrifugación, pequeños aglomerados esféricos denominados pellas. Las pellas junto al mineral de hierro bruto son procesadas en las plantas de reducción directa Midrex I, Midrex II, H y L I y H y L II, para obtener el hierro de reducción directa (HRD) o Hierro esponja. El HRD es enviado a formar parte de la carga de los hornos eléctricos de la acería de planchones y los hornos eléctricos de la acería de palanquillas. Una vez aquí, el HRD es mezclado con chatarra para la obtención de acero líquido que pasa directamente a tomar la forma de los productos de acuerdo al área donde se elaboren.

### **1.2. PRODUCTOS**

SIDOR elabora productos planos y largos tanto semielaborados como terminados de acuerdo con las últimas versiones de las normas internacionales en cuanto a dimensiones, tolerancias, requerimientos de microlimpieza y composición química.

- **Productos semielaborados**

Son productos de sección transversal rectangular, cuadrada o poligonal maciza, provenientes de procesos de solidificación que pueden ser por colada continua (planchones y palanquillas) o por vaciado por el fondo



(lingotes). Se utilizan como materia prima en procesos de deformación mecánica en caliente (Laminación en caliente). En la Tabla 1 se muestran las utilidades de los productos semielaborados por SIDOR.

**TABLA 1. Productos Semielaborados de SIDOR**

<b>PRODUCTO</b>	<b>UTILIDAD</b>
Planchones	Se utilizan en procesos de transformación mecánica en caliente, siendo su uso más común la laminación de productos planos en caliente.
Palanquillas	Se utilizan para ser laminadas y destinadas a satisfacer una amplia gama de productos largos para la construcción, trefilación y soldadura principalmente.
Lingotes	Se utilizan para ser laminados como tubos sin costura, para la industria petrolera.

Fuente: Introducción a los procesos y productos de SIDOR. A. Villamediana, 2006.

- **Productos terminados**

Si bien los productos semielaborados se venden a clientes en forma directa, SIDOR continúa agregando valor. Así, en el caso de productos planos (laminados en caliente, frío y recubiertos), se elaboran desde los planchones. En cuanto a los productos largos, se elaboran a partir de las palanquillas, barras y alambrón. (ver Tabla 2).

**TABLA 2. Productos Terminados de SIDOR**

<b>PRODUCTO</b>	<b>UTILIDAD</b>
Laminados en caliente	Sirven de base a la industria metalmecánica para la elaboración de diversos productos de usos generales como la fabricación de tubos soldados bajo normas API, en las industrias de la construcción, automotriz, agropecuaria y en su transformación posterior a productos laminados en frío. Se suministran en forma de bobinas o bandas, y/o cortados a longitud específica (Laminas).



Laminados en frío	Se utilizan en la industria metalmeccánica para la elaboración de diversos productos en la industria automotriz, de artículos del hogar y de usos eléctricos, entre otros. Los productos laminados en frío se suministran en forma de rollos (bobinas) y/o cortados a longitud específica (Laminas).
Recubiertos	SIDOR provee productos de acero recubiertos con estaño o cromo de alta pureza, aplicados por el proceso de deposición electrolítica. Por sus características mecánicas y de resistencia a la corrosión, así como la condición de no ser tóxicos, su uso final es fundamentalmente la fabricación de envases para distintos productos alimenticios, aerosoles, tapas y pintura.
Alambrón	Se destinan fundamentalmente a la fabricación de mallas soldadas, fabricación de electrodos para soldadura y para la manufactura de otros productos por trefilación.

Fuente: Introducción a los procesos y productos de SIDOR. A. Villamediana, 2006

### 1.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA

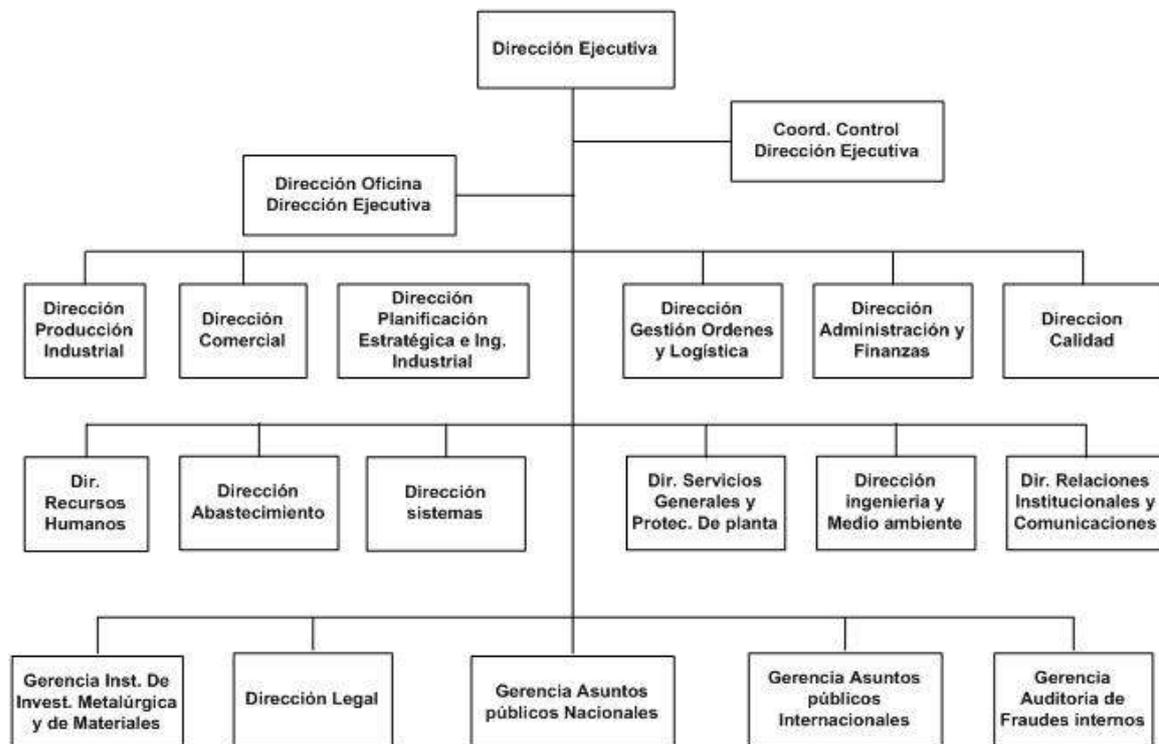
La estructura organizativa de una empresa, permite establecer un sistema de papeles que han de desarrollar los miembros para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación. En SIDOR, la estructura organizativa es de tipo funcional, como se puede observar en la Figura 1

## 2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y TRABAJO ASIGNADO

Dentro de la Gerencia de Servicios industriales de SIDOR, se encuentra el Departamento de Almacenes cuya misión consiste en *“Garantizar el almacenamiento, preservación y resguardo de los materiales requeridos por las distintas plantas en forma eficiente, competitiva y rentable”*.



El objetivo fundamental del Departamento de Almacenes es recibir, verificar, identificar, ubicar y despachar en oportunidad y calidad los repuestos y materiales solicitados por las áreas usuarias.

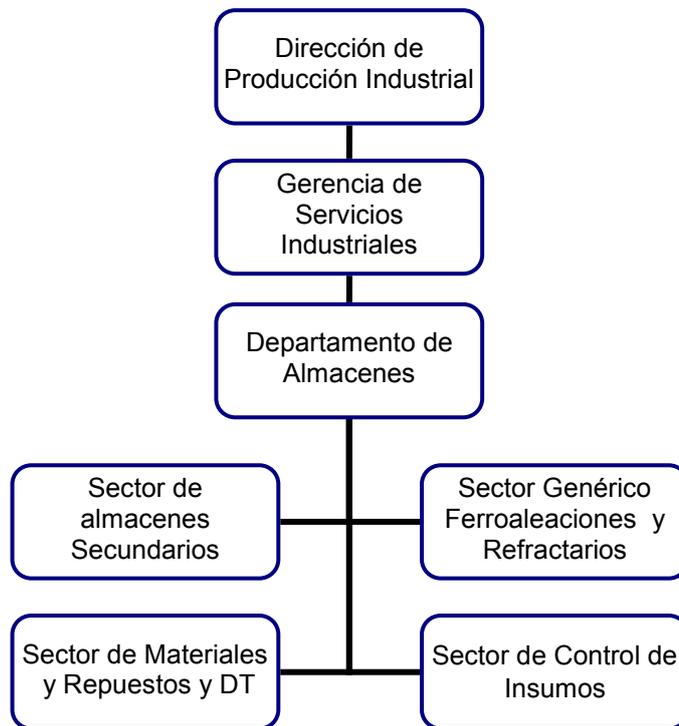


Fuente: Desconocida

FIGURA 1. Estructura Organizativa de SIDOR.

El departamento de Almacenes se encuentra adscrito a la Gerencia de Servicios Industriales, y se divide en cuatro sectores, como se muestra en la Figura 2. Este departamento está compuesto por los almacenes 4, 10, 12, 13, 14, 15, Temporal, Secundarios, Sectores de Control de Insumos y la Estación de Servicio.

El almacén 12 tiene un área techada de 17.500m<sup>2</sup>, compuesto por 4 naves en donde se almacenan materiales refractarios, ferroaleaciones e insumos de operación (cartuchos de distintas naturaleza, carburo, estaño, electrodos, etc.) y chatarra especial interna. (Ver Figura 3).



Fuente: Departamento de Almacenes

FIGURA 2. Estructura Organizativa del Departamento de Almacén.

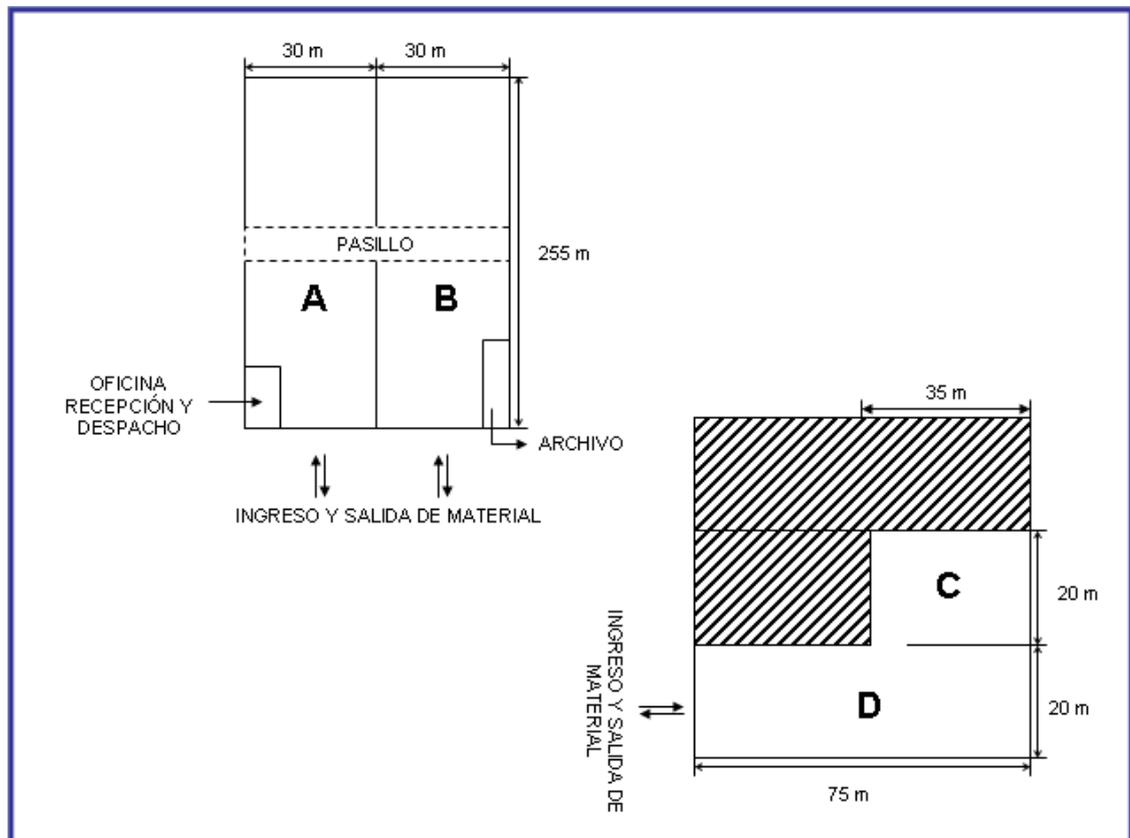
Actualmente, las naves presentan las siguientes características (ver Figura 3):

- **Nave A:** posee un área techada de  $7.650\text{m}^2$  (30m x 255m). En esta nave se encuentra la oficina principal del almacén, donde se realizan las labores de oficina pertinentes. También, se encuentran ubicados los baños y vestuarios para el uso del personal que allí labora.
- **Nave B:** posee un área techada de  $7.650\text{m}^2$  (30m x 255m). Esta nave comparte una pequeña porción de su área con la oficina de archivo de documentos. Actualmente, esta nave esta presentando un problema de filtraciones de agua a través del techo y bajantes, lo que esta ocasionando inundaciones desde la ubicación 175



(175m desde la entrada del almacén hacia adentro de la nave) hasta el final de la nave.

- **Nave C:** Esta nave, físicamente, pertenece al almacén 14 (nave B del almacén 14) y posee un área de  $700\text{m}^2$  ( $20\text{m} \times 35\text{m}$ ). Sin embargo, esta siendo compartida con el almacén 12, utilizando la denominación de Nave C. El área destinada al almacén 12 abarca desde la ubicación 40 ( $40\text{m}$  desde la entrada del almacén hacia adentro) hasta el final, lo que resulta un área total de  $700\text{m}^2$  ( $20\text{m} \times 35\text{m}$ ). El acceso a esta nave se realiza mediante un pasillo a través de la nave D.
- **Nave D:** Físicamente, esta nave pertenece al almacén 14 (nave C del almacén 14), sin embargo ha sido destinada para el uso del almacén 12, otorgándole la denominación de nave D. Cuenta con un área de  $1500\text{m}^2$  ( $20\text{m} \times 75\text{m}$ ).



Fuente: Propia

FIGURA 3. Croquis de naves del almacén 12



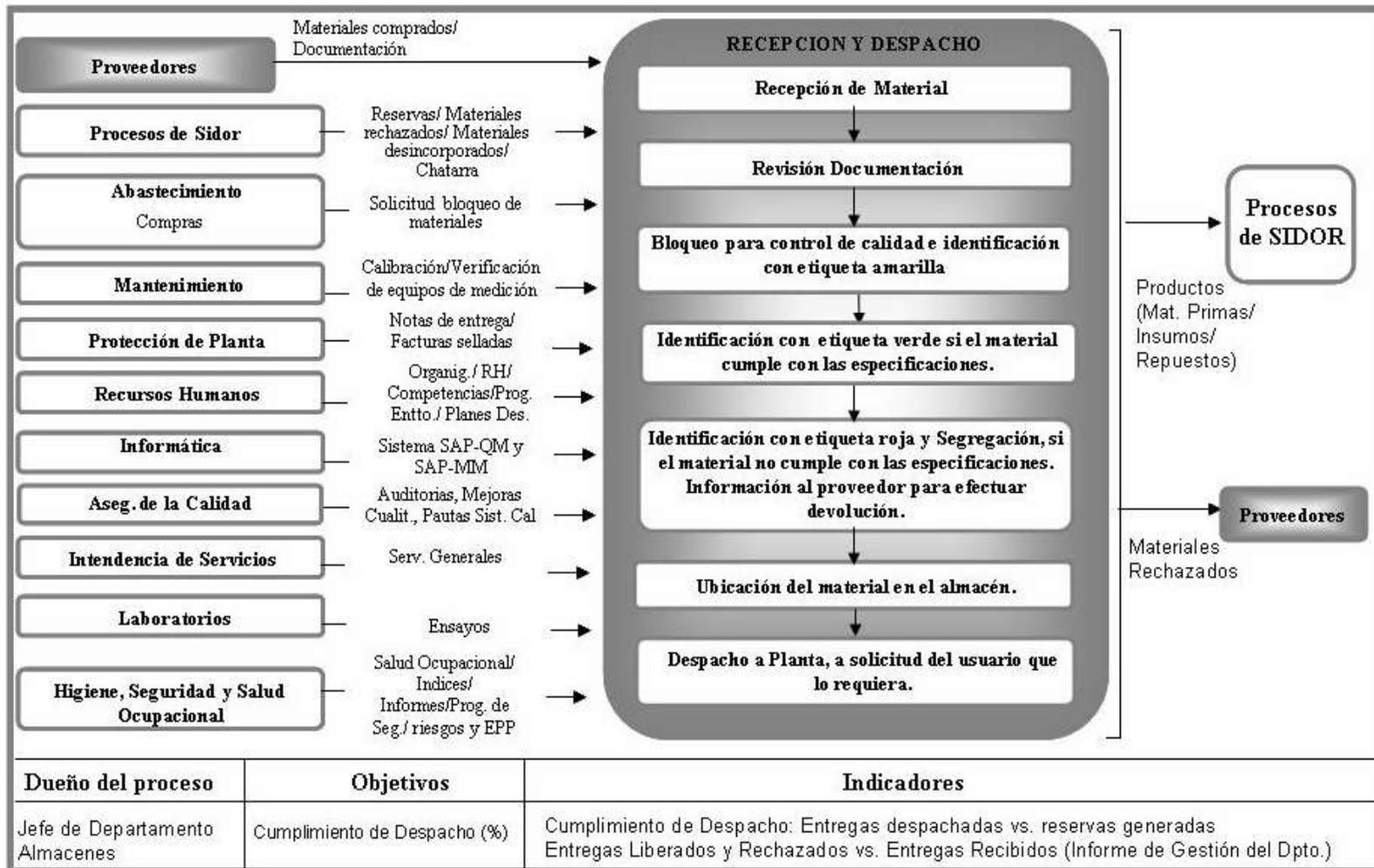
El trabajo asignado consiste en realizar una propuesta para la distribución de los materiales acopiados en las naves A, B, C y D del almacén 12, tomando en cuenta la frecuencia de rotación de los materiales, las condiciones actuales de las instalaciones y el proceso llevado a cabo. Además, el estudio abarca la identificación de aquellos materiales que por diversos motivos puedan ser excluidos del almacén.

La finalidad principal de este trabajo es lograr la optimización del espacio físico con que se cuenta, y, de esta manera, mejorar el proceso que se lleva a cabo en estas instalaciones, lo que promovería el logro de la misión planteada a través de una mejor gestión.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

El proceso que se lleva a cabo en los almacenes adscritos al Departamento de Almacenes esta constituido por 7 actividades principales, como se muestra en la Figura 4. Estas actividades se pueden agrupar en 3 etapas, las cuales se describen a continuación de manera general:

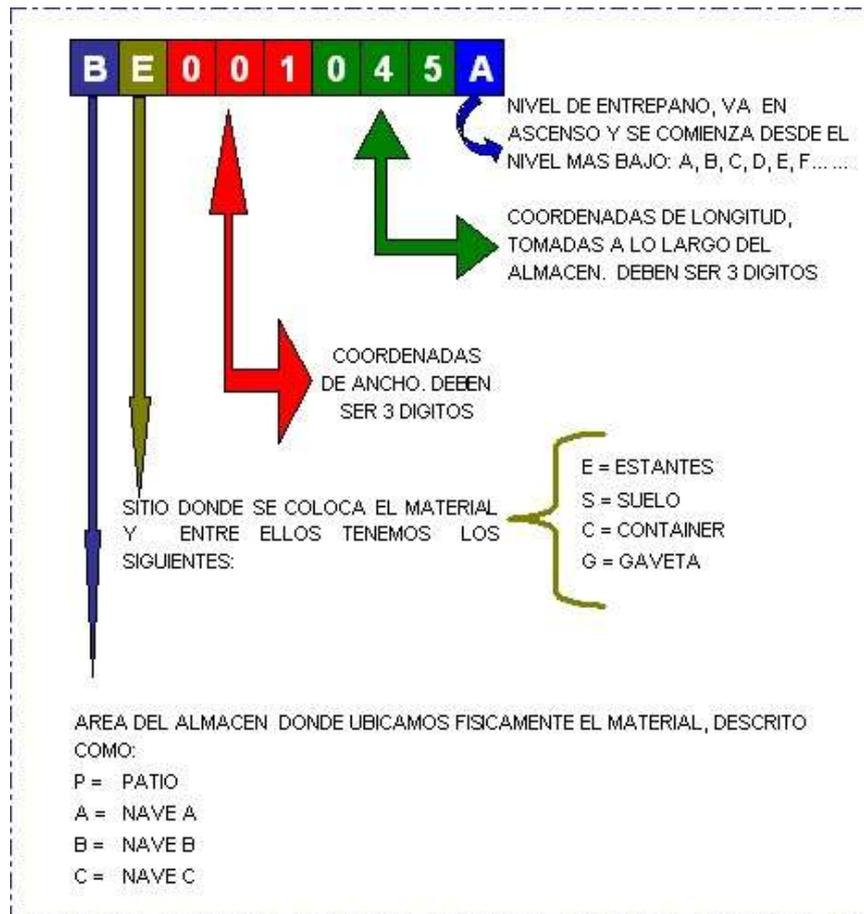
**RECEPCION DE MATERIALES Y/O REPUESTOS:** Esta etapa consiste en la llegada del Proveedor a las instalaciones de los almacenes de SIDOR, se reciben y verifican todos los documentos pertinentes (Copia de la orden de compra u orden de entrega, original y copia de la nota de entrega o factura firmada y sellada como ingreso por el portón IV, ticket de bascula si se trata de materiales con unidad de medida de masa y otros documentos exigidos en las cláusulas de la orden de compra, que sean validos para la recepción). Se realiza el ingreso del material al sistema SAP-MM donde se genera un número de documento, este lo debe colocar el Almacenista en la nota de entrega (original y copia) o factura. Procedimiento según la practica operativa PRASER01016.



Fuente: Departamento de Almacenes  
**FIGURA 4. Mapa de proceso de los almacenes**



UBICACIÓN DE MATERIALES Y/O REPUESTOS: el almacenista debe clasificar los materiales en el momento de la Recepción, se toma el código que identifica el material y la cantidad a ubicar, se revisa en SAP la cantidad en stock y la ubicación asignada en sistema según la matriz que se indica en la Figura 5.



Fuente: Practica Operativa de la empresa: PRASER01018.

FIGURA 5. Matriz de Ubicación física de materiales en SAP

Con excepción de los siguientes casos: Centro de acopio: se usará la nomenclatura C. ACOPIO, Custodiado en la Oficina de recepción: nomenclatura OFICINA, Zona de Transito: TRANSITO. Con la información correcta se procede a trasladar el material al sitio previamente establecido. De estar dadas las condiciones de almacenaje se deposita el material en el mismo sitio o en el caso contrario se puede disponer de otra ubicación. Se levanta inventario de la totalidad del stock para descartar



diferencias. Se procede a registrar en SAP los posibles cambios de ubicación. Este procedimiento es realizado según la practica operativa PRASER01018.

**INSPECCIÓN Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES ADQUIRIDOS EN SAP-QM:** Es el proceso desde el momento en que los materiales críticos para la calidad y a diseño en stock de almacén requieren ser inspeccionados o analizados para su aceptación o rechazo. Se comienza revisando en el sistema SAP-QM los lotes de inspección para verificar el material que haya ingresado al Stock de Calidad. El mismo indica si el material requiere muestreo o será revisado bajo certificado de calidad. Luego, se verifica que la documentación de la Materia Prima o Insumo recibida cumple con los requisitos establecidos para el material. Después de recibir y revisar los Certificados de Calidad o declaración de conformidad para los insumos y materias primas críticas, se procede a realizar la inspección para tomar la decisión de aceptación o rechazo del material, y posteriormente se realiza el etiquetado. Este procedimiento es realizado según la practica operativa PRASER01006.

En los almacenes, también se llevan a cabo el proceso de control de inventario, que consiste básicamente en el levantamiento del inventario físico, a fin de verificar el estado del material incluyendo su embalaje, almacenamiento, daños, vencimiento, Identificación y etiquetado. Posteriormente, se deben verificar las ubicaciones en el sistema y de ser necesario actualizarlas. Cuando se observen materiales vencidos cuya decisión de empleo dependa del área usuaria; serán identificados con una etiqueta de color anaranjado y se informa a los usuarios a fin de esperar su decisión de uso. En caso de aplicar la desincorporación, se procede de acuerdo al reglamento procedimiento IND-023. Este procedimiento es realizado según la practica operativa PRASER01017.



#### **4. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

- Aleaciones: Es la unión íntima y homogénea de dos o más elementos, siendo al menos uno de ellos un metal. Es muy raro encontrar aleaciones en la naturaleza, tradicionalmente se preparan mezclando los amalgama.
- Almacén: Es un espacio físico destinado al resguardo y/o acopio de bienes, en donde se protegen de los daños físicos o químicos producidos por el ambiente, se mantiene el control de los materiales o simplemente se depositan a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro.
- Cuadrilla: Grupo de trabajadores que ejercen sus labores por turnos de trabajo bajo supervisión.
- Distribución en planta: Implica la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación incluye al personal, equipo, almacenes y todos los servicios anexos que sean necesarios para diseñar de la mejor manera posible la estructura que contengan estas actividades. Este ordenamiento óptimo se centrará en la distribución de las áreas de trabajo y del equipo, que sea más económica, para llevar a cabo el proceso, al mismo tiempo, que sea la más segura y satisfactoria para el personal y para el entorno de la planta industrial.
- Distribución en planta de almacenes: Consiste en optimizar el equilibrio entre los costos del espacio del almacén y el manejo de materiales. La distribución en planta de almacenes implica la asignación de espacios o localización dinámica de diversos productos según criterios de distribución como por ejemplo la demanda del producto, la compatibilidad con otros productos almacenados, la cantidad a manejar en el almacén, etc., a fin de optimizar las rutas



para la localización y despacho, minimizar el tiempo de ejecución y el manejo de materiales.

- Embalaje: un recipiente o envoltura que contiene productos temporalmente y sirve principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje.
- Estiba: arte de distribuir hábilmente las mercancías para ubicarlas correctamente en áreas o zonas de carga de un modo o en un lugar de almacenamiento, teniendo en cuenta sus características y cumpliendo las normas de seguridad que sean aplicables en cada momento.
- Existencias: Mercancías de inventario. Mercancías o productos que no han tenido aún la salida o empleo a que están destinadas.
- FIFO: Acrónimo de first in, first out. Se trata de un sistema para la gestión de los materiales que consiste en dar salida en primer lugar a los primeros materiales que entran.
- IND-023: Desincorporación y Disposición Final de Materiales, Repuestos y Equipos.
- Materiales refractarios: Son aquellos que deben soportar altas temperaturas sin corroerse o debilitarse por el entorno. Están compuestos por diversas partículas gruesas de óxido aglutinadas con un material refractario más fino. Se utiliza en todos los hornos industriales que se usan en la siderúrgica.
- Medidas Críticas: Son las medidas de los materiales a diseño que presentan tolerancias en los planos.



- 
- Nave: Es el espacio comprendido entre dos muros o filas de columnas que se extiende a lo largo de un edificio.
  - Perecedero: Materiales que presentan caducidad. No es recomendable su uso después de una fecha tope establecida por el fabricante según la fecha de fabricación.
  - PRASER: Abreviatura utilizada para identificar las practicas operativas de servicios.
  - QM: Calidad del material.
  - SAP: Sistemas de Aplicación y Procesos.



## CAPÍTULO III ASPECTOS PROCEDIMENTALES

### 1. ACTIVIDADES EJECUTADAS

Para dar respuesta a los objetivos planteados y elaborar el presente informe, se realizaron una serie de actividades, en periodos de tiempo definidos, que permitieron cumplir con la asignación en el tiempo destinado para ello. Estas actividades se muestran de manera detallada en la Tabla 3.

### 2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se utilizaron las siguientes técnicas:

- *Revisión Referencial*

Estuvo orientada a la obtención de información general de la empresa y específicamente de los Almacenes de SIDOR. Se revisaron las prácticas operativas, manuales de control de procesos y otros documentos disponibles en el sistema SAP relacionados Departamento de Almacenes.

- *Observación Directa*

Se realizaron recorridos al área y observaciones directas de los materiales resguardados en el almacén 12 de SIDOR para el levantamiento de la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos.



**TABLA 3. Actividades realizadas**

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA 2009	PERIODO EN SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento del personal y área de trabajo.</li> <li>• Recolecta de información general de la empresa.</li> <li>• Asignación y discusión del tema desarrollado por el tutor industrial.</li> </ul>	08-13/06																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolecta de información del área de almacenes, proceso productivo y personal involucrado.</li> </ul>	15-19/06																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de charla de seguridad del área donde se laboró, requisito indispensable para realizar las actividades.</li> <li>• Visita al área asignada.</li> <li>• Reconocimiento e inspección del estado de los materiales resguardados en el almacén 12.</li> </ul>	22-26/06																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista no estructurada con el supervisor de turno en el almacén 12, a fin de conocer el proceso que se lleva a cabo en el almacén y algunos aspectos relacionados al trabajo asignado.</li> </ul>	6-10/07																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolecta de información necesaria para el cumplimiento de los objetivos específicos: Toma de códigos de los materiales presentes en el almacén 12, en sus cuatro naves A, B, C y D, observación de estado de materiales, etc.</li> </ul>	13-24/07																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la información recolectada en la actividad anterior: Tabulación de los datos recolectados.</li> </ul>	27-31/07																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del objetivo N° 2: Recolecta de información</li> </ul>	03-																





- *Entrevistas No Estructuradas*

Estas se aplicaron a los encargados del manejo de materiales y al jefe del departamento a fin de obtener algunas especificaciones, antecedentes, etc.

### **Materiales utilizados para la recolección de información**

- Lápiz y papel, para tomar nota de la información y datos obtenidos a través de las entrevistas y la observación directa.
- Cámara fotográfica para capturar imágenes referentes al estado actual de los materiales del almacén 12.
- Computadora con acceso a la Internet y al sistema SAP para la elaboración del informe.

En la Tabla 4, se muestran las técnicas de recolección de datos y los instrumentos utilizados para el logro de cada objetivo específico.

**TABLA 4. Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información.**

<b>Objetivo</b>	<b>Técnica de recolección de datos</b>	<b>Instrumento utilizado</b>
Listar y caracterizar los materiales resguardados en las naves del almacén 12, así como también, los materiales que se encuentran en los almacenes de respaldo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observación directa.</li><li>• Entrevista no estructurada al supervisor de turno del almacén.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel y lápiz</li><li>• Cámara fotográfica</li><li>• Acceso al sistema SAP para obtener el listado de materiales en stock.</li></ul>



Determinar la frecuencia de rotación de los materiales resguardados en el almacén.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión bibliográfica.</li><li>• Entrevista no estructurada al supervisor de turno del almacén.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel y lápiz</li><li>• Computadora.</li><li>• Sistema SAP.</li></ul>
Identificar los posibles materiales a desincorporar del almacén 12.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión bibliográfica.</li><li>• Análisis técnico.</li><li>• Entrevista no estructurada al supervisor de turno del almacén.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computadora.</li></ul>
Proponer la distribución idónea para los materiales dentro de las naves del almacén 12 de SIDOR y el almacenamiento de los considerados no aptos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión bibliográfica.</li><li>• Análisis técnico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computadora.</li></ul>

Fuente: Propia

### **3. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.1. OBJETIVO N° 1**

***“Listar y caracterizar los materiales resguardados en las naves del almacén 12, así como también, los materiales que se encuentran en los almacenes de respaldo”***

Para el cumplimiento de este objetivo, se realizaron visitas al área, en donde fueron tomados los códigos de todos los materiales que se

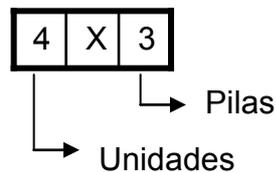


encuentran en el almacén, además de sus características principales. A continuación se muestra los datos que se tomaron y tabularon:

- **CÓDIGO:** Se refiere a la simbolización que se lleva en la empresa para la identificación de cada material.
- **DESCRIPCIÓN:** nombre del material.
- **UBICACIÓN:** Ubicación del material en el almacén según la matriz de ubicación física de materiales en SAP descrita anteriormente.
- **UM:** unidad de medida con que se contabiliza el material.
- **STOCK ÚTIL:** Cantidad de material de libre utilización.
- **CALIDAD:** Cantidad de material en control de calidad.
- **BLOQUEADO:** Cantidad de material que no ha sido liberada a nivel de sistema para su utilización.
- **ESTADO:** se refiere al estado del material actualmente. En este caso, se puede referir al estado de toda la cantidad de material existente en el almacén o a solo una porción de material. Las descripciones que se utilizaron fueron:
  - **D- Deteriorado:** Materiales con averías o muy antiguos, que han sufrido algún daño propiamente en el material o en su empaque, produciendo un cambio en su estructura física o química que debe ser atendido con prontitud.
  - **V- Vencido:** Materiales cuyo periodo de útil ha caducado.



- H- Humedecido: Materiales que se han impregnado o absorbido agua debido al problema de permeabilidad que presenta el techo de la nave B del almacén 12.
- PRESENTACIÓN: se refiere la forma del empaque del material y su capacidad. Ej.: Tambor 40lts.
- ESTIBA: Modo o manera de almacenamiento que se le da a cada material de acuerdo a sus características, basado en las capacidades por paletas de madera, según la codificación que se muestra en la Figura 6.



Fuente: Propia

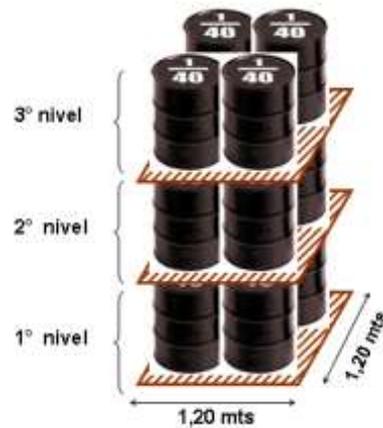
**FIGURA 6. Codificación de estiba utilizada.**

Donde:

*Unidades*: se refiere a las unidades de presentación por paleta. Ej. Cuatro tambores por paleta.

*Pilas*: Disposición de materiales o bultos uno encima de otro, e niveles. Ej. Pila de tres niveles.

- **ÁREA OCUPADA**: metros cuadrados (aproximados) ocupados por el material tomando en cuenta las condiciones de estiba. Ej. 1,44m<sup>2</sup>. (ver Figura 7).



ÁREA OCUPADA: 1,44m<sup>2</sup>

Fuente: Propia

FIGURA 7. Ejemplo de presentación, estiba y área ocupada.

### 3.2. OBJETIVO N° 2

***“Determinar la frecuencia de rotación de los materiales resguardados en el almacén”.***

La frecuencia de rotación de los materiales fue calculada en base a los despachos que tuvo el material en un periodo de tiempo de un año, desde el 01 de agosto de 2008 al 01 de agosto de 2009.

Los movimientos de los materiales fueron tomados mediante el sistema SAP, a través del movimiento *mb51*: Visualizar documento material por material (ver Anexo 1), donde se ingresaron los siguientes datos:

- CÓDIGO DEL MATERIAL
- CENTRO: Se refiere a la ubicación de la planta. Se ingresa la codificación S000, con la que se identifica la población de Puerto Ordaz.
- ALMACÉN: se ingresa el código del almacén, que para el caso fue 0012.

El resto de los criterios de búsqueda se dejaron en blanco.



Al ejecutar el programa, se genera una tabla con una serie de datos, entre ellos, el registro de todos los movimientos del material (ver Anexo 2). Se fijaron dos filtros de búsqueda, para la clase de movimiento y para la fecha de contabilización (ver Anexo 3).

Para la clase de movimiento, se utilizaron los despachos identificados con la siguiente codificación:

- 201: SM para centro de coste
- 221: SM para proyecto
- 261: SM para orden

Para la fecha de contabilización, se colocó el periodo estudiado, 01/08/2008-01/08/2009.

Una vez que se fijaron los filtros, se genera la tabla de movimientos de despachos en el periodo de tiempo definido para el estudio. De esta tabla se obtuvieron los siguientes datos:

- CANTIDAD DE DESPACHOS REALIZADOS, con la finalidad de identificar la frecuencia de rotación del material.
- FECHA DE ÚLTIMO DE DESPACHO.
- CANTIDAD TOTAL DESPACHADA: en el periodo de tiempo estudiado.

El procedimiento se realizó para todos los códigos que se manejan en el almacén 12. Una vez recopilada la información, fue tabulada de la siguiente manera:

- CÓDIGO: Se refiere a la simbolización que se lleva en la empresa para la identificación de cada material.
- DESCRIPCIÓN: Nombre del material.
- FRECUENCIA DE ROTACIÓN



Se definieron cinco (5) frecuencias de rotación para los materiales, que se describen a continuación.

- S- Semanal: aquellos materiales que tienen tres (3) o mas despachos a la semana. Se considera un material con frecuencia semanal aquel que posea treinta y seis (36) o más despachos en total para el periodo de tiempo estudiado.
  - M- Mensual: Se considera un material con frecuencia mensual aquel que posea desde treinta y cinco (35) hasta nueve (9) despachos en total para el periodo de tiempo estudiado.
  - B- Bimensual: Los materiales que posean de ocho (8) a seis (6) despachos en total para el periodo de tiempo estudiado, se considera con una frecuencia de rotación mensual.
  - T- Trimestral: Los materiales que posean de cinco (5) a tres (3) despachos en total para el periodo de tiempo estudiado, se considera con una frecuencia de rotación trimestral.
  - A- Anual: aquellos materiales que tienen dos (o) o solo un despacho al año, se consideran materiales con frecuencia anual.
- ÚLTIMO DESPACHO: registrado por el sistema.
  - DESPACHOS REALIZADOS: Cantidad total de despachos realizados del material en el periodo de tiempo estudiado.
  - CANTIDAD DESPACHADA: Cantidad total de material despachada en el año estudiado.
  - CANTIDAD C/DESPACHO: Promedio de cantidad de material de cada despacho basado en los despachos realizados y la cantidad total despachada, expresado en la unidad de medida de cada material. Se calculo mediante la formula:

$$\text{Cantidad } c / \text{despacho} : \frac{\text{Cantidad despachada}}{\text{Despachos Realizados}}$$



- UM: Unidad de medida.
- STOCK ACTUAL: Cantidad de material en el almacén.
- PEDIDOS EN STOCK: Cantidad de pedidos que se pudiesen despachar con el stock actual de material resguardado, basado en el promedio de cantidad de cada despacho. Se calcula mediante la formula:

$$\text{Pedidos en Stock} = \frac{\text{Stock Actual}}{\text{Cantidad c / despacho}}$$

- MARGEN DE SEGURIDAD: Cantidad propuesta a almacenar para suplir la demanda de materiales para 6 meses y 12 meses, basándose en la cantidad total de material despachada para el periodo de tiempo estudiado. Se calcula por la formula:

$$\text{Margen de Seguridad 1} = \text{Cantidad Despachada} / 2$$

$$\text{Margen de Seguridad 2} = \text{Cantidad Despachada}$$

- DIFERENCIA: Cantidad de material en exceso. Se calcula mediante la formula:

$$\text{Diferencia 1} = \text{Stock Actual} - \text{Margen de Seguridad 1}$$

$$\text{Diferencia 2} = \text{Stock Actual} - \text{Margen de Seguridad 2}$$

### 3.3. OBJETIVO N° 3

De acuerdo con los resultados arrojados por el objetivo N° 2, se identificaron materiales con ciertas características que cuestionan la factibilidad de su presencia en el almacén. Estos materiales fueron listados y se realizó el análisis de su situación para luego generar una propuesta.



### **3.4. OBJETIVO N° 4**

***“Proponer la distribución idónea para los materiales dentro de las naves del almacén 12 de SIDOR y el almacenamiento de los considerados no aptos”.***

El presente objetivo será realizado de acuerdo a los resultados obtenidos de los objetivos específicos anteriores, y mediante el análisis técnico realizado tomando en cuenta todos los aspectos estudiados teóricamente.

## **4. TABULACIÓN**

Con la finalidad de procesar y analizar la información recolectada para dar respuesta al objetivo general, se diseñaron las siguientes tablas de datos según los objetivos específicos planteados.

- Objetivo N° 1: Tabla 5.
- Objetivo N° 2: Tabla 6



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

Luego del procesamiento de la información, se muestra el análisis general de los resultados en función de los objetivos específicos correspondientes.

#### 1. OBJETIVO N° 1

##### ***“Listar y caracterizar los materiales resguardados en las naves del almacén 12”***

Actualmente, en las naves A, B, C y D del almacén 12, se maneja un total de 492 códigos de materiales que fueron listados y caracterizados como se describió anteriormente.

A partir del desarrollo de este objetivo, es posible realizar las siguientes observaciones con respecto a las características identificadas para los materiales.

- Respecto a la ubicación

Se observaron discrepancias entre la ubicación de algunos de los materiales a nivel del sistema SAP, y la ubicación en físico del material. Además, fueron identificados códigos de materiales con múltiples ubicaciones, es decir, se encontraron grupos de materiales dispersos en dos o más naves. Esta situación es producto del incumplimiento de la práctica operativa PRASER



01018, por lo que se recomienda investigar las causas por las que se incurre en su incumplimiento y aplicar las medidas correctivas necesarias impulsando a aplicar a cabalidad la misma. Además, se propone la implementación de un programa de actualización de ubicaciones. Este programa consistiría en la actualización de las ubicaciones mediante recorridas a través del almacén y el trabajo en equipo de las cuadrillas de trabajo. Se realizaría la actualización de la ubicación de al menos diez (10) códigos de materiales por turno, con lo que, al cabo de un mes aproximadamente, se tendrán las ubicaciones de los materiales en físico acordes a las del sistema SAP. Para el cumplimiento de este plan, es necesario el compromiso e iniciativa del personal responsable, mayormente en el nivel de supervisión y la jefatura del sector.

El procedimiento a realizar sería el siguiente:

1. Se imprime el formato para registrar las nuevas ubicaciones (ver Anexo 4).
2. El supervisor de turno, junto a un operador de equipo de manejo de material, se dirigen a los materiales y mediante la inspección visual, registran la ubicación de diez códigos de materiales en el formato.
3. Se revisan las ubicaciones en el sistema SAP.
4. Se compara con la ubicación actual y se procede a dejar la ubicación correcta.
5. Se verifican las ubicaciones a nivel del sistema SAP.

Tiempo de duración estimado diario: 30 minutos.

Esfuerzo: Mínimo.

Responsable: Supervisor de turno.

- Respecto al estado del material



**Materiales humedecidos:** La condición de filtraciones en la nave B del almacén 12, abarca desde los 175 m hasta el final de la nave, en toda su extensión. Se han visto afectados la mayoría de los materiales en esta ubicación. Algunos materiales no han sido humedecidos del todo por encontrarse sobre paletas; sin embargo, se identificaron materiales que han sufrido daños considerables por la humedad generada. Se recomienda gestionar lo antes posible, la reparación del techo de esta nave. Esta situación será tomada en cuenta para la propuesta de distribución de los materiales.

**Materiales deteriorados:** Mediante la realización de las actividades planificadas para el cumplimiento del presente objetivo, fueron identificados materiales que han sufrido daños de diversos orígenes. Se evidenció la presencia de materiales cuyo embalaje ha sufrido daños (roturas, desprendimientos, etc.) a causa de la manipulación, materiales sin embalajes que presentan ciertos cambios en sus estructuras físicas, y materiales que, por el pasar del tiempo, muestran un estado de detrimento en general. Para solventar esta situación, se propone intensificar la labor del equipo de mejora continua encargado del reacondicionamiento de los materiales con estas características, mediante la motivación hacia el trabajo en equipo, y una mejor planificación, ejecución y seguimiento de las actividades programadas. Además, se recomienda dictar charlas de concientización a los operadores de equipos de manejo de material, con la finalidad de motivarlos a la conservación del buen estado de los materiales e involucrarlos en el proceso de mejora puesto que ellos son los encargados de la manipulación de los materiales. Estas charlas estarían a cargo de los supervisores de turno, tendrían una frecuencia semanal y en ellas se identificarían los posibles materiales a reacondicionar o reparar según sea posible.



**Materiales vencidos:** La situación que se está presentando con los materiales perecederos afecta la gestión del almacén y está perjudicando, de cierto modo, a la empresa. Las principales causas que se identificaron fueron el ingreso de alto stock con bajo consumo, la falta de supervisión en el despacho de los materiales perecederos y la identificación inadecuada de las fechas de vencimiento en los materiales.

Se propone implementar rigurosamente el sistema de inventario FIFO (First In, First Out) con los materiales perecederos. Este sistema es factible puesto que la cantidad de códigos de materiales perecederos en el almacén es manejable (ver Tabla 7).

Actualmente, se está diseñando una modificación a nivel del sistema SAP en donde, al momento de la recepción de materiales, se indique si se trata de un material perecedero o no perecedero y se indicaría la fecha de vencimiento de ser el caso. Para facilitar el control de estos materiales, se propone incluir en dicha modificación del sistema SAP, una relación de la información registrada al momento de la recepción del material con los despachos de estos materiales. Se trata de un aviso que se genere al momento de realizar un despacho de algún material perecedero, donde se indique al despachador, el lote de material más próximo a vencer y la ubicación, para que se realice el despacho de ese lote.

Este procedimiento será efectivo en la medida en que se vigilen estrictamente los despachos por parte de los supervisores de turno. Además, será necesario mejorar la identificación de los materiales en cuanto a la fecha de vencimiento se refiere. Se recomienda colocarle la fecha de vencimiento a los materiales perecederos en el empaque por todos sus lados, a fin de visualizar dicha fecha fácilmente al momento de despachar.



El beneficio principal que traería consigo la implementación de este sistema sería la minimización de los materiales vencidos por lo que disminuirían las compras innecesarias de dichos materiales.

**TABLA 7. Materiales perecederos**

	CÓDIGO	DESCRIPCION	FRECUENCIA DESPACHOS				
			S	M	B	T	A
1	12958	POLVO D/COBERTURA P/VACIADO POR EL FONDO	X				
2	12596	POLVO COL. BAJO CARBONO. ST - SP / 220-A	X				
3	690260010	POLVO COL. ALTO/BAJO CARB. ST-SP/220-A	X				
4	12956	POLVO COL. ALTO CARB. SYNThERM HC 98-1	X				
5	12954	POLVO COL MED. CARB.ACCTHERM ST-SP/616W1	X				
6	13673	POLVO DE COLADA ARRANQUE ST-AP3		X			
7	6000370002	CIANAMIDA CALCICA			X		
8	690260006	POLVO DE COLADA					X
9	12957	POLVO COL.ALT.CAR.ACUTHERM ST-C39/234-FM					X
10	4021	POLVO D/COLADA MEDIO CARBONO AFAX GR333S					
11	690260013	POLVO COLAD.BAJO CARB. SYNThERM 4016 K..					
12	4565	POLVO COL.MED.CARB.SYNThERM TR-E..					
13	4895	POLVO DE COBERTURA TOPEX CA 53T					
14	5239	POLVO COL.MEDIO CARB.SYNThERM S 813/P					

LEYENDA	
	Materiales sin despachos en el periodo de tiempo estudiado
	Materiales sin despachos

Fuente: Propia

## 2. OBJETIVO N° 2

***“Determinar la frecuencia de rotación de los materiales resguardados en el almacén.”***

Mediante la ejecución de las actividades planificadas para el cumplimiento de este objetivo, fue posible identificar dos situaciones. A modo general, fueron identificados materiales con movimientos de despacho, sin despachos en el periodo de tiempo estudiado y materiales sin despachos.



De manera mas especifica, se calcularon las frecuencias de rotación para aquellos materiales que presentaron despachos en el periodo fijado. A continuación, se muestran detalladamente las situaciones antes descritas.

- DISTRIBUCIÓN DE LOS CÓDIGOS POR PRESENCIA DE DESPACHOS EN SUS MOVIMIENTOS.

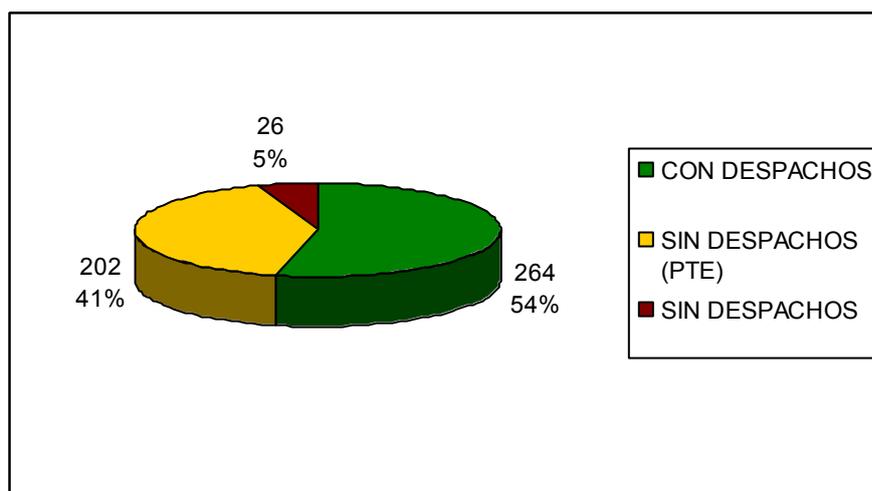
Según el estudio realizado, se evidenció la presencia de códigos de materiales con las características mostradas en la Tabla 8.

**TABLA 8. Distribución de los códigos por presencia de despachos en sus movimientos.**

CÓDIGOS	CANTIDAD	%
CON DESPACHOS	264	54
SIN DESPACHOS (PTE)	202	41
SIN DESPACHOS	26	5
<b>TOTAL CÓDIGOS ESTUDIADOS</b>	<b>492</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia

A partir de esta tabla, es posible realizar un grafico a fin de visualizar los datos obtenidos (ver Gráfico 1).



Fuente: Tabla 8.

**GRÁFICO 1. Distribución de los códigos por presencia de despachos en sus movimientos.**



Evidentemente, se observa que más de la mitad de los códigos de materiales tomados (54%) presentan movimientos de despacho para el periodo de tiempo estudiado. Sin embargo, una cantidad considerable de códigos no muestran despachos para este periodo (41%), y el 5% de los códigos no presentan despachos desde su ingreso al almacén.

Esta situación, de materiales sin despachos desde hace un año y mas, representa una condición desfavorable para la gestión del almacén por los costos asociados al resguardo de estos materiales y el espacio que es ocupado por ellos, si se tiene en cuenta que el principal problema del almacén, actualmente, es la falta de espacio para el almacenaje.

A continuación se describe detalladamente cada uno de los casos identificados.

- MATERIALES SIN DESPACHOS

Fueron identificados veintiséis (26) códigos de materiales que no presentan movimientos del tipo 201, 221, 261 desde su primer ingreso al almacén. Estos materiales se listan a continuación en la Tabla 9.

**TABLA 9. Materiales sin despachos**

	<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UM</b>	<b>STOCK ACTUAL</b>
1	3692	BOQUILLA SUPERIOR MCC 2 DIA. 16 mm	CU	1.035,00
2	3808	LAD FTO 45/20 PTA ESC, LWB KONMAG 99/90D	CU	198,00
3	3809	LAD FTO 45/203ST PTA ESC LWB KOMAG99/90D	CU	264,00
4	3929	LADRILLO INTERMEDIO POS N° 7, VPF, SELEE	CU	2.100,00
5	4565	POLVO COL.MED.CARB.SYNThERM TR-E.	TM	1,00
6	4895	POLVO DE COBERTURA TOPEX CA 53T	TM	1,00
7	5239	POLVO COL. MEDIO CARB.SYNThERM S 813/P	TM	1,00
8	690010066	LADRILLO REFRACT.DE ALTA ALUM.	CU	76,00
9	690020235	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	CU	380,00
10	690020370	LADRILLO REFRACTARIO	CU	2.450,00
11	690030055	LADRILLO REFRACT.BASIC.L.QUIM.	CU	50,00



12	690030058	LADRILLO REFRACT.BASIC.L.QUIM.	CU	25,00
13	690080056	LADRILLO REF.ANTI.POS 19 PTA.1-2 CO.S-15	CU	48,00
14	690080488	PIEZA REFRACT.DE CALIDAD ESP.	CU	350,00
15	690080682	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	CU	530,00
16	690080752	PLACA PROTECCION DE PARED	CU	5,00
17	690080764	LADRILLO REF.ANTIAC. POS.15 PIEZA ESP.	CU	56,00
18	690080765	BOQUILLA INFERIOR DIA.16 mm	CU	3.280,00
19	690080767	BOQUILLA INFERIOR DIA.18 mm	CU	5.652,00
20	690080768	BOQUILLA INFERIOR DIA.19 mm	CU	1.230,00
21	2330020881	ANCLAJE METALICO, TIPO: GANCHO SD 214 B	CU	250,00
22	3250030017	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 2600 TH/H (REF)	CU	8,00
23	3250030018	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 7400 TH/H LFR	CU	12,00
24	3250030019	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 2600 TH/H LFC	CU	2,00
25	3250030020	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 7400 TH/H LFC	CU	10,00
26	6000450001	ALCAFESI (AlCaFeSi) ENVAINADO EN ALAMBRE	TM	2,76

Fuente: Datos tomados del Sistema SAP

o MATERIALES SIN DESPACHOS EN EL PERIODO DE TIEMPO ESTUDIADO

Se identificaron materiales que no presentan movimientos de despachos para el periodo de tiempo estudiado, pero han sido despachados en otras oportunidades. Las fechas de los últimos despachos varían en un rango de diez (10) años, desde julio de 1999 hasta julio del año 2008. En el almacén, existen doscientos dos (202) códigos con esta característica que se muestran en la Tabla 10.

**TABLA 10. Materiales sin despachos en periodo 01/08/2008-01/08/2009 – Almacén**

12

	CÓDIGO	DESCRIPCION	UM	ULTIMO DESPACHO	STOCK ACTUAL
1	3460050067	ARANDELA METALICA INCONEL 601	CU	29/07/2008	28.600,00
2	690030277	LADRILLO REFRACTARIO VARNON CUÑA	CU	23/07/2008	240,00
3	690020243	LAD. FTO. 40/0 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	CU	20/07/2008	59,00
4	960010446	ANCLAJE METALICO INOX. BARRA ROSCADA 5"	CU	16/07/2008	8.250,00
5	690010190	LADRILLO REFRACTARIO AISLANTE 90% AL2O3	CU	07/07/2008	2.700,00
6	690010191	LADRILLO REFRACTARIO AISLANTE 90% AL2O3	CU	07/07/2008	900,00
7	3460050135	ANCLAJE METALICO INOXIDABLE TIPO V1 1/2"	CU	04/07/2008	8.508,00
8	691100027	MASILLA ANTIACIADA POLVO KERANOL	KG	03/07/2008	5.250,00
9	690310013	ANCLAJE CERAMICO MDS-4100-B	CU	03/07/2008	810,00
10	3460050139	ANCLAJE METALICO INOX. TIPO V2" ROSCA	CU	23/05/2008	5.700,00
11	690080039	LADRILLO REF.ANTIA.POS 6 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	26,00



12	690080029	LADRILLO REF.ANTI.POS V1 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	10,00
13	690080031	LADRILLO REF.ANTI.POS V2 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	10,00
14	690080033	LADRILLO REF.ANTI.POS V3 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	10,00
15	690080028	LADRILLO REF.ANTI.POS 12 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
16	690080040	LADRILLO REF.ANTI.POS 7L PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
17	690080042	LADRILLO REF.ANTIA.POS 8 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
18	690080043	LADRILLO REF.ANTI.POS 9L PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
19	690080045	LADRILLO RE.ANTI.POS 10R PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
20	690080046	LADRILLO RE.ANTI.POS 10L PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
21	690080047	LADRILLO RE.ANTI.POS 11L PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
22	690080048	LADRILLO RE.ANTI.POS 11R PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
23	690080049	LADRILLO RE.ANTI.POS 13L PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
24	690080050	LADRILLO RE.ANTI.POS 13R PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
25	690080051	LADRILLO RE.ANTI.POS 14L PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
26	690080052	LADRILLO RE.ANTI.POS 14R PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
27	690080053	LADRILLO REF.ANTI.POS 15 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
28	690080054	LADRILLO REF.ANTI.POS 17 PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	3,00
29	690080041	LADRILLO REF.ANTI.POS 7R PTA.1-2 PE.S-15	CU	21/05/2008	-
30	690310014	ANCLAJE CERAMICO MDS 4100 B	CU	20/05/2008	659,00
31	690310014	ANCLAJE CERAMICO MDS 4100 B	CU	20/05/2008	520,00
32	5182	FERROMANGANESO BAJO CARBONO	TM	16/05/2008	64,50
33	690260013	POLVO COLAD.BAJO CARB. SYNTERM 4016 K...	TM	01/05/2008	4,00
34	690080742	TUBO REFRACT. P/HORNO CAMPANA 114 MM D.I	CU	24/04/2008	1.272,00
35	3391	FERROMOLIBDENO 60%.	TM	02/04/2008	0,57
36	690010147	LADRILLO REFRACT.DE ALTA ALUM.	CU	23/03/2008	13.081,00
37	3460050010	ANCLAJE CERAMICO 17-3/8"	CU	07/03/2008	995,00
38	4700010003	CARTUCHO TOMA MUESTRA EN DISTRIBUIDOR	CU	19/02/2008	13.069,00
39	1130120042	ANILLOS PALL DE CERAMICA	M3	13/02/2008	2,10
40	80010181	TERMOCUPLA TIPO S DE 48 PULG	CU	10/02/2008	5.999,00
41	692000025	FIBRA CERAMICA REFRACTARIA	M2	10/02/2008	1.148,00
42	690220113	CORDON REFRACTARIO 2 " 320 Kg/m3	KG	10/02/2008	565,60
43	6000050001	ALUMINIO EN BARRAS DE 22 Kg.	TM	23/01/2008	245,54
44	690080743	PLACA AISLANTE	M2	20/01/2008	254,51
45	4550010002	GANCHO METALICO PARA BOVEDA	CU	13/11/2007	5.547,00
46	6000260001	ESPATOFUOR ( FLUORITA )	TM	24/09/2007	156,90
47	3460050030	ANCLAJE METAL. INOX. TIPO V3 1/2" ROSCA	CU	24/08/2007	4.840,00
48	690220089	TUBO REFRACTARIO D/ENCAMIZADO D.I 150 MM	CU	15/08/2007	118,00
49	690220090	TUBO REFRACTARIO D/ENCAMIZADO D.I 150 MM	CU	09/08/2007	10,00
50	690080683	LADRILLO AISLANTE ARCO 1 CALIDAD 28	CU	02/08/2007	2.000,00
51	690060009	REFRACTARIO AISLANTE	CU	30/07/2007	10.500,00
52	5851	COATING ESPINEL	KG	25/07/2007	625,00
53	4021	POLVO D/COLADA MEDIO CARBONO AFAX GR333S	TM	22/07/2007	13,00
54	690020361	LAD.REF.FTO. 25/0 PISO (A), LWB	CU	04/07/2007	8.558,00
55	690020350	LAD. FTO. 35/0 NARIZ PTO FRIO	CU	26/06/2007	1.098,00
56	690220120	PROTECCION DE CHORRO	CU	20/05/2007	320,00
57	690020377	LAD. FTO. 35/8 PTO. FRIO, LWB	CU	14/05/2007	1.630,00
58	690020319	LAD. FTO. 40/0 PTO. FRIO	CU	28/04/2007	836,00
59	690020333	LAD. FTO. 40/8 PTO. FRIO	CU	28/04/2007	570,00
60	690020332	LAD. FTO. 40/80 PTO. FRIO	CU	28/04/2007	149,00
61	6949	LAD. FTO 45/8 PUNTO FRIO. NULINE , CC	CU	28/04/2007	131,00



62	690020353	LAD. FTO. 35/80 NARIZ PTO FRIO	CU	28/04/2007	61,00
63	690020331	LAD. FTO. 40/20 PTO. FRÍO	CU	27/04/2007	461,00
64	691300028	MEZCLA REF. APISONABLE 40,5 % MgO	TM	24/04/2007	48.700,00
65	9053	MODULO DE FIBRA CERAMICA 12"X12"X12"	CU	10/04/2007	264,00
66	690080750	PORTA BOQUILLA 280x250x200 mm	CU	03/04/2007	1.739,00
67	690080055	LADRILLO REF.ANTI.POS 18 PTA.1-2 CO.S-15	CU	20/03/2007	2,00
68	690020146	LADRILLO SILICO-ALUMINOSO	CU	12/03/2007	6.628,00
69	690080769	BOQUILLA SUPERIOR DIA.17 mm	CU	09/03/2007	2.528,00
70	690080766	BOQUILLA INFERIOR DIA.17 mm	CU	09/03/2007	2.293,00
71	690080749	BOQUILLA INFERIOR 43.5x38x65 mm	CU	31/01/2007	2.803,00
72	690220099	ARANDELA DE SILICATO DE CALCIO	CU	28/01/2007	1.035,00
73	690020321	LAD. FTO. 40/0 PTO. CALIENTE	CU	20/12/2006	456,00
74	690020255	LAD. FTO. 50/20 PARED INF, LWB	CU	15/12/2006	63,00
75	690020375	LAD. FTO. 50/60 PTO FRIO, LWB	CU	13/12/2006	644,00
76	690020357	LADRILLO REFRAC. ARCO 2 DE 13,5" 75%AI	CU	12/12/2006	6.449,00
77	8230	LADRILLO REFRAC. ARCO 1 DE 13,5" 75%AI	CU	10/12/2006	1.971,00
78	690020358	LADRILLO REFRAC. ARCO 3 DE 13,5" 75%AI	CU	10/12/2006	1.920,00
79	4881	POLVO DE COLADA MEDIO CARBONO - SULXA	TM	28/11/2006	3,00
80	690220112	CORDON REFRAC 2" 577 Kg/m3	KG	24/11/2006	428,90
81	690080746	KIT REVESTIMIENTO LADRILLO BASICO	CU	15/11/2006	1,00
82	690020272	LAD. FTO. 40/40 PTO. CALIENTE, LWB	CU	11/11/2006	53,00
83	690020274	LAD. FTO. 45/40 PTO. CALIENTE, LWB	CU	10/11/2006	156,00
84	691200006	MEZCLA REFRACTARIA PLASTICA, ALUMINA 77%	TM	13/10/2006	1.700,00
85	690020237	LAD. FTO. 40/0 PTO. FRÍO, LWB	CU	13/10/2006	220,00
86	690220092	QUEMADOR 6,5 MBTU/H (SUPERIOR)	CU	09/09/2006	10,00
87	690080699	LADRILLO REF.ANTIAC.POS.1A TABELINA 25mm	CU	08/09/2006	4.520,00
88	691400031	MORTERO REF. DOLOMITICO 49,5 % MgO	KG	24/08/2006	3.711,00
89	692000037	CORDON EN "V"	CU	19/07/2006	100,00
90	690020335	LAD. FTO. 40/8 PTO. CALIENTE	CU	17/07/2006	480,00
91	4590070007	SENSOR ENSAMBLADO PARA MEDIR PPM O2	CU	16/06/2006	800,00
92	3460050124	ACLAJE PARA REFORMADOR	CU	15/06/2006	1.250,00
93	690080038	LADRILLO REF.ANTI.POS 5 PTA.1-2 PE.S-15	CU	24/05/2006	48,00
94	690080036	LADRILLO REF.ANTIA.POS 4 PTA.1-2 PE.S-15	CU	24/05/2006	20,00
95	690080633	LOZA DE PARED PRECALENTADOR HYL II	CU	09/05/2006	56,00
96	690240060	LADRILLO REFRACT. 60/0 PUNTO FRIO	CU	30/04/2006	152,00
97	3460050128	ANCLAJE METALICO INOX., TIPO: V 1 7/8"	CU	18/04/2006	900,00
98	690010189	LADRILLO TIPO ANCLA CERAMICA AL2O3 60%	CU	18/04/2006	658,00
99	690020242	LAD. FTO. 35/0 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	CU	18/04/2006	52,00
100	690220110	PIEZA ANTI-TURBULENCIA MAQ.COLADA CONT.2	CU	26/01/2006	8,00
101	690080493	LADRILLO REFRACTARIO POSICION 9 PELLAS	CU	25/01/2006	400,00
102	3806	LAD. FTO. 75/B PUERTA ESC., RHI CX72	CU	13/01/2006	22,00
103	690020265	LAD. FTO. 35/8 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	CU	29/11/2005	171,00
104	3810	LAD FTO 40/203ST PTA ESC LWB KOMAG99/90D	CU	03/11/2005	110,00
105	3807	LAD FTO. 40/20 PTA ESC, LWB KONMAG99/90D	CU	03/11/2005	70,00
106	3460050137	ANCLAJE METALICO ESPINA PESCADO 10"	CU	24/10/2005	4.680,00
107	690020354	LAD. FTO. 35/0 NARIZ PTO CALIENTE	CU	22/10/2005	482,00
108	692000036	COPA DE CERAMICA REFRACTARIA	CU	29/09/2005	4.790,00
109	3693	BOQUILLA SUPERIOR DIA.18 mm	CU	23/09/2005	1.540,00
110	690020356	LAD. FTO. 35/20 NARIZ PTO CALIENTE	CU	21/09/2005	138,00
111	6000110023	FERROFOSFORO (FeP)	TM	10/09/2005	22,00



112	690060043	LADRILLO AISLANTE 26 DE BAJO HIERRO	CU	27/07/2005	180,00
113	690060042	LADRILLO AISLANTE 26 DE BAJO HIERRO	CU	27/07/2005	110,00
114	690020258	LAD. FTO. 40/20 PTO. FRÍO, LWB	CU	27/06/2005	1.373,00
115	960010469	ANCLAJE METALICO INOX. BARRA ROSCADA 8"	CU	20/06/2005	5.600,00
116	691100002	CONCRETO REFRACTARIO	KG	15/06/2005	16.381,00
117	690020351	LAD. FTO. 35/8 NARIZ PTO FRIO	CU	26/05/2005	42,00
118	80010182	TERMOCUPLA TIPO S DE 36 PULG	CU	19/05/2005	7.000,00
119	1910010267	CERAMICA CERADUR SOLDABLE	CU	17/05/2005	137,00
120	690020239	LAD. FTO. 50/0 PARED INF, LWB	CU	12/04/2005	60,00
121	2082	LADRILLO REFRACTARIO ESPECIAL ARCO 3	CU	06/04/2005	2.912,00
122	2081	LADRILLO REFRACTARIO ESPECIAL ARCO 2	CU	06/04/2005	208,00
123	3460050141	ANCLAJE METAL. INOX. BARRA 1 1/2" ROSCA	CU	31/03/2005	4.200,00
124	690080700	LADRILLO REF.ANTIAC.POS.2B TABELINA 40mm	CU	22/02/2005	3.760,00
125	692000058	FIBRA CERAMICA REFRACTARIA	M2	07/02/2005	953,62
126	692000088	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 245x170x150mm	CU	05/02/2005	160,00
127	692000087	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 300x170x150mm	CU	05/02/2005	156,00
128	690020262	LAD. FTO. 35/40 PTO. FRÍO, LWB	CU	04/02/2005	86,00
129	691200017	PLASTICO REFRACTARIO 87% AL2O3	KG	03/02/2005	6.244,00
130	690310016	ANCLAJE CERAMICO SD-213	CU	31/01/2005	480,00
131	692000086	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 290x245x150mm	CU	29/01/2005	376,00
132	692000085	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 300x290x150mm	CU	29/01/2005	352,00
133	690080748	BOQUILLA SUPERIOR 87x65x95 mm	CU	18/01/2005	260,00
134	690080676	LADRILLO REFRACTARIO KX 99	CU	27/12/2004	2.400,00
135	690010202	BOQUILLA DE ALTA ALUMINA (REF)	CU	27/12/2004	47,00
136	690020241	LAD. FTO. 35/0 PTO. FRÍO NARIZ, LWB	CU	07/12/2004	61,00
137	691100060	CONCRETO REFRACTARIO 80 %SiC SHOTCRETE	KG	30/09/2004	832,00
138	690030276	LADRILLO REFRACTARIO VARNON CUÑA	CU	25/08/2004	1.240,00
139	690010195	LADRILLO REFRACTARIO CUÑA 1 AL2O3 75,7%	CU	17/08/2004	2.957,00
140	3790040002	TELA REFRACTARIA	CU	09/07/2004	11.665,00
141	690020366	LAD.REF.FTO. 40/8 PTO. CALIENTE(A), LWB	CU	21/05/2004	410,00
142	690020266	LAD. FTO. 40/8 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	CU	15/05/2004	106,00
143	960010470	ANCLAJE METAL. INOX. BARRA 2 1/4" ROSCA	CU	02/03/2004	4.000,00
144	690220106	REPRESA EXT.P/DIST.MAQ.COLADA CONTINUA 2	CU	24/02/2004	45,00
145	690220107	REPRESA INT.P/DIST.MAQ.COLADA CONTINUA 2	CU	24/02/2004	43,00
146	690080690	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	10/02/2004	438,00
147	690080685	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADO	CU	17/12/2003	80,00
148	690080034	LADRILLO REF.ANTIAC.POS 3 PTA.3 PE. S-15	CU	04/12/2003	11,00
149	690020140	LADRILLO REFRACT.SILICO ALUMI.	CU	28/11/2003	32,00
150	690080688	LADRILLO REF.ANTIAC. POS.20 PIEZA ESP.	CU	27/11/2003	70,00
151	690080459	PIEDRA DE MUFLA QUEMADOR 5000000 BTU M1	CU	27/11/2003	13,00
152	3460050117	ANCLAJE CERAMICO SD-213	CU	24/11/2003	3.705,00
153	690060046	LADRILLO REFRACTARIO AISLANTE	CU	11/11/2003	2.772,00
154	690060044	LADRILLO AISLANTE 28 DE BAJO HIERRO	CU	14/09/2003	700,00
155	690040028	LADRILLO REFRACTARIO BASICO	CU	18/08/2003	1.552,00
156	691200004	MEZCLA REFRACTARIA PLASTICA	KG	15/07/2003	3.370,00
157	690080030	LADRILLO REF. POS 1 PTA.3 CO. ANNAMU.86	CU	29/04/2003	13,00
158	690080032	LADRILLO REF. POS 2 PTA.3 PE. ANNAMU.86	CU	29/04/2003	13,00
159	690020226	LADRILLO SILICO ALUMINOSO	CU	08/04/2003	1.526,00
160	690020349	LAD. FTO. 60 ESP.2, PUERTA DE ESCORIA	CU	13/03/2003	93,00
161	690080632	LOZA TECHO REFORMADOR HYL II POSICION 2	CU	07/02/2003	226,00



162	690080058	LADRILLO REF. POS 21 HCL (1-2)	CU	07/02/2003	20,00
163	4550010005	SUJETADOR METALICO BOVEDA A-313	CU	28/01/2003	3.630,00
164	690020244	LAD. FTO. 45/0 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	CU	13/11/2002	147,00
165	692000080	FIBRA CERAMICA RT ESPESOR 1/4	M2	05/11/2002	2.002,28
166	1980010061	ANCLAJE METALICO, TIPO: GANCHO HB-425	CU	04/11/2002	350,00
167	690240040	LADRILLO REFRACTARIO D/MAGNESITA 96% MGO	CU	20/09/2002	120,00
168	690240084	LADRILLO REFRACTARIO MGO-C	CU	18/09/2002	143,00
169	690310015	ANCLAJE CERAMICO MDS 4100 C	CU	10/09/2002	200,00
170	690080689	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	02/08/2002	110,00
171	690080698	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	22/07/2002	30,00
172	690080691	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	21/07/2002	168,00
173	690080686	LADRILLO DE LIGA CERAMICA	CU	18/07/2002	823,00
174	690310001	ANCLAJE CERAMICO	CU	19/06/2002	92,13
175	690030046	LADRILLO REFRACT.BASIC.L.QUIM.	CU	03/06/2002	96,00
176	691500020	MEZCLA REF. PROYECTABLE 92 % ALUMINA	TM	14/05/2002	6,55
177	690020188	LADRILLO REFRACT.SILICO ALUMI.	CU	11/05/2002	1.300,00
178	4590070001	SENSOR ENSAMBLADO 3/4" PARA MEDIR PPM O2	CU	01/05/2002	1.240,00
179	690030283	LADRILLO REFRACTARIO VARNON CUÑA	CU	29/12/2001	1.540,00
180	690030280	LADRILLO REFRACTARIO VARNON ARCO	CU	29/12/2001	1.500,00
181	690030282	LADRILLO REFRACTARIO VARNON ARCO	CU	29/12/2001	1.378,00
182	690030279	LADRILLO REFRACTARIO VARNON ARCO	CU	17/12/2001	1.000,00
183	690020227	LADRILLO SILICO ALUMINOSO	CU	20/09/2001	3.800,00
184	690010193	LADRILLO REFRACTARIO AISLANTE 70% AL2O3	CU	04/03/2001	800,00
185	690080636	BLOQUE ESPECIAL PARA TECHO	CU	01/03/2001	16,00
186	690080643	BLOQUE ESPECIAL POS 18	CU	20/02/2001	21,00
187	690080639	BLOQUE ESPECIAL POS. 61	CU	20/02/2001	15,00
188	690080642	BLOQUE ESPECIAL POS 19	CU	20/02/2001	10,00
189	692000057	FIBRA CERAMICA REFRACTARIA	M2	15/02/2001	300,00
190	691500023	MEZCLA BASICA INYECTABLE 81% DE MGO	KG	01/02/2001	18.900,16
191	690060020	REFRACTARIO AISLANTE	CU	04/05/2000	3.200,00
192	690080695	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	01/05/2000	611,00
193	690080696	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	01/05/2000	400,00
194	690090012	MODULO DE FIBRA CERAMICA SIN ANCLAJE	CU	27/04/2000	62,00
195	690090010	MODULO DE FIBRA CERAMICA SIN ANCLAJE	CU	27/04/2000	32,00
196	690090009	MODULO DE FIBRA CERAMICA CON ANCLAJE	CU	27/04/2000	12,00
197	690080677	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	CU	12/04/2000	234,00
198	690080678	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	CU	12/04/2000	140,00
199	690080667	LADRILLO CUÑA 2, REACTOR MIDREX	CU	12/04/2000	136,00
200	690080647	BLOQUE ESPECIAL POS. 15	CU	21/02/2000	5,00
201	690080697	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	07/01/2000	137,00
202	1910010334	CERAMICA CERADUR PEGABLE 4X6"	CU	07/07/1999	1.426,00

Fuente: Datos tomados del Sistema SAP

Teniendo en cuenta que estos materiales no han sido despachados desde hace un año o más, se han identificado la cantidad de códigos por año desde el último despacho realizado. La distribución se muestra en la Tabla 11.



TABLA 11. Códigos sin despachos en periodo de tiempo estudiado por año

AÑO	CANTIDAD
2008	44
2007	28
2006	30
2005	31
2004	13
2003	17
2002	15
2001	12
2000	11
1999	1
<b>TOTAL</b>	<b>202</b>

Fuente: Propia

A partir de los datos mostrados en la Tabla 11, se elabora su representación grafica (ver Gráfico 2).



Fuente: Tabla 11.

GRÁFICO 2. Códigos sin despachos en PTE por año

Se observa que el rango de tiempo para estos códigos, desde su último despacho hasta el presente, es de diez (10) años por la presencia de un material cuyo último despacho se realizó en el año 1999. Además, se observa que la mayor cantidad de códigos corresponde al año 2008, por ser el año más reciente.



La existencia de materiales cuyo último despacho se realizó hace más de un año, va en contra de uno de los principios básicos de todo almacén, que sugiere hacer hincapié en que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, es decir, una rápida rotación. Mantener materiales sin movimiento en el almacén significa tener menos espacio libre para utilización, un posible foco de desorden y más tiempo en realizar las tareas de manipulación. Estos problemas se agravan cuanto más tiempo permanezcan los materiales en el almacén.

Para solventar esta situación, se propone:

- Realizar un estudio detallado para aquellos códigos de materiales cuyo último despacho se ha realizado en los años 2008, 2007 y 2006; a fin de determinar y analizar las causas de la interrupción en su demanda e identificar si, en un corto plazo, es posible que retomen su movimiento.
- Desincorporar aquellos materiales que no presentan movimientos de despachos durante el periodo 1999-2005; por considerarse antiguos y representar una carga para el almacén.

#### • FRECUENCIAS DE ROTACIÓN DE LOS CÓDIGOS ESTUDIADOS

Como fue descrito con anterioridad, se definieron cinco (5) frecuencias de rotación para los materiales, las cuales son: semanal, mensual, bimensual, trimestral y anual.

En la Tabla 12 se muestra la distribución de las frecuencias de rotación de los materiales según los códigos de materiales.

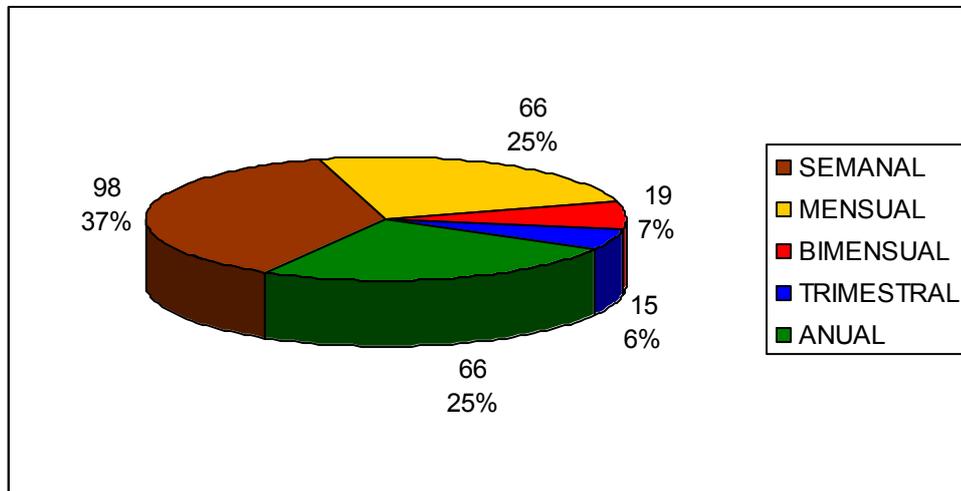
**TABLA 12. Frecuencias de rotación**

<b>FRECUENCIA</b>	<b>CÓDIGOS</b>	<b>%</b>
SEMANAL	98	37
MENSUAL	66	25
BIMENSUAL	19	7



TRIMESTRAL	15	6
ANUAL	66	25
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia.



Fuente: Tabla 12.

**GRÁFICO 3. Frecuencias de rotación**

En el Gráfico 3, se observa que el 62% de los códigos de materiales almacenados corresponden a las mayores frecuencias de rotación, semanal y mensual. El 13% de los códigos, presentan una frecuencia de rotación menos constante, con periodos de tiempo entre despachos de dos (2) a tres (3) meses. El 25% de los códigos corresponden a los materiales con frecuencia anual, es decir, aquellos materiales que son despachados una o dos veces al año.

La presencia de una cantidad considerable de materiales con frecuencia de rotación anual, es un factor desventajoso que influye negativamente en la eficiencia del almacén, debido a que se está destinando un espacio físico para el resguardo de dichos materiales y únicamente son despachados una o dos veces al año. Basándose en este motivo, se propone, de ser necesario, incluir los materiales con frecuencia de rotación anual en el programa mediante el cual se han trasladado materiales sin rotación al almacén 6. De esta manera, es posible liberar espacio físico para su posterior aprovechamiento.



## MATERIALES CON EXCESO DE STOCK

Mediante la realización del presente objetivo, se generó la posibilidad de estimar posibles excesos de stock para los códigos de materiales estudiados. El cálculo se realizó mediante la utilización de dos de los datos tomados para el cálculo de la frecuencia de rotación, el stock actual de material que se maneja en el almacén y la cantidad total despachada de material en el periodo de tiempo estudiado.

El procedimiento consistió en una comparación entre estas dos variables para dos casos. En el primero, se calculó la cantidad de material despachada en promedio para un periodo de seis (6) meses (basado en la cantidad de material despachada en el periodo de tiempo estudiado de un año) y este resultado fue comparado con el stock actual del almacén, mediante la fórmula descrita en el objetivo N° 2. Para el segundo caso, se calculó la cantidad de material despachada para un periodo de doce (12) meses, y se realizó la comparación de la misma forma que la anterior.

Aun cuando lo ideal sería mantener en existencia un stock de materiales para cubrir la demanda de seis (6) meses, se considera prudencial tomar en cuenta el margen de seguridad referente a la cantidad de material para un periodo de doce (12) meses. En la Tabla 13, se muestran los materiales que presentan despachos en el periodo de tiempo estudiado con exceso de stock. Se recomienda difundir estos datos al Departamento de compras para que sean tomados en cuenta y evitar la compra de materiales innecesaria y, emprender un estudio que abarque la actualización de los puntos de pedidos para los materiales a fin de limitar las existencias a lo estrictamente necesario, obviamente considerando márgenes de seguridad prudentes y todos los factores asociados.



TABLA 13. Materiales con exceso de stock

CÓDIGO	DESCRIPCION	UM	STOCK ACTUAL	PEDIDOS EN STOCK	6 meses		12 meses	
					MARGEN DE SEGURIDAD 1	DIFERENCIA 1	MARGEN DE SEGURIDAD 2	DIFERENCIA 2
6534	MEZCLA PARA PROYECCIÓN OXIMAG 94 GUN	TM	118,62	28,02	19,05	99,57	38,10	80,52
7161	CONCRETO BAJO CEMENTO PROYEC 85%Al2O3	KG	315.619,00	81.624,43	34,80	315.584,20	69,60	315.549,40
7388	BOQUILLA CIEGA MNC MCC2 LONG. 116 mm	CU	385,00	4,81	40,00	345,00	80,00	305,00
12596	POLVO COL. BAJO CARBONO. ST - SP / 220-A	TM	319,90	159,80	99,09	220,81	198,18	121,72
12957	POLVO COL.AL.T.CAR.ACUTHERM ST-C39/234-FM	TM	19,60	8,91	2,20	17,40	4,40	15,20
12958	POLVO D/COBERTURA P/VACIADO POR EL FONDO	TM	201,20	127,80	30,70	170,50	61,40	139,80
13522	CARBURANTE EN CUCHARA 1800 ppm DE N2	TM	201,65	39,98	20,18	181,48	40,35	161,30
690010057	LADRILLO REFRACT.DE ALTA ALUM.	CU	8.349,00	9,28	450,00	7.899,00	900,00	7.449,00
690010162	LADRILLO REFRACTARIO DE ALTA ALUMINA	CU	498,00	2,57	97,00	401,00	194,00	304,00
690020139	LADRILLO REFRACT.SILICO ALUMI.	CU	32,00	16,00	1,00	31,00	2,00	30,00
690020144	LADRILLO SILICO-ALUMINOSO	CU	6.628,00	22,09	600,00	6.028,00	1.200,00	5.428,00
690020160	LADRILLO SILICO-ALUMINOSO	CU	16.276,00	36,27	6.506,00	9.770,00	13.012,00	3.264,00
690020206	LADRILLO REFRACTARIO	CU	4.889,00	47,01	104,00	4.785,00	208,00	4.681,00
690020208	LADRILLO REFRACTARIO	CU	1.526,00	13,56	112,50	1.413,50	225,00	1.301,00
690020236	LADRILLO REFRACTARIO ELECTROFUNDIDO	CU	220,00	6,88	16,00	204,00	32,00	188,00
690020269	LAD. FTO. 50/60 PTO. CALIENTE, LWB	CU	1.470,00	24,50	90,00	1.380,00	180,00	1.290,00
690020303	LAD. FTO. 40/80 L. ESCORIA, RHI	CU	6.495,00	70,21	2.174,00	4.321,00	4.348,00	2.147,00
690020308	LAD. FTO. 35/80 L. ESCORIA, RHI	CU	1.321,00	17,61	37,50	1.283,50	75,00	1.246,00
690020345	LAD. FTO 7/20 L. ESCORIA	CU	3.330,00	4,90	1.020,00	2.310,00	2.040,00	1.290,00
690020346	LAD. FTO 7/8 P. TRABAJO	CU	3.424,00	8,82	1.165,00	2.259,00	2.330,00	1.094,00
690020359	LAD.REF.FTO. 40/0 PTO. FRÍO (A), LWB	CU	8.558,00	23,41	3.290,00	5.268,00	6.580,00	1.978,00
690020369	LAD.REF.FTO. 80/36 PTO.CALIENTE (A), LWB	CU	2.450,00	70,00	52,50	2.397,50	105,00	2.345,00
690020376	LAD. FTO. 35/20 PTO. FRIO, LWB	CU	1.630,00	18,11	90,00	1.540,00	180,00	1.450,00
690020378	LAD. FTO. 35/80 PTO. FRIO, LWB	CU	2.657,00	29,52	135,00	2.522,00	270,00	2.387,00
690050063	LADRILLO BASICO POS. 11 A	CU	117.424,54	587,12	100,00	117.324,54	200,00	117.224,54



690070048	CONCRETO REFRACTARIO AISLANTE LIVIANO 26	KG	174.112,00	43,80	31.800,00	142.312,00	63.600,00	110.512,00
690080074	PIEZA REFRACTARIA CALIDAD ESPECIAL	M2	1.668,00	139,00	6,00	1.662,00	12,00	1.656,00
690080364	PIEZA REFRACTARIA AISLANTE	CU	1.999,00	30,29	66,00	1.933,00	132,00	1.867,00
690080382	LADRILLO CENTRAL DE DISTRIBUCION	CU	4.156,00	120,59	482,50	3.673,50	965,00	3.191,00
690080383	LADRILLO DE BASE PARA COLUMNA	CU	12.932,00	185,69	487,50	12.444,50	975,00	11.957,00
690080662	LADRILLO REF LLAVE 1 HW-375	CU	451,00	3,64	62,00	389,00	124,00	327,00
690080663	LADRILLO REF LLAVE 2 HW-375	CU	136,00	1,10	62,00	74,00	124,00	12,00
690080673	LADRILLO AISLANTE K-23, ARCO 1	CU	2.400,00	3,85	936,00	1.464,00	1.872,00	528,00
690080681	LADRILLO AISLANTE K-23, LLAVE 1	CU	530,00	1,33	200,00	330,00	400,00	130,00
690080692	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	CU	611,00	2,04	150,00	461,00	300,00	311,00
690080741	BOQUILLA P/QUEMADOR INFERIOR 80x130 mm	CU	1.272,00	48,27	224,00	1.048,00	448,00	824,00
690090008	MODULO DE FIBRA CERAMICA CON ANCLAJE	CU	12,00	2,40	2,50	9,50	5,00	7,00
690150005	REPUESTO 1ER ANILLO CAMARA COMBUSTION	CU	31,00	15,50	2,00	29,00	4,00	27,00
690150008	KIT REFRACT. POST.QUEMA 500x500mm (REF)	CU	2.726,00	272,60	15,00	2.711,00	30,00	2.696,00
690220005	CONO DE ALTA ALUMINA	CU	83,00	4,15	30,00	53,00	60,00	23,00
690220010	JUEGO DE PLACAS BAFFLES	CU	24.863,00	2.224,58	665,00	24.198,00	1.330,00	23.533,00
690220051	PIEZA REFRACTARIA ALTA ALUMINA	CU	15.563,00	46,76	3.993,50	11.569,50	7.987,00	7.576,00
690220052	LADRILLO INTERMEDIO	CU	10.803,00	72,96	2.369,00	8.434,00	4.738,00	6.065,00
690220053	LADRILLO INTERMEDIO	CU	8.208,00	66,62	1.232,00	6.976,00	2.464,00	5.744,00
690220054	LADRILLO DE ANGULO PARA CANAL	CU	37.490,00	310,19	1.752,50	35.737,50	3.505,00	33.985,00
690220055	LADRILLO INTERMEDIO PARA CANAL	CU	17.572,00	37,37	7.994,00	9.578,00	15.988,00	1.584,00
690220056	LADRILLO INTERMEDIO PARA CANAL	CU	9.668,00	19,18	2.268,00	7.400,00	4.536,00	5.132,00
690220057	LADRILLO INTERMEDIO	CU	14.742,00	94,96	621,00	14.121,00	1.242,00	13.500,00
690220058	LADRILLO CON ANGULO PARA CANAL	CU	21.250,00	68,71	1.701,00	19.549,00	3.402,00	17.848,00
690220059	LADRILLO INTERMEDIO	CU	7.358,00	17,39	3.385,00	3.973,00	6.770,00	588,00
690220062	BUZA INTERNA POROSA	CU	2.640,00	49,30	1.312,00	1.328,00	2.624,00	16,00
690220091	MIRILLA PARA REFORMADOR MIDREX II	CU	10,00	5,00	1,00	9,00	2,00	8,00
690220117	ASTA TAPON	CU	320,00	160,00	1,00	319,00	2,00	318,00
690220122	PLACA DE IMPACTO	CU	1.285,00	199,74	193,00	1.092,00	386,00	899,00



690230028	VASO COMUNICANTE	CU	878,00	2,58	170,00	708,00	340,00	538,00
690230029	REPARTIDOR	CU	5.894,00	35,08	84,00	5.810,00	168,00	5.726,00
690230030	VASO COMUNICANTE	CU	2.180,00	5,05	216,00	1.964,00	432,00	1.748,00
690260006	POLVO DE COLADA	TM	78,00	78,00	0,50	77,50	1,00	77,00
690310017	ANCLAJE CERAMICO TIPO A-305 DE 350 mm	CU	2.570,00	13,26	484,50	2.085,50	969,00	1.601,00
690310019	PIEZA REFRACTARIA 1, ALTURA:334 mm (REF)	CU	2.550,00	5,93	215,00	2.335,00	430,00	2.120,00
690310020	PIEZA REFRACTARIA 3, ALTURA:229 mm (REF)	CU	2.550,00	5,67	225,00	2.325,00	450,00	2.100,00
690310021	PIEZA POSICION 2 BOVEDA PTA PELLAS	CU	2.550,00	5,67	225,00	2.325,00	450,00	2.100,00
690310022	PIEZA POSICION 4 BOVEDA PTA PELLAS	CU	59.136,00	131,41	225,00	58.911,00	450,00	58.686,00
691100015	CONCRETO REFRACTARIO AISLANTE (PELLAS)	KG	48.788,00	14,64	5.000,00	43.788,00	10.000,00	38.788,00
691100043	CONCRETO REFRACTARIO ANTIABRASIVO VAC.	KG	108.708,00	73,40	740,50	107.967,50	1.481,00	107.227,00
691300043	MASA REF. REPARACIÓN, LWB	TM	3.711,00	447,68	310,86	3.400,14	621,71	3.089,29
691500035	MEZCLA PROYECT. CUCH., PLIB	TM	21.596,00	2.516,57	493,44	21.102,56	986,87	20.609,13
692000047	FIBRA AISLANTE	MT	798,00	14,51	192,50	605,50	385,00	413,00
692000075	MODULO DE FIBRA CERAMICA	CU	7.357,00	33,59	657,00	6.700,00	1.314,00	6.043,00
692000077	MODULO DE FIBRA CERAMICA 10X12X12 PULGS	CU	2.002,28	15,87	378,50	1.623,78	757,00	1.245,28
692000081	FIBRA CERAMICA FILLFRAX GS	KG	352,00	2,20	80,00	272,00	160,00	192,00
1500010002	COLADOR	M3	619,00	30,95	10,00	609,00	20,00	599,00
2330020882	ANCLAJE METALICO, TIPO: CONSOLA SD 121	CU	330,00	165,00	1,00	329,00	2,00	328,00
2330020883	ANCLAJE METALICO, TIPO: PLACA SD 120	CU	8,00	4,00	1,00	7,00	2,00	6,00
3460050002	GANCHO METALICO	CU	995,00	62,19	8,00	987,00	16,00	979,00
3460050011	ANCLAJE CERAMICO 12 7/8"	CU	6.020,00	50,17	60,00	5.960,00	120,00	5.900,00
3460050020	ANCLAJE METALICO	CU	4.840,00	16,94	1.000,00	3.840,00	2.000,00	2.840,00
3460050059	ANCLAJE METALICO ESPINA PESCADO 6"	CU	28.600,00	62,86	910,00	27.690,00	1.820,00	26.780,00
3460050076	ANCLAJE METALICO ESPINA PESCADO 8"	CU	9.250,00	23,13	200,00	9.050,00	400,00	8.850,00
3460050079	ANCLAJE METALICO INOXIDABLE TIPO V 6"	CU	19.222,00	64,07	900,00	18.322,00	1.800,00	17.422,00
3460050091	ANCLAJE METALICO, TIPO: GANCHO HB-525	CU	2.990,00	747,50	2,00	2.988,00	4,00	2.986,00
3460050092	ANCLAJE METALICO, TIPO: GANCHO HB-375	CU	3.705,00	123,50	15,00	3.690,00	30,00	3.675,00
3460050126	ANCLAJE TIPO "U" 121X76,2X3 MM	CU	900,00	13,50	100,00	800,00	200,00	700,00



3460050129	ANCLAJE METAL. INOX. TIPO REMACHE 2 1/8"	CU	21.000,00	20,32	1.550,00	19.450,00	3.100,00	17.900,00
3460050130	ANCLAJE METALICO INOXIDABLE TIPO V 11"	CU	7.890,00	26,30	150,00	7.740,00	300,00	7.590,00
3460050132	ANCLAJE METALICO INOXIDABLE TIPO V 7"	CU	4.190,00	15,59	1.075,00	3.115,00	2.150,00	2.040,00
3460050133	ANCLAJE METAL. INOX. TIPO V 4 1/2" ROSCA	CU	10.016,00	48,86	205,00	9.811,00	410,00	9.606,00
3460050134	ANCLAJE METALICO INOXIDABLE TIPO V2"	CU	8.508,00	369,91	11,50	8.496,50	23,00	8.485,00
3460050140	ANCLAJE TIPO C-CLIP ESPESOR 4MM	CU	4.200,00	22,90	642,00	3.558,00	1.284,00	2.916,00
3460050148	ANGULOS SOPORTE ANCLAJES	CU	11.665,00	686,18	17,00	11.648,00	34,00	11.631,00
4430010014	ARENA RELLENO PARA BOQUILLA 18 % Cr2O3	KG	705.632,86	85,00	303.007,00	402.625,86	606.014,00	99.618,86
4590070004	SENSOR PARA MEDIR PPM O2 1200 mm	CU	800,00	2,67	150,00	650,00	300,00	500,00
4590070010	SENSOR PARA MEDIR PPM O2 3/4x84 "	CU	13.069,00	33,80	1.740,00	11.329,00	3.480,00	9.589,00
6000020001	SILICIURO DE CALCIO EN ALAMBRE(EJE VERT)	TM	444,08	160,46	8,30	435,77	16,61	427,47
6000060011	COQUECILLO PARA PREDESOXIDAR	TM	2.065,11	507,32	291,05	1.774,06	582,10	1.483,01
6000110001	FERROCROMO ALTO CARBONO (FeCr - AC)	TM	52,29	115,28	24,72	27,57	49,44	2,85
6000110005	FERROCROMO BAJO CARBONO (FeCr - BC)	TM	139,50	239,25	18,95	120,55	37,90	101,60
6000110012	FERRO NIOBIO (FeNb)	TM	129,45	175,42	15,87	113,58	31,73	97,72
6000110017	FERROBORO (FeB) EN ALAMBRE.	TM	1.312,18	1.018,81	13,52	1.298,66	27,05	1.285,14
6000110030	FERRONIQUEL	TM	233,48	146,02	55,97	177,52	111,93	121,55
6000160001	NIQUEL ELECTROLITICO	TM	51,83	57,81	1,35	50,49	2,69	49,14
6000180001	FERROMOLIBDENO (FeMo)	TM	656,51	656,51	0,50	656,01	1,00	655,51
6000370002	CIANAMIDA CALCICA	TM	128,61	145,82	3,53	125,08	7,06	121,56
6000430001	ALCAFE ENVAINADO EN ALAMBRE (EJE VERT.)	TM	470,70	126,77	1,86	468,84	3,71	466,98

Fuente: Datos tomados del Sistema SAP



### **3. OBJETIVO N° 3**

#### ***“Identificar los posibles materiales a excluir del almacén 12”***

Todo manejo y almacenamiento de materiales es un procedimiento que implica un agregado de costos a la gestión de cualquier empresa sin agregarle valor a sus productos. Esto, es una razón suficiente por la cual se debe procurar conservar el mínimo de existencias en los almacenes, con el mínimo de riesgo de faltantes y al menor costo posible de operación.

En el almacén 12 de SIDOR, se han identificado materiales con tiempos de permanencia considerables y sin despachos en largos periodos de tiempo. Esta situación acentúa algunos problemas que se están presentando en el almacén, por lo que es necesario prescindir de estos materiales con prontitud.

Los materiales identificados para su desincorporación se muestran a continuación de acuerdo a sus motivos.

- **MATERIALES SIN DESPACHOS**

Aun cuando estos materiales no ocupen un espacio físico considerable, se propone su desincorporación por la ausencia de movimientos de despacho desde su ingreso al almacén y el periodo de tiempo considerable que ha transcurrido desde entonces. En total, se estaría ahorrando 42,8 m<sup>2</sup> aproximadamente.

En la Tabla 14, se muestran los materiales sin despacho con sus respectivas áreas ocupadas

**TABLA 14. Materiales a desincorporar sin despachos**

CÓDIGO	DESCRIPCION	UM	STOCK ACTUAL	ÁREA (M <sup>2</sup> )
3692	BOQUILLA SUPERIOR MCC 2 DIA.16 mm	CU	1.035,00	2
3808	LAD FTO 45/20 PTA ESC, LWB KONMAG 99/90D	CU	198,00	0,8
3809	LAD FTO 45/203ST PTA ESC LWB KOMAG99/90D	CU	264,00	0,8
3929	LADRILLO INTERMEDIO POS N° 7, VPF, SELEE	CU	2.100,00	1,6
4565	POLVO COL.MED.CARB.SYNTHERM TR-E..	TM	1,00	1
4895	POLVO DE COBERTURA TOPEX CA 53T	TM	1,00	1
5239	POLVO COL.MEDIO CARB.SYNTHERM S 813/P	TM	1,00	1
690010066	LADRILLO REFRACT.DE ALTA ALUM.	CU	76,00	0,8
690020235	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	CU	36,00	0,8
690020370	LADRILLO REFRACTARIO	CU	264,00	1,6
690030055	LADRILLO REFRACT.BASIC.L.QUIM.	CU	25,00	0,8
690030058	LADRILLO REFRACT.BASIC.L.QUIM.	CU	1.240,00	0,8
690080056	LADRILLO REF.ANTI.POS 19 PTA.1-2 CO.S-15	CU	20,00	4
690080488	PIEZA REFRACT.DE CALIDAD ESP.	CU	600,00	1
690080682	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	CU	2.000,00	0,8
690080752	PLACA PROTECCION DE PARED	CU	250,00	1
690080764	LADRILLO REF.ANTIAC. POS.15 PIEZA ESP.	CU	3.280,00	4,8
690080765	BOQUILLA INFERIOR DIA.16 mm	CU	2.293,00	4
690080767	BOQUILLA INFERIOR DIA.18 mm	CU	1.230,00	6
690080768	BOQUILLA INFERIOR DIA.19 mm	CU	2.528,00	2
2330020881	ANCLAJE METALICO, TIPO: GANCHO SD 214 B	CU	18,00	1
3250030017	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 2600 TH/H (REF)	CU	12,00	1
3250030018	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 7400 TH/H LFR	CU	2,00	1
3250030019	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 2600 TH/H LFC	CU	10,00	1
3250030020	DIFUSOR PARA QUEMADOR DE 7400 TH/H LFC	CU	3.180,00	1
6000450001	ALCAFESI (AlCaFeSi) ENVAINADO EN ALAMBRE	TM	9,00	1,2
<b>TOTAL ÁREA OCUPADA</b>				<b>42,8</b>

Fuente: Datos tomados del Sistema SAP

- MATERIALES SIN DESPACHOS PARA EL PERIODO 1999-2005

Un total de 100 códigos de materiales no presentan movimientos de despachos desde hace más de 3 años, por lo que se consideran antiguos y se propone su desincorporación. El área recuperada en caso de desincorporar los materiales listados en la Tabla 15, sería de 495,9 m<sup>2</sup>.

**TABLA 15. Materiales a desincorporar sin despachos para el periodo 1999-2005**

CÓDIGO	DESCRIPCION	ULTIMO DESPACHO	UM	STOCK ACTUAL	ÁREA m2
690020265	LAD. FTO. 35/8 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	29/11/2005	CU	106,00	0,8
3807	LAD FTO. 40/20 PTA ESC, LWB KONMAG99/90D	03/11/2005	CU	70,00	0,8
3810	LAD FTO 40/203ST PTA ESC LWB KOMAG99/90D	03/11/2005	CU	110,00	0,8



3460050137	ANCLAJE METALICO ESPINA PESCADO 10"	24/10/2005	CU	5.700,00	2
690020354	LAD. FTO. 35/0 NARIZ PTO CALIENTE	22/10/2005	CU	138,00	0,6
692000036	COPA DE CERAMICA REFRACTARIA	29/09/2005	CU	100,00	5
3693	BOQUILLA SUPERIOR DIA.18 mm	23/09/2005	CU	1.540,00	3
690020356	LAD. FTO. 35/20 NARIZ PTO CALIENTE	21/09/2005	CU	6.449,00	0,8
6000110023	FERROFOSFORO (FeP)	10/09/2005	TM	427,82	22
690060042	LADRILLO AISLANTE 26 DE BAJO HIERRO	27/07/2005	CU	180,00	0,8
690060043	LADRILLO AISLANTE 26 DE BAJO HIERRO	27/07/2005	CU	700,00	0,8
690020258	LAD. FTO. 40/20 PTO. FRÍO, LWB	27/06/2005	CU	86,00	13,6
960010469	ANCLAJE METALICO INOX. BARRA ROSCADA 8"	20/06/2005	CU	4.000,00	2
691100002	CONCRETO REFRACTARIO	15/06/2005	KG	193.352,00	7
690020351	LAD. FTO. 35/8 NARIZ PTO FRIO	26/05/2005	CU	61,00	1
80010182	TERMOCUPLA TIPO S DE 36 PULG	19/05/2005	CU	7.000,00	2
1910010267	CERAMICA CERADUR SOLDABLE	17/05/2005	CU	1.426,00	1
690020239	LAD. FTO. 50/0 PARED INF, LWB	12/04/2005	CU	61,00	0,8
2081	LADRILLO REFRACTARIO ESPECIAL ARCO 2	06/04/2005	CU	208,00	0,8
2082	LADRILLO REFRACTARIO ESPECIAL ARCO 3	06/04/2005	CU	2.912,00	6,4
3460050141	ANCLAJE METAL. INOX. BARRA 1 1/2" ROSCA	31/03/2005	CU	4.320,00	1
690080700	LADRILLO REF.ANTIAC.POS.2B TABELINA 40mm	22/02/2005	CU	135,00	3,2
692000058	FIBRA CERAMICA REFRACTARIA	07/02/2005	M2	3.890,00	7
692000087	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 300x170x150mm	05/02/2005	CU	160,00	1
692000088	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 245x170x150mm	05/02/2005	CU	8.250,00	1
690020262	LAD. FTO. 35/40 PTO. FRÍO, LWB	04/02/2005	CU	171,00	0,8
691200017	PLASTICO REFRACTARIO 87% AL2O3	03/02/2005	KG	48.700,00	3
690310016	ANCLAJE CERAMICO SD-213	31/01/2005	CU	2.388,00	2
692000085	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 300x290x150mm	29/01/2005	CU	376,00	2
692000086	BLOQUE D/FIBRA CERA.TIPO:Y 290x245x150mm	29/01/2005	CU	156,00	2
690080748	BOQUILLA SUPERIOR 87x65x95 mm	18/01/2005	CU	2.803,00	8
690010202	BOQUILLA DE ALTA ALUMINA (REF)	27/12/2004	CU	130,00	1
690080676	LADRILLO REFRACTARIO KX 99	27/12/2004	CU	234,00	3,2
690020241	LAD. FTO. 35/0 PTO. FRÍO NARIZ, LWB	07/12/2004	CU	52,00	0,8
691100060	CONCRETO REFRACTARIO 80 %SIC SHOTCRETE	30/09/2004	KG	3.370,00	1
690030276	LADRILLO REFRACTARIO VARNON CUÑA	25/08/2004	CU	240,00	3,2
690010195	LADRILLO REFRACTARIO CUÑA 1 AL2O3 75,7%	17/08/2004	CU	47,00	2
3790040002	TELA REFRACTARIA	09/07/2004	CU	569.508,00	12
690020366	LAD.REF.FTO. 40/8 PTO. CALIENTE(A), LWB	21/05/2004	CU	336,00	1,6
690020266	LAD. FTO. 40/8 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	15/05/2004	CU	990,00	1,6
960010470	ANCLAJE METAL. INOX. BARRA 2 1/4" ROSCA	02/03/2004	CU	2,10	1
690220106	REPRESA EXT.P/DIST.MAQ.COLADA CONTINUA 2	24/02/2004	CU	43,00	2
690220107	REPRESA INT.P/DIST.MAQ.COLADA CONTINUA 2	24/02/2004	CU	8,00	2
690080690	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	10/02/2004	CU	168,00	2
690080685	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADO	17/12/2003	CU	823,00	1
690080034	LADRILLO REF.ANTIAC.POS 3 PTA.3 PE. S-15	04/12/2003	CU	20,00	0,8
690020140	LADRILLO REFRACT.SILICO ALUMI.	28/11/2003	CU	1.163,00	0,8
690080459	PIEDRA DE MUFLA QUEMADOR 5000000 BTU M1	27/11/2003	CU	8.600,00	7
690080688	LADRILLO REF.ANTIAC. POS.20 PIEZA ESP.	27/11/2003	CU	110,00	5,6
3460050117	ANCLAJE CERAMICO SD-213	24/11/2003	CU	9.200,00	16
690060046	LADRILLO REFRACTARIO AISLANTE	11/11/2003	CU	52.155,00	2,4
690060044	LADRILLO AISLANTE 28 DE BAJO HIERRO	14/09/2003	CU	2.772,00	3,2
690040028	LADRILLO REFRACTARIO BASICO	18/08/2003	CU	11.825,00	0,8



691200004	MEZCLA REFRACTARIA PLASTICA	15/07/2003	KG	1.700,00	3,2
690080030	LADRILLO REF. POS 1 PTA.3 CO. ANNAMU.86	29/04/2003	CU	10,00	1,6
690080032	LADRILLO REF. POS 2 PTA.3 PE. ANNAMU.86	29/04/2003	CU	10,00	1,6
690020226	LADRILLO SILICO ALUMINOSO	08/04/2003	CU	3.800,00	1,6
690020349	LAD. FTO. 60 ESP.2, PUERTA DE ESCORIA	13/03/2003	CU	1.098,00	0,8
690080058	LADRILLO REF. POS 21 HCL (1-2)	07/02/2003	CU	135,32	0,8
690080632	LOZA TECNO REFORMADOR HYL II POSICION 2	07/02/2003	CU	56,00	1,6
4550010005	SUJETADOR METALICO BOVEDA A-313	28/01/2003	CU	1.240,00	5
690020244	LAD. FTO. 45/0 PTO. CALIENTE NARIZ, LWB	13/11/2002	CU	66,00	2,4
692000080	FIBRA CERAMICA RT ESPESOR 1/4	05/11/2002	M2	2.973,00	2
1980010061	ANCLAJE METALICO, TIPO: GANCHO HB-425	04/11/2002	CU	250,00	1
690240040	LADRILLO REFRACTARIO D/MAGNESITA 96% MGO	20/09/2002	CU	152,00	0,8
690240084	LADRILLO REFRACTARIO MGO-C	18/09/2002	CU	1,00	0,8
690310015	ANCLAJE CERAMICO MDS 4100 C	10/09/2002	CU	480,00	1
690080689	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	02/08/2002	CU	438,00	1
690080698	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	22/07/2002	CU	4.520,00	1
690080691	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	21/07/2002	CU	1.355,00	1
690080686	LADRILLO DE LIGA CERAMICA	18/07/2002	CU	6.134,00	1,6
690310001	ANCLAJE CERAMICO	19/06/2002	CU	810,00	222
690030046	LADRILLO REFRACT.BASIC.L.QUIM.	03/06/2002	CU	50,00	1,6
691500020	MEZCLA REF. PROYECTABLE 92 % ALUMINA	14/05/2002	TM	18.900,16	7
690020188	LADRILLO REFRACT.SILICO ALUMI.	11/05/2002	CU	3.850,00	2,4
4590070001	SENSOR ENSAMBLADO 3/4" PARA MEDIR PPM O2	01/05/2002	CU	1.660,00	1,5
690030280	LADRILLO REFRACTARIO VARNON ARCO	29/12/2001	CU	1.378,00	2,4
690030282	LADRILLO REFRACTARIO VARNON ARCO	29/12/2001	CU	1.540,00	1,6
690030283	LADRILLO REFRACTARIO VARNON CUÑA	29/12/2001	CU	33.877,00	1,6
690030279	LADRILLO REFRACTARIO VARNON ARCO	17/12/2001	CU	1.500,00	1,6
690020227	LADRILLO SILICO ALUMINOSO	20/09/2001	CU	380,00	5,6
690010193	LADRILLO REFRACTARIO AISLANTE 70% AL2O3	04/03/2001	CU	2.957,00	0,8
690080636	BLOQUE ESPECIAL PARA TECNO	01/03/2001	CU	15,00	1
690080639	BLOQUE ESPECIAL POS. 61	20/02/2001	CU	10,00	1
690080642	BLOQUE ESPECIAL POS 19	20/02/2001	CU	21,00	1
690080643	BLOQUE ESPECIAL POS 18	20/02/2001	CU	5,00	2
692000057	FIBRA CERAMICA REFRACTARIA	15/02/2001	M2	953,62	2
691500023	MEZCLA BASICA INYECTABLE 81% DE MGO	01/02/2001	KG	180,08	19
690060020	REFRACTARIO AISLANTE	04/05/2000	CU	7.789,00	4
690080695	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	01/05/2000	CU	400,00	3
690080696	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	01/05/2000	CU	137,00	2
690090009	MODULO DE FIBRA CERAMICA CON ANCLAJE	27/04/2000	CU	32,00	1
690090010	MODULO DE FIBRA CERAMICA SIN ANCLAJE	27/04/2000	CU	62,00	1
690090012	MODULO DE FIBRA CERAMICA SIN ANCLAJE	27/04/2000	CU	7,00	1
690080667	LADRILLO CUÑA 2, REACTOR MIDREX	12/04/2000	CU	8.860,00	0,8
690080677	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	12/04/2000	CU	140,00	0,8
690080678	LADRILLO PARA HORNO REDUCTOR	12/04/2000	CU	17.700,00	0,8
690080647	BLOQUE ESPECIAL POS. 15	21/02/2000	CU	1.000,00	1
690080697	LADRILLO DE LIGA CERAMICA CALCINADA	07/01/2000	CU	30,00	1,6
1910010334	CERAMICA CERADUR PEGABLE 4X6"	07/07/1999	CU	350,00	2
<b>TOTAL ÁREA OCUPADA</b>					<b>495,9</b>

Fuente: Datos tomados del Sistema SAP



En total, el espacio que se dispondría de ejecutar la desincorporación de los materiales mencionados con anterioridad es de 538,7 m<sup>2</sup>.

Esto es un espacio considerable que se podrá destinar para una mejor distribución de los materiales en el almacén y para aligerar las condiciones de estiba que se mantiene actualmente. Al tener más espacio disponible, será posible disminuir la situación de desorganización que se presenta actualmente, puesto que se podrán disponer más ordenadamente los materiales.

#### **4. OBJETIVO N° 4**

***“Proponer la distribución idónea para los materiales del almacén 12 de SIDOR y el almacenamiento de los considerados no aptos.”***

La forma de distribución de un almacén depende de varios factores tales como el tamaño y el plano del almacén, la variedad de productos a resguardar, las cantidades de materiales manejadas, la rotación de los productos y la flexibilidad relativa de los equipos utilizados para las actividades inherentes a un almacén.

Para la distribución de los materiales dentro del almacén 12, se tomará en cuenta la situación actual del almacén que fue descrita anteriormente además de los resultados obtenidos precedentemente.

Para generar la propuesta de distribución se tendrán en cuenta, principalmente, los siguientes aspectos:

- Dimensiones y características del almacén.
- Tipos y cantidades de materiales manejadas.
- Presentación y estiba de los materiales.
- Frecuencias de rotación.



Primeramente, es necesario recordar el área ocupada por los materiales que se encuentran actualmente en el almacén, según las estimaciones realizadas. En la Tabla 16, se muestra en resumen los metros cuadrados ocupados por los materiales, excluyendo aquellos que se encuentran en la jaula de materiales codiciables y los materiales a granel, puesto que ya se tomaron en cuenta estos espacios.

**TABLA 16. Materiales con sus áreas ocupadas**

<b>MATERIALES</b>	<b>ÁREA OCUPADA (m<sup>2</sup>)</b>
Frecuencia Semanal	7947,71
Frecuencia Mensual	1165,98
Frecuencia Bimensual	497,96
Frecuencia Trimestral	63,8
Frecuencia Anual	600,6
Sin despachos en PTE (2008-2006)	786,92
<b>TOTAL</b>	<b>11062,97</b>

Fuente: Propia

En la Tabla 17, se muestran los cálculos en m<sup>2</sup> del espacio realmente disponible descontando el área ocupada por los pasillos, el material a granel, la oficina y la jaula de materiales codiciables.

**TABLA 17. Área total disponible en las naves del almacén 12.**

<b>NAVE A Y B</b>	
Área total	15000
(-)Pasillos	1850
(-)Ferroaleaciones a granel	1800
(-)Oficina + Jaula	780
<b>ÁREA DISPONIBLE</b>	<b>10570</b>
<b>NAVE C Y D</b>	
Área total	2200
(-) Pasillos	364
<b>ÁREA DISPONIBLE</b>	<b>1836</b>
<b>TOTAL ÁREA DISPONIBLE</b>	<b>12406</b>

Fuente: Propia

Una vez determinadas el área disponible y el área que ocupan los materiales actualmente, es posible generar la propuesta de distribución.



#### 4.1. DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL ALMACÉN

Durante el almacenamiento, el principal factor que se considera es la rotación de los materiales, es por esto que la propuesta básicamente consiste en la reubicación de los materiales resguardados en las naves del almacén 12 según la frecuencia de rotación determinada. A modo general se propone lo siguiente:

Ubicar los materiales con frecuencia de rotación semanal, mensual y bimensual en las naves A y B, por ser las naves en donde se ejecutan las actividades administrativas de recepción y despacho de material, además de encontrarse el personal encargado de las labores del almacén, lo que contribuiría a un mayor control de los movimientos de los materiales. En la Tabla 18 se muestra la distribución de los espacios para estas naves.

**TABLA 18. Distribución de espacio físico en naves A y B.**

	MATERIALES	ÁREA OCUPADA (m <sup>2</sup> )	ÁREA DISPONIBLE	ESPACIO LIBRE
Nave A y B	Frecuencia Semanal	7947,71		
	Frecuencia Mensual	1165,98		
	Frecuencia Bimensual	497,96		
	<b>TOTAL</b>	<b>9611,65</b>	<b>10570</b>	<b>958,35</b>

Fuente: Propia

Ubicar los materiales con frecuencia de rotación trimestral, anual y aquellos materiales sin despacho en el periodo de tiempo estudiado desde 2006 hasta el año 2008, en las naves C y D del almacén 12. En la Tabla 19, se muestra la distribución del espacio en las naves C y D.

**TABLA 19. Distribución de espacio físico en naves C y D.**

	MATERIALES	ÁREA OCUPADA	ÁREA DISPONIBLE	ESPACIO LIBRE
Nave C y D	Frecuencia Trimestral	63,8		
	Frecuencia Anual	600,6		
	Sin despachos en PTE (2008-2006)	786,92		
	<b>TOTAL</b>	<b>1451,32</b>	<b>1836</b>	<b>384,68</b>

Fuente: Propia



Como se puede observar, el espacio físico con que se cuentan en las naves es suficiente para el resguardo de los materiales que se manejan en el almacén y se mantiene un espacio para los posibles aumentos de las cantidades recibidas.

Se recomienda disponer los materiales en bloques por códigos y tipo de material en la medida posible. Aun cuando es difícil de mantener este orden por la naturaleza del almacén y las características propias de los materiales manejados, se propone realizar jornadas periódicas en donde se procure el mantenimiento del orden logrado. También, es necesario pintar y señalizar las caminerías y áreas de pasillos, incluyendo las zonas de acceso a los extintores, puesto que no se encuentran ya visibles.

Adicionalmente, se plantea crear una zona de materiales perecederos, junto a la jaula de materiales codiciables en la parte derecha de la nave A. Dicha zona contará de un espacio físico de aproximadamente 15m de largo por 13m de ancho y deberá ser delimitada y debidamente identificada. Esto se realiza con la finalidad de facilitar la supervisión de los movimientos de estos materiales y así minimizar los efectos de la falta de control sobre ellos.

#### **4.2. BENEFICIOS DE LA PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN**

- ✓ Reducir los recorridos y tiempo de trabajo.
- ✓ Reducir las distancias que recorren los materiales así como el personal. Esta es una manera de reducir los esfuerzos realizados y el tiempo de operación de los equipos utilizados para el manejo de materiales.
- ✓ Reducir movimientos y maniobras, ya que cada vez que se mueve un material, hay una ocasión más para estropearlo.



- ✓ Promueve el orden dentro del almacén por lo que se disminuirían los daños en los materiales.
- ✓ Se reducirían los tiempos de ubicación de los materiales por lo que el tiempo de atención de los pedidos de materiales se acortaría.
- ✓ El control sobre la gestión se realizaría más fácilmente.

### **4.3. PLAN DE ACCIÓN**

Para la ejecución de todas las propuestas contenidas en el estudio, se elaboró un plan de acción en donde indican las posibles actividades a realizar, los tiempos estimados de duración de las actividades y los responsables. En la Tabla 20, se muestra dicho plan.

Cabe destacar que dicho plan de acción abarca únicamente las actividades que se recomiendan realizar con prontitud debido a que tendrían un gran impacto en la mejora de la situación actual del almacén. El resto de las acciones de mejoras propuestas se podrán realizar inmediatamente y no presentan un periodo de tiempo definido. El resumen de las propuestas se listan en la Tabla 21. Adicionalmente, se incluye un croquis donde se representa gráficamente, la disposición de los materiales en el almacén luego de ejecutar las propuestas generadas del estudio (ver Figura 8).



TABLA 20. Plan de acción

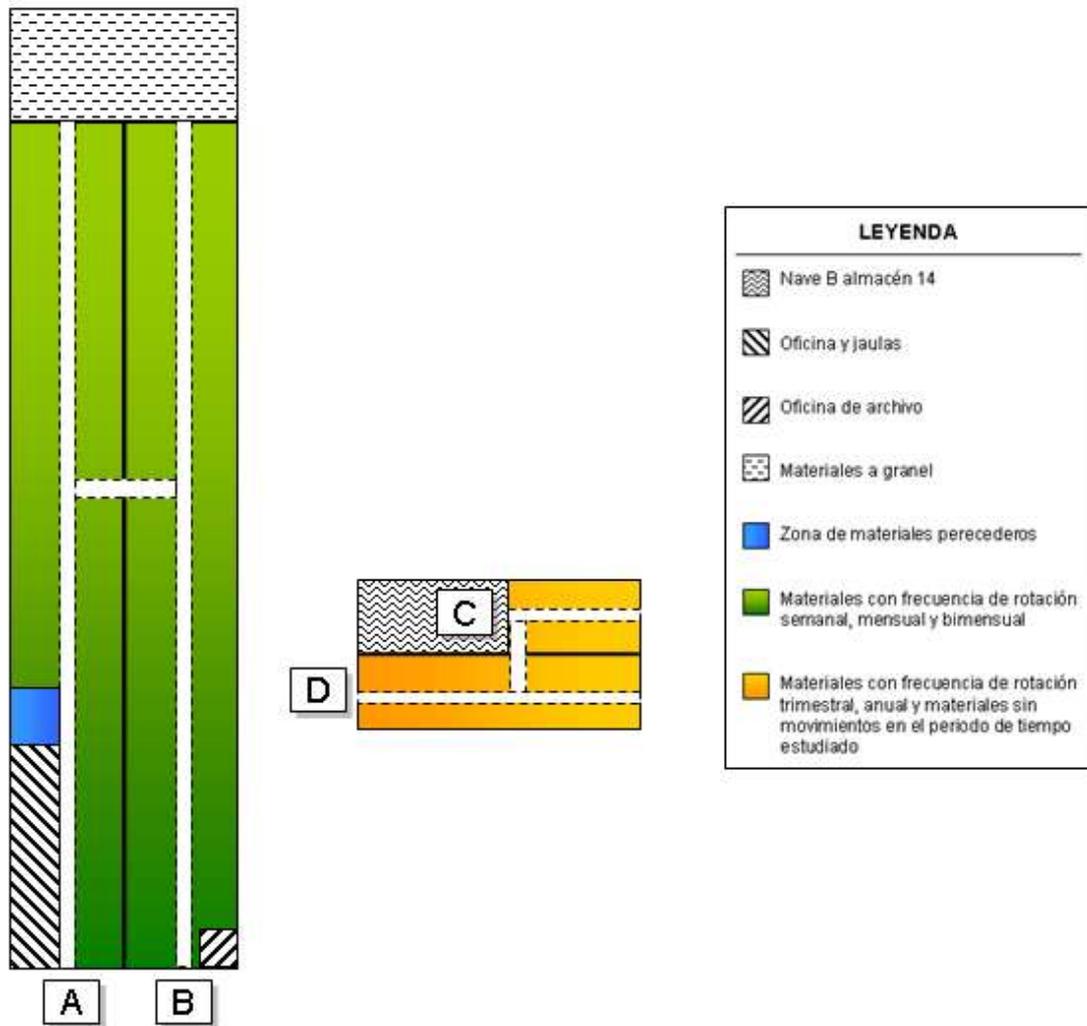
ACTIVIDADES	PERIODO DE DURACIÓN										RESPONSABLE
	(semanas)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Efectuar la desincorporación de los materiales identificados que no presentan movimientos en periodos de tiempo considerables, así como también, el traslado de dichos materiales a otro almacén.										Jefe de Sector Supervisores de turno
2	Crear la zona de materiales perecederos con su debida delimitación y señalización, y disponer dichos materiales en esa zona.										Jefe de Sector Supervisores de turno
3	Reubicar los materiales de acuerdo a su frecuencia de rotación en las naves del almacén procurando su disposición en bloques por tipo de material.										Supervisores de turno
4	Planificar y ejecutar el programa de actualización de ubicaciones										Supervisores de turno

Fuente: Propia

**TABLA 21. Resumen de propuestas generadas**

<b>Nº</b>	<b>PROPUESTAS</b>
1	Gestionar, lo antes posible, la reparación del techo de la nave B del almacén 12.
2	Implementar rigurosamente el sistema de inventario FIFO (First In, First Out) con los materiales perecederos, haciendo uso de la modificación del sistema SAP que se encuentra en proceso de elaboración.
3	Difundir los datos de los materiales con exceso de stock al Departamento de compras para que sean tomados en cuenta y evitar la compra de materiales innecesaria.
4	Emprender un estudio que abarque la actualización de los puntos de pedidos para los materiales a fin de limitar las existencias a lo estrictamente necesario.
5	Realizar un estudio detallado para aquellos códigos de materiales cuyo último despacho se ha realizado en los años 2008, 2007 y 2006; a fin de determinar y analizar las causas de la interrupción en su demanda e identificar si, en un corto plazo, es posible que retomen su movimiento.
6	Investigar las causas por las que se incurre en el incumplimiento de la práctica operativa PRASER 01018 y aplicar las medidas correctivas necesarias.
7	Dictar charlas de concientización a los operadores de equipos de manejo de material del almacén, con la finalidad de motivarlos a la conservación del buen estado de los materiales.
8	Realizar jornadas periódicas en donde se procure el mantenimiento del orden de los materiales que se logrará.
9	Pintar y señalizar las caminerías y áreas de pasillos, incluyendo las zonas de acceso a los extintores.

**Fuente: Propia**



Fuente: Propia

FIGURA 8. Croquis de disposición de materiales en almacén 12.



## CONCLUSIONES

1. En el almacén 12 de SIDOR, se presenta una situación de organización en cuanto a la disposición de los materiales que ha generado diversos problemas como retrasos en la localización de los materiales, deterioro de los mismos y congestión. Esto se debe, principalmente, a las cantidades de materiales almacenados y a las características propias de los materiales donde predomina el volumen; además, del espacio físico limitado con que se cuenta.
2. Se observaron discrepancias entre las ubicaciones de los materiales a nivel del SAP y la ubicación física, además de múltiples ubicaciones para el mismo material. La causa principal de esta inconformidad es el incumplimiento de la práctica PRASER 01018 que estipula método lógico a seguir para la ubicación de materiales.
3. Se registraron materiales en estado de detrimento general y materiales que han sufrido daños físicos por diversos motivos, entre los que se puede mencionar la manipulación inadecuada de los materiales con los equipos utilizados para ello, algunas condiciones de estiba incorrectas y recepción de carga que ha sufrido siniestro.
4. El control aplicado a los materiales perecederos no es el adecuado debido a que los materiales están caducando con el pasar del tiempo sin ser despachados durante su periodo de vida útil, lo que genera pérdidas de capital, retrasos en los procesos y compras excesivas.
5. Se identificaron materiales sin despachos desde su ingreso al almacén y materiales que no presentan despachos desde hace más de un año, lo que representa una condición desfavorable para la gestión del



almacén por los costos asociados al resguardo de estos materiales y el espacio que es ocupado por ellos.

6. En el almacén, se presentan materiales con exceso de stock, es decir, materiales cuyo stock cubriría la demanda promedio estimada de más de un año. Esta situación es desventajosa, teniendo en cuenta que todo manejo y almacenamiento de materiales implica un agregado de costos a la gestión de cualquier empresa sin agregarle valor a sus productos, por lo que se debe procurar conservar el mínimo de existencias en los almacenes.
  
7. El 62% de los códigos de materiales almacenados corresponden a las mayores frecuencias de rotación, semanal y mensual. El 13% de los códigos, presentan una frecuencia de rotación menos constante, con periodos de tiempo entre despachos de dos (2) a tres (3) meses; y el 25% de los códigos corresponden a los materiales con frecuencia anual, es decir, aquellos materiales que son despachados una o dos veces al año.



---

## RECOMENDACIONES

1. Ejecutar la jornada de actualización de ubicaciones propuesta con la finalidad de disminuir las discrepancias entre las ubicaciones en sistema y las ubicaciones reales; además de procurar el cumplimiento de la práctica relacionada.
2. Trabajar en el mejoramiento del sistema de manejo de los materiales implementado para minimizar los daños en los mismos y procurar su conservación, iniciando con las propuestas planteadas para ello.
3. Aplicar el control adecuado sobre los materiales perecederos, involucrando los niveles jerárquicos necesarios.
4. Procurar mantener en el almacén únicamente materiales con rotación realizando estudios periódicos similares al presente, con el objetivo de identificar aquellos materiales que dejen de presentar movimientos de despacho y realizar su desincorporación.
5. Actualizar los puntos de pedidos de los materiales de modo que se limiten las existencias a lo requerido, disminuyendo la presencia de materiales con exceso de stock en los almacenes.
6. Realizar la reubicación de los materiales propuesta con la que se reducirían los recorridos y tiempo de trabajo, además de las distancias que recorren los materiales y el personal.
7. Realizar un estudio similar en el resto de los almacenes de la empresa.



---

## REFERENCIAS

1. ILLERA Carlos Rodrigo; PRIETO Antonio. *Aspectos estratégicos en la dirección de producción*. Centro de Estudios Ramón Areces (Madrid). Editorial Ramón Areces, 2001. Pág. 121.
2. MORANTE, Pamela. Gestión de Almacenes para la reducción de Costos en Empresas Distribuidoras [en línea]. [Fecha de consulta: 8 de septiembre de 2009]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes/gestion-almacenes.shtml>
3. PARRA, Francisco. Almacenes logísticos de empresas [en línea]. [Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2009]. Disponible en: <http://almacenajeslogisticosdeempresas.blogspot.com/2007/05/capitulo-n-4-principios-basicos-de.html>
4. VALLHONRAT Josep María; COROMINAS Albert. *Localización, distribución en planta y mantenimiento*. Edición ilustrada. Marcombo, 1991. Pág. 92.



## ANEXOS

### ANEXO 1. Sistema SAP - Movimiento mb51: Visualizar documento material por material

Programa Tratar Pasar a Sistema Ayuda

Visualizar doc. material por material

Selección base datos

Material		a		↔
Centro		a		↔
Almacén		a		↔
Lote		a		↔
Cl.movimiento		a		↔
Indicador de stock especial				

Alcance de la lista

Clase de operación		a		↔
Fecha de contabilización		a		↔
Proveedor				
contab. por				

Opciones de visualización

Variante de visualización / ORDEN

Opciones documentos archivados

- Leer documentos desde base de datos
- Visualizar documentos breves
- Leer documentos desde el archivo

SAP 1.0000.620



## ANEXO 2. Visualización de historial de movimientos de materiales en sistema SAP

Documentos mat. correspondientes al material

Materia	Texto breve material	Ce.	Nombre 1	Ata.	CVV	E	Doc. ent.	Pos	Fe. contab.	Cantidad	UMB	Importa.	ML	CeCo	Pedido	Orden	Reserva	Pos
00000000000010075	ALUMINIO EN HOJUELA (BOLSAS 2.5 kg)	5000	Sidor, C.A.															
0012	201	4900187749	1	15.06.2009	1,000	TH	4.650,450	43240									3401630	1
0012	201	4900185667	1	13.06.2009	0,424	TH	1.971,791	43230									3748726	2
0012	201	4900185666	1	13.06.2009	0,282	TH	1.311,427	43240									3748727	1
0012	201	4900185665	1	13.06.2009	0,300	TH	1.395,135	43230									3751156	2
0012	201	4900185444	1	12.06.2009	0,950	TH	4.417,927	43240										
0012	201	4900184198	1	11.06.2009	0,950	TH	4.417,927	43240										
0012	201	4900178395	1	06.06.2009	0,353	TH	1.641,609	43240									3772211	1
0012	201	4900178394	1	06.06.2009	0,928	TH	4.315,618	43240									3138107	1
0012	201	4900178393	1	06.06.2009	1,569	TH	7.296,556	43240									3732223	1
0012	201	4900175942	1	04.06.2009	1,509	TH	7.017,529	43240									3732223	1
0012	201	4900173554	1	03.06.2009	1,509	TH	7.017,529	43240									3732223	1
0012	201	4900171095	1	01.06.2009	1,006	TH	4.678,353	43240									3732223	1
0012	201	4900170405	1	01.06.2009	1,006	TH	4.678,353	43240									3732223	1
0012	201	4900169710	1	31.05.2009	1,509	TH	7.017,529	43240									3732223	1
0012	201	4900169469	1	31.05.2009	1,890	TH	8.742,846	43240									3732223	1
0012	201	4900168528	1	30.05.2009	2,012	TH	9.356,705	43240									3732223	1
0012	201	4900167833	1	29.05.2009	0,249	TH	1.157,982	43230									3732214	2
0012	201	4900167832	1	29.05.2009	0,691	TH	3.213,461	43230									3728404	2
0012	201	4900165606	1	27.05.2009	1,509	TH	7.017,529	43230									3732214	2
0012	201	4900164082	1	26.05.2009	1,509	TH	7.017,529	43230									3732214	2
0012	201	4900160966	1	24.05.2009	0,400	TH	2.232,216	43230									3728404	2
0012	201	4900160065	1	23.05.2009	1,006	TH	4.678,353	43230									3732214	2
0012	201	4900159346	1	22.05.2009	2,012	TH	9.356,705	43230									3732214	2
0012	201	4900157847	1	21.05.2009	1,509	TH	7.017,529	43230									3732214	2
0012	201	4900156176	1	20.05.2009	1,004	TH	4.609,852	43230									3732214	2
0012	201	4900155632	1	19.05.2009	0,550	TH	2.557,747	43240									3765327	1
0012	201	4900154127	1	18.05.2009	1,650	TH	7.673,242	43230									3728404	2
0012	201	4900153539	1	18.05.2009	1,650	TH	7.673,242	43230									3728404	2
0012	201	4900152052	1	17.05.2009	1,003	TH	4.664,401	43230									3732214	2
0012	201	4900152540	1	16.05.2009	1,509	TH	7.017,529	43230									3728404	2
0012	201	4900149876	1	13.05.2009	1,500	TH	6.975,675	43230									3728404	2
0012	201	4900147522	1	12.05.2009	2,000	TH	9.380,900	43230									3728404	2





ANEXO 4. Formato de registro de nuevas ubicaciones

	<b>Siderúrgica del Orinoco, C.A.</b> <b>Gerencia de Servicios Industriales</b> <b>Departamento de Almacén</b>		
	<b>Revisión de ubicaciones de materiales</b>		
			Fecha: (1)
			Almacén: (2)
Código	Descripción	U/medida	Ubicación
3	4	5	6
Elaborado por:	7		7
	Nombre y Apellido		Firma



## ANEXO 5. Práctica operativa PRASER-01016

	<h1>PRÁCTICA</h1>	<b>Nivel</b>	N3
		<b>Código:</b>	PRASER01016
		<b>Revisión:</b>	0
		<b>Fecha:</b>	04/06/2009
<b>Proceso:</b> Servicios	<b>Título:</b> RECEPCION DE MATERIALES Y/O REPUESTOS		
<b>Sub - Proceso:</b> Almacenes			

### **PROPOSITO:**

Establecer las normas y el proceso a seguir para la Recepción de Materiales y/o Repuestos en los Almacenes bajo la administración del Departamento de Almacén de la Gerencia de Servicios Industriales de SIDOR.

### **ALCANCE:**

Cubre el proceso desde que el Proveedor llega a las instalaciones de los almacenes de Sidor, hasta que el material Y/O repuesto es declarado conforme ó, en caso de rechazo, es puesto a disposición del proveedor para su retiro, incluyendo a la vez la actualización de la información a través del sistema SAP.

### **DEFINICIONES - ABREVIATURAS:**

**PGCCAL01301** Glosario de Términos y Abreviaturas.

**CELDA:** espacio cerrado dentro del almacén con acceso restringido. Existen dos tipos Frías (aire acondicionado) y Caliente.

**EPP:** Equipos de Protección Personal

**NFS:** Nota De fondo de seguridad

**REMISIONES:** Control de documentos a enviar al archivo.



## **REFERENCIAS:**

[PRASER01018](#) Ubicación de Materiales Y/O Repuestos en los Almacenes.

[PRASER01006](#) Inspección y Aceptación de Materiales adquiridos.

## **NORMAS BÁSICAS:**

- 1.- La unidad responsable de la administración de esta práctica son el Sector de Materiales y Repuestos, Sector de Genéricos, Ferroaleaciones y Refractarios y el Sector de Almacenes Secundarios.
- 2.- El material descargado directamente en el área usuaria no se le colocará etiqueta incluyendo las emergencias.
- 3.- Todo el personal debe utilizar los equipos de protección personal básicos (cascos, lentes y botas) como mínimo y los específicos requeridos en el área donde se va a efectuar la actividad.
- 4.- No abrir bajo ninguna circunstancia envases que contengan productos químicos.
- 5.- Mantener las condiciones generales de orden y limpieza antes, durante y después de la tarea, evitando la acumulación de materiales en las vías de acceso tanto de equipos móviles, pasillos peatonales, salidas de emergencias. Ubicar los restos de embalajes, flejes y desechos en general, generados de la actividad de verificación, en los contenedores destinados para tal fin, manteniendo la clasificación de los mismos.
- 6.- Los materiales y/o repuestos, dependiendo del tipo, serán inspeccionados por las unidades que se indican a continuación y éstas decidirán si el material es aceptado o no.



## Nueva Tabla

MATERIAL	UNIDAD
Materiales a Diseño (Metalmeccá	Coordinación Control de Insumo
Materias Primas e insumos de c	Coordinación Control de Insumo
Materiales no a Diseño (Materia	Sectores de Almacén (Materia
Materiales no a Diseño Bajo Nor	Coordinación Control de Insumo

7.- El horario establecido para la recepción de materiales y/o repuestos nacionales o de procedencia internacional en los almacenes principales, es de lunes a viernes de 7:30 AM a 2:00 PM. Para los materiales refractarios y ferroaleaciones el horario normal se extiende hasta las 6:00 PM a excepción de la mercancía despachada del Depósito Temporal.

8.- En caso de emergencia fuera del horario de recepción, es responsabilidad del Almacenista/Supervisor, recibir el material solo si cuenta con una habilitación vía correo electrónico u otro medio impreso, de alguno de los niveles que se indican a continuación, según corresponda y además la habilitación debe indicar nombre y teléfono (preferiblemente abreviado o celular) de la persona contacto que esta requiriendo el material, para su despacho inmediato.



## Nueva Tabla

AUTORIZANTE
Gerente o Jefe de Departament
Comprador de la Gerencia de C
Analista o el Coordinador de Ar
Analista o el Jefe de Tráfico e l

La comunicación debe estar dirigida a: Control de Materiales del Portón IV, Supervisores del Almacén que recibe, usuario requirente con copia al Jefe de Compras respectiva, Jefe de Sector Almacenes, Jefe del Área usuaria, Coordinador de Control de Insumos y Materias Primas (si requiere verificación de calidad), Jefe de Departamento de Almacén.

9.- El Almacenista/Supervisor del Almacén únicamente ingresarán material recibido por el área usuaria, sin que haya sido verificado previamente por el almacén respectivo, si existe el conforme de recibido del Gerente del área usuaria y la autorización del Gerente de Servicios Industriales, vía e-mail o cualquier otro medio escrito.



10.- Notificar cada vez que se detecte un material faltante durante la verificación de materiales importados. Enviar la información del Sector de Análisis de Inventario, Gerencia de compras respectiva de acuerdo al material, Contabilidad industrial, Tráfico e Importaciones, Costos, Departamento de Seguros Patrimoniales y Auditoria para su revisión y seguimiento.

11.- Para la recepción del material es suficiente que se presente de la orden de compra la primera página y las siguientes donde estén reflejados los materiales a entregar con sus especificaciones completas descritas en el Maestro de Materiales.

12.- Los materiales ingresados antes de la implementación de esta práctica, no estarán identificados con etiquetas verdes ni número de ingreso. Esto aplicará solo para los materiales que pasen por control de calidad.

### **13.- Responsabilidad del Supervisor:**

- a) Velar por el buen funcionamiento del proceso.
- b) Hacer seguimiento a los materiales con averías y/o siniestros.
- c) Recibir materiales sin Orden de Compra o sin el pedido liberado, solo cuando exista una NFS con la autorización previa del Gerente de Suministros, Gerente de Materias Primas o del Director de Abastecimiento indicando la situación. En estos casos se ingresa el material en el Sistema SAP mediante el movimiento 501 y se procede a regularizar la situación, una vez que el comprador le indique al Almacén cuando la Orden de Compra esté liberada. Será el supervisor quien lo ingrese mediante el movimiento 501 con las siguientes premisas:



- ◆ Nota de Entrega: Numero de la nota de entrega del proveedor.
- ◆ Tex.Cab.Doc: En caso de que exista el Número de Orden de compra u Orden de Entrega, referenciado por el comprador que autorice el ingreso y el nombre del proveedor.
- ◆ Cuando el comprador informe de la regularización y posterior al ingreso del material con un movimiento 101, de inmediato se hará el movimiento 502 reversando el mismo documento que se generó con movimiento 501.

d) Ingresar en SAP material cuya cantidad esté por encima de lo contemplado en la Orden de Compra con movimiento 501, solo si existe una NFS con la autorización previa del Gerente de Suministros, Gerente de Materias Primas o del Director de Abastecimiento)

e) Ingresar en SAP con un movimiento 511, materiales en préstamo, sólo si existe previa información de abastecimiento notificando sobre el caso.

f) Es responsabilidad del Supervisor, verificar que las herramientas disponibles para uso de las actividades estén en buen estado y tramitar la reposición cuando se presenten daños en estas.

#### **14.- Responsabilidades del Almacenista:**

a) Solicitar a los proveedores la documentación correspondiente, según la procedencia del material.

b) Verificar la documentación y recibir el material y/o repuesto presentado por el proveedor.

c) Verificar la identificación de los materiales y/o repuestos.

d) Verificar la presentación de los bultos.



- e) Clasificar el material y/o repuesto y colocar las etiquetas según el color que le corresponda.
- f) Cumplir con los horarios de recepción establecidos.
- g) Cumplir con el almacenamiento de los materiales y/o repuestos.
- h) Notificar el material y/o repuesto faltante.
- i) Revisar y notificar los materiales y/o repuestos que han sufrido siniestros.
- j) Es responsabilidad del trabajador utilizar las herramientas correspondientes para realizar el trabajo en forma segura, utilizando los EPP establecidos para la tarea.
- k) Elaborar las remisiones con la documentación recibida, de acuerdo a lo indicado a continuación:

#### Nueva Tabla

MATERIALES Y/O REPUESTOS	MATERIALES Y/O REPUESTOS
Copia de la Orden de Compra u	Ídem
Copia de la Nota de Entrega o f	El que haya sido presentado: P
Vale de Acompañamiento de M	Cuando aplique.



Cualquier otro documento exigido	Idem
Copia del plano para materiales	Idem
Copia del Formulario "Autorizaciones"	Ídem.

15.- Para ingresar al stock de almacén material adquiridos con pedidos del tipo texto libre, se debe contar con lo siguiente:

- El usuario debe suministrar el código del material.
- Tener las autorizaciones siguientes: Gerente del área usuaria, Gerente de Servicios Industriales, y el aval de contabilidad.
- El almacén debe emitir documento de ajuste positivo para el nuevo código y pasar a las firmas correspondientes de acuerdo al Manual de Delegación de Autoridad, a fin de darle de alta en el stock.

16.- Para el desembalaje de material (destape de cajas) el trabajador debe usar los equipos de protección personal entre ellos: guantes, lentes, casco, botas y las herramientas adecuadas a la actividad: patas de cabra, cizallas, corta fleje u otra, según sea el caso, verificando que estén en buen estado.

17.- Para los materiales de procedencia internacional, cuya unidad de medida sea de masa o volumen, se tomara como referencia lo indicado en los documentos de importación presentados en la recepción. De ser necesario, el jefe de sector solicitará hacer pesajes en la balanza del portón IV o almacén 12.

18.- Los materiales que por su presentación física no pueden ser



almacenados en los espacios del almacén, serán enviados directo al área usuaria.

19.- Revisar mensualmente la lista que envió tráfico e importaciones, sobre los materiales de procedencia internacional entregados al almacén, que tienen movimiento 103 y no se ha registrado el movimiento 105.

20.- En el momento del ingreso de las cisternas, cilindros y tubo trailer que contengan gases, se debe tener la reserva al cual va destinado el insumo. Esta información la debe suministrar Análisis de Inventario. Para el retiro de los tubos trailer de planta se debe tener el conforme de Abastecimiento.

## **INSTRUCCIONES:**

### **Materiales de Procedencia Nacional:**

#### **1.- Insumos, materiales y/o Repuestos Codificados que se descargan en Almacén:**

a) El almacenista, recibe del proveedor, completamente legibles los siguientes documentos:

- ◆ Copia de la Orden de Compra u Orden de Entrega si se trata de una Orden de Compra Abierta, si no esta completamente legible, podrá imprimir una copia desde SAP, solo con las páginas necesarias para la recepción y verificación.

- ◆ Original y copia de la nota de entrega o factura, firmada y sellada como ingreso por el portón IV (la fecha en el sello debe ser la misma del día de presentación en el almacén).

- ◆ Ticket de bascula, si se trata de materiales con unidad de medida de masa (Kilogramos, toneladas, libras o similares) o volumen (litros, metros



cúbicos o similar).

- ◆ Otros documentos exigidos en las cláusulas de la orden de Compra, que sean validos para la recepción.

b) El almacenista, verifica la documentación y el material y/o repuesto presentado por el proveedor (incluyendo el embalaje).

c) En el momento de la verificación cuando se presenten las siguientes situaciones (no incluye materiales cuya unidad de medida es kilogramos, toneladas o libras), el Almacenista procederá como se indica:

- ◆ Si es material a catálogo, está en buenas condiciones, corresponde con lo indicado en la Orden de compra, correctamente identificado, embalado, la cantidad en físico es similar a la indicada en la Nota de entrega o factura y no excede a lo pendiente en la orden de compra, procederá a realizar el ingreso en SAP-MM.

- ◆ Si es material a catálogo y no esta de acuerdo a lo indicado en la orden de compra, no lo recibe, coloca la observación en la Nota de entrega (Original y Copia) o en el reverso de la factura y envía una comunicación a Control de materiales Portón IV, para que le autoricen la salida. Si el comprador presenta por escrito, una Notificación de desvío avalada por el Jefe de Departamento o nivel superior del área usuaria con el compromiso de uso, podrá recibirse el material. En este caso el Almacenista debe colocar una nota en el texto explicativo del ingreso indicando los datos del usuario que aceptó el material.

- ◆ Si el material es a diseño, insumo crítico o materia prima, verifica que este en buenas condiciones, debidamente identificado, que las cantidades de material y condiciones del embalaje estén correctas y no exceda a lo pendiente en la orden de compra, procede al registro SAP-MM de las cantidades entregadas. Al incumplir con alguno de los parámetros indicados, no lo recibe coloca la observación en la Nota de



entrega (Original y Copia) o en el reverso de la factura y envía una comunicación Control de materiales Portón IV, para que le autoricen la salida.

◆ Si la cantidad en físico, resulta ser menor a la indicada en la Nota de entrega o factura, realiza la observación en la misma (Original y Copia) y recibe el material, siempre y cuando no supere lo pendiente en la Orden de Compra, registrando el ingreso en SAP-MM por la cantidad en físico.

◆ Si la cantidad en físico, resulta ser mayor a la indicada en la Nota de entrega o factura, sólo recibe la cantidad que indica la Nota de entrega o factura, siempre y cuando no supere lo pendiente en la Orden de Compra y realiza el ingreso en SAP-MM. Coloca la observación en la Nota de entrega (Original y Copia) o reverso de la factura y envía una comunicación Control de materiales Portón IV, para que le autoricen la salida al material en exceso.

◆ Si la cantidad presentada por el proveedor, es similar a la indicada en la Nota de entrega o factura, sin embargo excede lo pendiente en la orden de compra, sólo recibe la cantidad pendiente y la registra en SAP-MM, colocando la observación en la Nota de entrega (original y Copia) o reverso de la factura y envía una comunicación a Control de materiales Portón IV, para que autoricen la salida al resto del material.

◆ Si el material presenta daños o el embalaje del mismo esta deteriorado, representando una condición insegura para la inspección, movilización y almacenaje, no lo recibe, escribe la observación en la Nota de entrega (Original y Copia) o reverso de la factura y envía una comunicación a Control de materiales Portón IV, para que le autoricen la salida.

d) En el momento de la verificación de materiales cuya unidad de



medida esta expresada en masa (kilogramos, toneladas o libras) o volumen (litros, metros cúbicos o similar) cuando se presenten las siguientes situaciones, el Almacenista procederá como se indica:

- ◆ Si el material esta de acuerdo a la orden de compra o debe pasar por la inspección de control de Insumos:

- ⇒ Verifica que el material esté en buenas condiciones, debidamente identificado y con el embalaje correcto, para proceder a la descarga en el almacén.

- ⇒ Entrega al proveedor el ticket de báscula para que se dirija a la balanza del Portón IV y pese vacío.

- ⇒ Recibe del proveedor, el ticket de báscula, con el peso Neto en el Ticket.

- ⇒ Al Peso Neto que arroja el ticket de báscula, debe restar el peso del embalaje del material, para obtener la cantidad que debe registrar en SAP-MM, contra el pedido.

- ◆ Si el material presentado por el proveedor no está de acuerdo a la Orden de Compra, se procederá de forma similar que a los materiales a catálogo en esas condiciones (pautas indicadas **en el punto C de las instrucciones** de esta práctica para los “Insumos, materiales y/o repuestos codificados de procedencia nacional”).

- ◆ Si la cantidad entregada resulta ser diferente a la indicada en la Nota de entrega o factura, se registra en SAP-MM la real (Neto del ticket de balanza menos el peso del empaque del material, en caso de que este tenga algún embalaje), siempre y cuando no exceda la cantidad pendiente en la Orden de Compra.

- ◆ Si la cantidad presentada por el proveedor, excede lo pendiente en



la orden de compra, se quita parte del material y se realiza nuevo pesaje (en caso de que la presentación del material lo permita) hasta lograr que la cantidad quede por debajo o igual a lo pendiente en la Orden de Compra. Coloca la observación en la Nota de entrega (original y Copia) o reverso de la factura y envía una comunicación a Control de materiales Portón IV, para que autoricen la salida al material en exceso.

◆ Debe existir un ticket de báscula por tipo de material y Nota de entrega o factura, es decir, no se usará el mismo ticket para avalar el ingreso de dos o más Notas de entrega o facturas, ni de materiales de códigos distintos.

e) Al realizar el ingreso en SAP-MM se genera un número de documento, este lo debe colocar el Almacenista en la nota de entrega (original y copia) o factura.

f) El Almacenista, sella y firma la Nota de entrega o factura, en su original y copia y además coloca en ellas las observaciones que haya detectado sobre el material.

g) El almacenista se queda con la Copia de la nota de entrega o factura, copia del ticket de báscula (si aplica) y demás documentos que exijan las cláusulas de la orden de compra y devuelve al proveedor el resto de documentos presentados por este.

h) El almacenista debe clasificar los materiales en el momento de la Recepción, con etiquetas de color amarillo si requiere inspección posterior por control de insumos.

i) En la etiqueta Amarilla, El Almacenista coloca el número de ingreso que emite SAP-MM cuando se realiza el registro contra el pedido.

j) El Almacenista debe colocar el mayor número de etiquetas posible dependiendo la presentación del material, las debe pegar



directamente en el material o en el empaque y para los materiales a granel debe colocarlas en un cartel en la pila correspondiente.

k) El almacenista ubica el material físicamente y asigna dicha Ubicación en SAP-MM. Si el material tiene etiqueta amarilla, dependiendo del tipo de material y el volumen, lo lleva a la zona de Calidad.

l) Si el material requiere inspección de control de Calidad, el Almacenista entrega el expediente al Sector de Control de Insumos.

m) Si el material queda en libre utilización, el Almacenista elabora la remisión de documentos, anexando los documentos indicados en la Norma básica de esta práctica para el envío al archivo de documentos de los almacenes.

## **2.- Insumos, materiales y/o Repuestos Codificados que van directo al área usuaria:**

a) El almacenista, debe cumplir con lo indicado en las Instrucciones de esta práctica en el punto 1, literales a y b, para los Insumos, materiales y/o Repuestos Codificados que se descargan en Almacén.

b) El almacenista verifica el material, si es a catálogo debe cotejar que cumpla con lo indicado en la Orden de Compra, que este en buenas condiciones, que el embalaje sea adecuado y procede a contar, excepto aquellos materiales que requieren ticket de pesaje para conocer la cantidad real. Si es un crítico para la calidad o materia prima, la inspección la realiza control de insumos de acuerdo a lo indicado en la [PRASER01006](#).

c) El almacenista, Verifica a cual lugar de la planta debe ir el material.



- d) Realiza el vale de acompañamiento de mercancías (VAM) formato [PRASER01011](#), teniendo en cuenta que la cantidad a enviar a planta no debe exceder lo pendiente en el pedido, ni lo indicado en la Nota de entrega o factura. Esto puede ser controlado en aquellos materiales que no requieren ser pesados para conocer la cantidad real.
- e) El almacenista entrega al proveedor el vale de acompañamiento (Original y Copia), con la información del material y el ticket de pesaje (si el material requiere ser pesado).
- f) El almacenista, le Informa al proveedor:
- ◆ El lugar de la entrega.
  - ◆ En el momento de la entrega debe solicitar a la persona que le recibe, coloque sus datos en el Vale de acompañamiento de mercancías, como garantía de recibo conforme.
  - ◆ Deja para el usuario la copia del vale de acompañamiento de mercancías, ya que el original debe regresarlo al almacén.
  - ◆ Después de descargar debe trasladarse al almacén con el original del vale de acompañamiento y en caso de ser un material que requiere pesaje, antes de ir al almacén debe pesar vacío en la balanza del portón IV y posteriormente dirigirse al almacén, con el original del vale de acompañamiento de mercancías y la copia del ticket de balanza.
- g) El Almacenista recibe del proveedor, el original del Vale de acompañamiento y el ticket de báscula (si se trata de un material que requiere pesaje), verifica la información colocada por el receptor en el VAM y procede a realizar el registro en SAP-MM.
- h) Si el material fue pesado y la cantidad a ingresar (Neto del ticket de balanza menos el peso del empaque del material, en caso de que este



tenga algún embalaje) excede lo indicado en la nota de entrega, sin embargo hay capacidad de ingreso en la orden de compra, el Almacenista procede al registró en SAP-MM y coloca la observación en la Nota de entrega o en el reverso de la factura. En caso de que la cantidad a registrar supere lo indicado en la Orden de compra, ingresa la cantidad pendiente en la orden, coloca la desviación en la nota de entrega o en el reverso de la factura y notifica al comprador correspondiente o análisis de inventario, para que tome acciones al respecto, también debe notificar al supervisor del almacén.

i) El Almacenista, sella y firma la Nota de entrega o factura, en su original y copia, coloca en ellas las observaciones que haya detectado sobre el material y el número de ingreso que genera SAP-MM en el momento del registro contra la orden de compra.

j) El almacenista, se queda con la Copia de la nota de entrega o factura, copia del ticket de báscula (si aplica), el original del VAM y demás documentos que exijan las cláusulas de la orden de compra (entregados por el proveedor) y devuelve al proveedor el resto de documentos.

k) El almacenista entrega al Supervisor del almacén los documentos.

l) Cuando el stock del material esté en libre utilización, el supervisor del almacén, procede a dar salida de SAP a la cantidad que se entregó en el área usuaria.

m) El supervisor devuelve los documentos al almacenista, para que elabore la remisión de documentos.

n) El Almacenista elabora la Remisión y envía al archivo de documentos de los almacenes.



### **3.- Insumos, materiales y/o Repuestos No Codificados (Texto libre):**

a) El almacenista, debe cumplir con lo indicado en las Instrucciones de esta práctica en el **punto 1, literales a y b**, para los “Insumos, materiales y/o Repuestos Codificados que se descargan en Almacén”.

b) El almacenista verifica que el material cumpla con lo indicado en la Orden de Compra, que esté en buenas condiciones, que el embalaje sea adecuado y procede a contar. En el momento de la verificación al presentarse las siguientes situaciones, el almacenista debe proceder como se indica:

◆ Si el material esta en buenas condiciones, corresponde con lo indicado en la Orden de compra, esta correctamente identificado, embalado, la cantidad en físico es similar a la indicada en la Nota de entrega o factura y no excede a lo pendiente en la orden de compra, se recibe el material.

◆ Si el material presentado por el proveedor no está de acuerdo a la Orden de Compra, se procederá de forma similar que a los materiales a catálogo en esas condiciones (pautas indicadas en el punto C de las instrucciones de esta práctica para los “Insumos, materiales y/o repuestos codificados que se descargan en almacén”).

◆ Si la cantidad en físico, resulta ser menor a la indicada en la Nota de entrega o factura, realiza la observación en la misma (Original y Copia) y recibe el material, siempre y cuando no supere lo pendiente en la Orden de Compra.

◆ El almacenista sólo recibirá la cantidad de material presentada por el proveedor que no exceda lo pendiente en la orden de compra, ni en la nota de entrega o factura. Cuando el proveedor presente cantidades superiores, estas no se reciben, se coloca la observación en la Nota de



entrega (original y Copia) y envía una comunicación a Control de materiales Portón IV, para que autoricen la salida al resto del material.

◆ Si el material presenta daños o el embalaje del mismo esta deteriorado, representando una condición insegura para la inspección y movilización no lo recibe, escribe la observación en la Nota de entrega o factura(Original y Copia) y envía una comunicación a Control de materiales Portón IV, para que le autoricen la salida.

c) El almacenista verifica a cual área corresponde el material, y procede tal como se indica:

◆ Materiales para Proyectos:

⇒ Descargan en almacén 10, los materiales.

⇒ Registra la información en SAP-MM.

⇒ Firma y sella la Nota de entrega o factura, colocándole también en el número de documento generado en el momento del registró.

⇒ Devuelve al proveedor el original de la nota de entrega o factura, quedándose con el resto de los documentos.

⇒ Ubica el material físicamente y coloca en la copia de la orden de compra o nota de entrega la ubicación del mismo.

⇒ Archiva los documentos en el almacén 10. Estos documentos se enviarán al archivo de documentos de los almacenes, después que el material haya sido despachado.

◆ Materiales, que no corresponden a proyectos:

⇒ Realiza el vale de acompañamiento de mercancías (original y copia), lo entrega al proveedor, indicando la información del **punto 2**



**literal f** para “Insumos, materiales y/o Repuestos Codificados que van directo al área usuaria”.

⇒ Después que el proveedor lleva el material al área usuaria, el Almacenista recibe del proveedor el original del VAM, verifica la información colocada por el receptor y procede al registró en SAP-MM contra el pedido.

⇒ Registra la información en SAP-MM.

⇒ Firma y sella la Nota de entrega o factura, colocándole también en el número de documento generado en SAP-MM en el momento del registro.

⇒ Devuelve al proveedor el original de la nota de entrega o factura, quedándose con el resto de los documentos.

⇒ Elabora la Remisión y envía al archivo de documentos de los almacenes.

#### **4.- Insumos, materiales y/o Repuestos que ameriten ser rechazados:**

a) Insumos, materiales y/o Repuestos a catálogo, que deben ser rechazados por no cumplir con lo indicado en el maestro de materiales u orden de compra:

◆ El movimiento de devolución en SAP-MM lo realiza el supervisor del almacén o almacenista autorizado y además debe:

⇒ Colocar al material etiqueta roja, colocando en esta el número de devolución que emite SAP-MM.



- ⇒ Colocar el material, dependiendo del volumen del mismo, en la zona de materiales no conforme, si el volumen del material es elevado y la cantidad es superior al área disponible en la zona de materiales no conformes, el material se dejará en otra zona, debidamente identificado.
  - ⇒ Enviar un mail al área de compras respectiva de la Dirección de abastecimiento, departamento de Cuentas por pagar, Control de materiales del portón IV, usuario o analista de inventario en el caso de múltiples usuarios.
  - ⇒ Preparar el formulario de “Autorización de Retiro de Materiales, Herramientas y/o Equipos del Área Industrial o Administrativa de la Empresa” y solicita las firmas correspondientes.
- b) Insumos críticos, materiales y/o Repuestos a diseño o materia prima, que deben ser rechazados, se procede de la siguiente forma:
- ◆ El movimiento de devolución en SAP-MM lo realiza la coordinación de Control de Insumos y además debe:
    - ⇒ Colocar al material etiqueta roja, colocando en esta el número de devolución que emite SAP-MM.
    - ⇒ Colocar el material, dependiendo del volumen del mismo, en la zona de materiales no conforme, si el volumen del material es elevado y la cantidad es superior al área disponible en la zona de materiales no conformes, el material se dejará en otra zona, debidamente identificado.
    - ⇒ Sigue de acuerdo a lo indicado en la [PRASER01006](#).
  - ◆ El supervisor del Almacén, Prepara el formulario de “Autorización de Retiro de Materiales, Herramientas y/o Equipos del Área Industrial o Administrativa de la Empresa” y solicita las firmas correspondientes.



- c) El Almacenista solicita al proveedor que firme el formulario de “Autorización de Retiro de Materiales, Herramientas y/o Equipos del Área Industrial o Administrativa de la Empresa”, le entrega el original y una copia con el material rechazado. Deja para el almacén una copia del formulario y la anexa al expediente.
- d) El almacenista, elabora la Remisión y el envío al archivo de documentos de los almacenes.

### **Materiales de Procedencia Internacional:**

#### **1.- Insumos, materiales y/o Repuestos Codificados:**

- a) El almacenista, recibe del transporte, completamente legibles los siguientes documentos:
- ◆ Packing list, Factura comercial, nota de entrega o guía de despacho emitida por el proveedor (cualquiera de estos es valido).
- b) El almacenista, verifica la documentación y compara el número de orden de compra indicado en los documentos presentados, con los estampados en la mercancía entregada, también coteja la cantidad de bultos y las condiciones del embalaje.
- c) Si el material entregado no tiene embalaje o el tipo de embalaje, permite visualizar el material, el Almacenista, debe verificar las condiciones del material, colocando en la guía de despacho (documento del Transporte) o vale de acompañamiento (documento del Depósito Temporal) que presenta el transporte, todas las observaciones que detecte.
- d) En caso de que el material presente averías, el Almacenista debe exigir por escrito, en caso de que no haya sido entregado, la Notificación de averías o el Reporte de cargas averiadas al sector que esta enviando



el material, y el mismo debe ser entregado para que se pueda dar paso a la descarga de la mercancía en el almacén.

e) El almacenista coordina la descarga del material y dependiendo del tipo de material y el volumen de este, lo traslada a una determinada zona para inspeccionarlo posteriormente. Utilizar un montacargas de acuerdo al peso de la carga, teniendo la precaución de no exceder la capacidad del montacargas.

f) En la guía de despacho o vale de acompañamiento (original y copia) utilizado para la entrega de la mercancía, el Almacenista coloca que la mercancía recibida queda sujeta a verificación posterior, deja por escrito las observaciones que se generen de la entrega, coloca la fecha y firma en el documento, quedándose con una copia de este, y el resto de documentos presentados por el transporte. Devuelve al transporte el original de la guía de despacho o vale de acompañamiento.

g) El almacenista genera una copia de la Orden de compra desde SAP.

h) El Almacenista, verifica que en SAP esté generado el movimiento 103 para las posiciones de la orden de compra, que se indican en los documentos del proveedor, en caso de no estar generado el movimiento el supervisor o almacenista notificará por escrito a la Unidad de Tráfico, Importaciones, la falta de movimiento 103 para el ingreso de materiales importados, indicando la O/C y la(s) posición(es) solicitando las autorizaciones para emitir el movimiento 501, si es crítico para la calidad el almacén debe notificar a Control de Insumos para las verificaciones necesarias y de estar conforme informan por escrito al almacén para efectuar entrega al usuario.

i) El supervisor debe hacer seguimiento a los movimientos 501 generados y una vez generado el 103 normalizar el ingreso.



j) El Almacenista, procede a la verificación del material, cotejándolo con lo indicado en la orden de compra. En caso de presentarse alguna de las siguientes situaciones durante la verificación del material, el Almacenista procederá como se indica:

◆ Si es material a catálogo, esta en buenas condiciones, corresponde con lo indicado en la Orden de compra, la cantidad en físico es similar a la indicada en la Nota de entrega, factura comercial, packing list o guía de despacho emitida por el proveedor y no excede a la cantidad del movimiento 103 pendiente para esa posición de la orden de compra:

⇒ Identifica el material (en caso de no estar identificado).

⇒ Realiza el ingreso en SAP con movimiento 105.

⇒ Coloca el número de documento en la copia de la Orden de Compra.

⇒ Asigna en SAP la ubicación física del material.

◆ Si es material a catálogo y no esta de acuerdo a lo indicado en la orden de compra:

⇒ Identifica el material.

⇒ Registra el material en SAP con movimiento 105.

⇒ Procede al rechazo.

⇒ Realiza la devolución en SAP y procede de acuerdo a lo **indicado en el punto 4 literal a, c y d** para los “Insumos, materiales y/o Repuestos a catálogo de procedencia Nacional que ameriten ser rechazados”. Si el comprador presenta por escrito, una Notificación de desvío avalada por el Superintendente, Jefe del Departamento o nivel superior del área usuaria con el compromiso de uso, podrá recibirse el material, en caso



contrario se mantiene el rechazo.

◆ Si es material a catálogo y presenta avería:

⇒ Debe tener en los documentos consignados por el Transporte la Notificación de daños o reporte de cargas averiadas.

⇒ Identifica el material con el código.

⇒ Coloca un cartel al material indicando en este que es una “carga con avería” o “En Reclamo al Seguro”.

⇒ Registra el material en SAP con movimiento 105.

⇒ Asigna en SAP la ubicación física del material.

⇒ Notifica la desviación detectada al Supervisor del almacén, al Departamento de Seguro y Patrimoniales, a la Sección de Tráfico e Importaciones, al área de compras correspondiente de la Dirección de Abastecimiento, al jefe de sección del almacén, al usuario o a las Analistas de Inventario si se trata de varios usuarios y se espera la decisión sobre el reclamo del mismo.

⇒ El supervisor del Almacén, coloca el material en stock bloqueado, hasta que se determine el destino y le hace el seguimiento correspondiente, registrando el material en el formato de mercancías averiadas y/o siniestros.

◆ Si el material es a diseño, insumo crítico o materia prima:

⇒ Verifica que este en buenas condiciones,

⇒ Lo identifica (si no esta identificado).

⇒ Verifica que las cantidades de material estén correctas y no



exceda a lo pendiente en el movimiento 103 en SAP para la posición de la orden de compra.

- ⇒ Procede al registro en SAP de las cantidades en físico.
- ⇒ Escribe el número de documento de registro SAP (movimiento 105) en la etiqueta Amarilla y la coloca en el material o en su empaque y para los materiales a granel se coloca en un cartel en la pila correspondiente.
- ⇒ Asigna en SAP la ubicación física del material. Dependiendo del tipo de material y el volumen, lo lleva a la zona de Calidad.
- ⇒ Si el material presenta avería le Coloca un cartel indicando en este que es una “carga con avería” o “En Reclamo al Seguro”. El supervisor del almacén, le hace el seguimiento correspondiente, registrando el material en el formato de “CONTROL DE MATERIALES CON AVERIAS o SINIESTROS” PRASER01016-1 (ANEXO 1).
- ⇒ Entrega el expediente a la Sección de Control de Insumos, para que proceda de acuerdo a lo indicado en la [PRASER01006](#).
- ◆ Si el material es a diseño, insumo crítico o materia prima y amerita ser rechazado se sigue de acuerdo a lo indicado en el punto 4 literal b para los “Insumos críticos, materiales y/o Repuestos a diseño o materia prima de Procedencia Nacional”
- ◆ Si la cantidad en físico, resulta ser menor a la indicada en el documento enviado por el proveedor (factura comercial, packing list, Nota de entrega o guía de despacho) y/o movimiento 103 de SAP, el Almacenista notifica el faltante al supervisor y jefe de sector del almacén correspondiente y a las siguientes áreas: Sección de Suministro o Materias primas de la Dirección de Abastecimiento dependiendo del tipo de material, usuario o Logística de Repuesto, Departamento de Cuentas por Pagar, Sección de Tráfico e Importaciones, Departamento de Seguro



y Patrimoniales y auditoria.

◆ Si la cantidad en físico, resulta ser mayor a la del movimiento 103 en SAP, el Almacenista registra lo indicado en el movimiento 103, con movimiento 105 y notifica a la Sección de Trafico e importaciones sobre la cantidad de material entregada en exceso.

k) El almacenista, elabora la Remisión y envió al archivo de documentos de los almacenes.

## **2.- Insumos, materiales y/o Repuestos No Codificados (Texto libre):**

a) Se procede de forma similar a lo indicado en el Punto 1, para los ingresos Materiales de procedencia Internacional Codificados, salvo que estos no generan stock y por lo tanto el Almacenista los almacena en almacén 10, coloca la ubicación de los mismo en la copia de la orden de compra, archiva los documentos en el almacén 10 y las remisiones se enviaran al archivo, posterior al despacho del material. De igual forma, cuando exista material con avería, aunque no es posible pasarlo a un stock bloqueado, debe notificarse y registrar el material en el formulario correspondiente.

## **3.- Materiales y/o Repuestos No Codificados, adquiridos bajo la modalidad de servicio y suministro:**

a) Se procede de acuerdo a lo indicado para los “Insumos, materiales y/o Repuestos codificados de procedencia Internacional” **en el punto 1, literales desde a al h.**

b) El almacenista ubica los bultos en almacén 10 y coloca la ubicación asignada en la copia de la orden de compra.

c) El almacenista, notifica al usuario sobre la llegada del material.



d) El almacenista, archiva los documentos en almacén 10 y los enviará al archivo en una remisión posterior al despacho del material.

**ANEXOS:**

**INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACION DEL FORMULARIO**

**FORMULARIO:** INFORME DE MATERIALES CON AVERIAS O SINIESTROS

**NUMERO:** PRASER01016-01

**USO:** Este formulario es utilizado por el área de almacén para realizar seguimiento al material averiado o siniestrado.

De acuerdo a las siguientes instrucciones:

**Almacén:**

**CAMPO**

**INSTRUCCIÓN**

01	Escribir ítems del material.
02	Escribir el número del pedido.
03	Escribir la posición.
04	Escribir el código del material.
05	Escribir la descripción del material.
06	Escribir la unidad métrica.
07	Escribir la cantidad enviada por el proveedor.
08	Escribir la cantidad averiada o siniestrada.
09	Escribir el monto de la avería.
10	Unidad de moneda
11	Número del registro en Sap.
12	Escribir el nombre del comprador.
13	Escribir el nombre del proveedor.
14	Escribir el número de la factura o la guía.
15	Almacén donde esta ubicado.
16	Fecha de notificación de la avería.
17	Días pendientes
18	Escribir observación o acción a tomar



## ANEXO 6. Práctica operativa PRASER-01017

	<h1>PRÁCTICA</h1>	<b>Nivel</b>	N3
		<b>Código:</b>	PRASER01017
		<b>Revisión:</b>	0
		<b>Fecha:</b>	02/06/2009
<b>Proceso:</b> Servicios	<b>Título:</b> CONTROL DE INVENTARIO		
<b>Sub - Proceso:</b> Almacenes			

### **PROPOSITO:**

Establecer las normas básicas y el método a seguir para efectuar la toma de inventario, en los almacenes bajo la administración del Departamento de almacén de la Gerencia de Servicios Industriales.

### **ALCANCE:**

Esta práctica cubre el proceso desde que se imprime el documento con los códigos tomados del sistema SAP hasta que se realizan los ajustes, en caso de existir.

Aplica a los almacenes dependientes del departamento de almacenes adscritos a la gerencia de servicios industriales.

### **DEFINICIONES - ABREVIATURAS:**

PGCAL01301 Glosario de términos y abreviaturas

### **REFERENCIAS:**

[PRASER01018](#) Ubicación de Materiales y / o repuestos en los Almacenes.

IND-023 Desincorporación y Disposición Final de Materiales, Repuestos y Equipos.

### **NORMAS BÁSICAS:**

- Las unidades responsables de la aplicación y cumplimiento de estas prácticas son las áreas: Sector de Materiales, Repuestos y depósito temporal, Sector de genéricos, ferroaleación y refractarios y Sector de almacenes secundarios.
- Deben ser realizados una cantidad mínima de 200 códigos mensuales por sector. En el caso de los depósitos secundarios deben ser 50 códigos mensuales por cada depósito. En los



materiales a considerar para esta toma de inventario se debe dar prioridad a los siguientes rubros:

**Repuestos o Accesorios Mecánicos:**

Acoples de bronce, cobre.

Válvulas manuales.

**Repuestos o Accesorios Eléctricos o Electrónicos:**

Interruptores

Breaker

Motores

Tarjetas electrónicas, memorias, monitores...

**Laminas, placas y tuberías de acero inoxidable, cobre, bronce**

**Equipos de Refrigeración**

Aires Acondicionados

Compresores

**EPP**

Mascarillas

Guantes

Botas

Lentes

- El estaño será inventariado en su totalidad diariamente al cierre del turno 3.
- A las Ferro-aleaciones a granel se les hará un inventario físico del 100% con frecuencia mensual, por medio de una medición topográfica.
- Los refractarios y materiales afines paletizados, el conteo se realizará de manera visual; en caso de dificultad de acceso para la verificación, se descubrirán las paletas con el montacargas o se utilizará una escalera, según sea el caso, siguiéndose las observaciones de análisis de riesgos respectivos.
- A los aceites y grasas se hará inventario semanalmente.
- Las mediciones del combustible de la estación de servicio se realizarán diariamente.
- A los cauchos y baterías de equipo móvil se hará inventario dos veces al mes.
- Los materiales codiciables ubicados en contenedor se les realizará inventario trimestral, alternando los contenedores por mes.
- El jefe de sector realizará muestreo al menos en un 0,5% de los códigos de materiales movilizados en el mes en su sector.
- Los materiales en almacén 12, no se deben repetir en inventario hasta tanto se alcance cubrir el 100% de los códigos en el almacén.
- Los insumos de embalaje se deben inventariar mensualmente.
- **Es responsabilidad del personal que realizará el inventario:**
  - El Levantamiento del inventario físico.



- Verificar el estado del material: embalaje, almacenamiento, daños, vencimiento, Identificación y etiquetado.
  - Verificar las ubicaciones en el sistema y de ser necesario actualizarlas.
  - Cuando se observen materiales vencidos cuya decisión de empleo dependa del área usuaria; serán identificados con una etiqueta de color anaranjado y se informa a los usuarios a fin de esperar su decisión de uso, En caso de aplicar la desincorporación, se procede de acuerdo al reglamento procedimiento IND-023.
  - Los materiales dañados, se deben segregar afín de no mezclarlos con los materiales aptos para consumo, a la vez deben ser identificados con la determinación que se espera.
  - Realizar las respectivas denuncias ante protección de planta en caso de existir algún faltante que sea imputable a hurto o robo.
- **Es responsabilidad del supervisor que coordina el inventario:**
    - Cuando existan diferencias comprobadas, debe elaborar los documentos para los ajustes positivos o negativos los cuales deben ser aprobados y autorizados por el nivel correspondiente de acuerdo a lo indicado en el Reglamento “Manual de Delegación de Autoridad”. Los documentos de ajuste con las firmas autorizantes se envían a contabilidad para su registro en SAP.
    - Al finalizar el inventario debe realizar un resumen indicando los resultados y explicar en el mismo los sobrantes y/o faltantes detectados.
  - Los materiales perecederos se inventariarán mensualmente, según Tabla anexa 1.
  - Es responsabilidad del supervisor, hacer avalar vía-mail por la Sección de Normalización y Catalogación, los trasposos de material entre códigos (Móv. 309), cuando estos sean equivalentes. Dicho e-mail debe ir con copia al Jefe de Sector correspondiente y/o Jefe de Departamento.

### **INSTRUCCIONES:**

El almacenista o Supervisor encargado de hacer el inventario son responsables de:



1. Imprimir el documento para la toma física con los códigos de SAP.
2. Realizar la toma, cotejando las cantidades físicas con el teórico y verificando ubicación, descripción, código del renglón, tomando las medidas de seguridad correspondiente.
3. Analizar la información sobre los sobrantes o faltantes detectados.
4. En caso de existir diferencias negativas o positivas, proceder a la elaboración del ajuste respectivo y enviarlo para la firma de los niveles correspondientes.
5. Para el caso de materiales vencidos el supervisor debe:
  - 5.1.- Identificar el material con etiqueta de color anaranjado, esta no suplanta otras etiquetas que tenga el material.
  - 5.2.- Notificar usuario vía e-mail para que determine su uso, en caso de refractarios:
    - 5.2.1.- En caso de determinar que el material es apto para uso, sobreponer una etiqueta blanca a la anaranjada. El material permanecerá en el almacén y se despachará de acuerdo a requerimiento del usuario.
    - 5.2.2.- En caso de determinar que el material no es apto para uso, se desincorpora del stock de acuerdo al Reglamento IND-023 "Desincorporación y Disposición Final de Materiales, Repuestos y Equipos".
    - 5.2.3.- Notificar al usuario mensualmente la cantidad de polvos de colada vencidos para que solicite o no el análisis correspondiente de laboratorio para determinar su uso final.
6. En caso necesario, recomendar en el resumen de inventario, acciones correctivas.
7. Los documentos generados físicamente se archivarán una vez concluido el inventario en la oficina del jefe de sector.

## **ANEXOS:**

### **Materiales percederos en almacenes**

690050064	MORTERO REFRACTACIO
690070069	MEZCLA REFRACTARIA PLASTICA
691200005	MEZCLA REFRACTARIA PLASTICA
690260002	POLVO COLADA MEDIO CARBON
690260006	POLVO DE COLADA ST-AP/3 ARRANQUE
690260007	POLVO COBERTURA P/CAVIADO TERMOTEC
690260009	POLVO DE COLADA ALTO CARBON



690260010	POLVO COLADA ALTO CARBON ST-SP/220A
690260011	POLVO COLA MED. CARB. ACCTHERM. ST-SP/616W1
690260012	POLVO COLADA ALTO CARBON SYNTHERM HC-981
690260013	POLVO DE COLADA BAJO CARBON SYNTHERM 4016K
690260014	POLVO DE COLADA ALTO CARBON ACUTHERM ST-39/234-FM
5110050009	SOLUCION OFTALMICA (COLIRIO)
5110080103	JABON LIQUIDO A BASE DE IODO
5110080104	SOLUCION ANTISEPTICA CON IODO
5110080106	MERTHIOLATE (TINTURA)
470020001	PILAS RECARGABLES 05 V
470020007	BATERIA RECARGABLE
470020011	PILA ALCALINA 3 V
470020012	PILA SECA 6 V
470020013	PILA ALCALINA TIPO AA
470020014	PILA EVEREADY 1015 TAMAÑO AA-1,5V (CHICA
470020015	PILA ALCALINA TIPO C
470020019	PILA DE USO GENERAL.
470020020	PILA ALKALINA
470020021	PILA ALCALINA 9 V
470020024	PILA ALCALINA TIPO AAA
470020026	BATERIA CLASSIC
470020027	PILA CON CABLE Y CLAVIJA
470020033	BATERIA DE 3 VOLT
470020034	BANCO DE ACUMULADORES ELECTRICOS
470020035	BATERIA SELLADA RECARGABLE 12 V
470020036	BATERIA DE LITHIUM TCL 1,8 A/H
470020037	PILA DE LITIO 3 V 16x34 mm
3740010002	AGENTE ENDURECEDOR RIGIDIZER
3740010005	ENDURECEDOR LIQUIDO
3740010006	Adhesivo
3740010007	ADHESIVO. NO EC-847
3740010011	COMPUESTO THERMOFIX RESINA
3740010019	SELLADOR (COLOR ROJO)
3740010020	ADHESIVO INSTANTANEO
3740010022	PEGA TERCIARIA
3740010023	PEGA SECUNDARIA



3740010024	PEGA PRIMARIA
3740010026	ADHESION INSTANTANEA
3740010027	SELLADOR
3740010029	Adhesivo
3740010030	TRABADOR DE ROSCAS
3740010031	Adhesivo
3740010033	TRABADOR DE ROSCAS
3740010035	ADHESIVO ESTRUCTURAL
3740010038	SELLADOR HIDRAULICO
3740010039	COMPUESTO RETENEDOR
3740010042	SOLUCION PARA VULCANIZAR EN CALIENTE
3740010043	CEMENTO ADHESIVO
3740010044	LIQUIDO PARA VULCANIZAR PARCHO
3740010045	PREPARADOR DE SUPERFICIE PRIMER
3740010046	CEMENTO SOLVENTE P/TUBERIA
3740010047	SOLVENTE DILUYENTE
3740010048	ESPUMA DE SILICONA
3740020001	PEGA PARA VULCANIZAR
3740020002	CEMENTO VULCANIZANTE
3740020007	SELLADOR ELASTOMERICO AUTONIV.
3740020012	PEGA PARA VULCANIZAR
3740020014	ACTIVADOR Y ACELERADOR EN EL FRAGUADO
3740020016	SILICONA ROJA PARA ALTA TEMPERATURA.
3740020019	SILICON RESISTENTE A TEMPERATURA 240°C
3740020020	SELLANTE Y LUBRICANTE EN PASTA
3740020022	PEGAMENTO ADHESIVO
3740020024	SELLADOR SILICON TRANSPARENTE
3740020030	SELLADOR DE JUNTAS
3740020034	QUICK METAL
3740020035	FORMA EMPAQUE 515-31
3740020036	POLIMERO METALICO EPOXY P/RECONSTRUIR
3740020037	SELLADOR PARA ROSCAS 50 ml.
3740020038	ACTIVADOR PRIMER T.
3740020039	FORMA EMPAQUE 510-31
3740020043	SELLADOR PARA ROSCAS 250 ml.
3740020045	PEGA EPOXY EN PASTA



3740020046	CONCRETO PREMEZCLADO
3740020047	COMPUESTO FORM A THEAD
3740020048	IRON CEMENT DIAMANT
3740020049	KIT SELLADOR PARA REPARACION DE CINTAS
3740020050	SELLADOR DE TEFLON
3740020051	SELLADOR SIKAFLEX 1A COLOR BLANCO
3740020052	SELLADOR SIKAFLEX 1A COLOR GRIS
3740020053	PEGAMENTO P/BANDAS D/FRENO
3740020054	SELLADOR FORM A GASKET #2C
3740030001	CEMENTO EPOXICO CERADUR
3740030004	CEMENTO GRIS
3740030006	PEGO P/PORCELANA EN SACO DE 20 KG
3740030007	GROUTEX EPOXICO SECADO RAPIDO
3740030008	GROUT ESTRUCTURAL F/2
3740030009	CONCRETO ESTRUCTURAL FIVE STAR V/O
3740030011	CEMENTO EPOXICO CERADUR
3740030012	CONCRETO ESTRUCTURAL FIVE STAR 200-HT
3740030013	GROUT CEMENTOSO
3740030014	CONCRETO ASFALTICO TIPO II
3740030015	CEMENTO BLANCO
6080050005	CARTUCHO DE TINTA EPSON EPL8000.
6080050008	CINTA PARA IMPRESORA PRIMA PLUS
6080050014	CINTA MONOCROMÁTICA MEMOREX.
6080050015	TONER HP III, NÚMERO DE PARTE 92291A
6080050016	TONER EPSON 1000/1500.
6080050017	CARTUCHO DE TONER HP-92274A.
6080050018	TONER HP LASER JET 5L 3906A
6080050020	TONER C3903A
6080050021	TONER HP C3909A JET 5SL5 SIMX
6080050022	TONER HP 92298A PARA EQUIPO LY4P
6080050023	TONER HP 92275A PARA EQUIPO JET III.
6080050025	TONER EPSON EPL 6000
6080050026	TONER HP JET III
6080050033	TONER EPSON 1100/1400
6080050034	TONER XEROX 1075/1090
6080050036	CABEZAL DE IMPRESION



6080050037	CARTUCHO DE TINTA CANON BC-02
6080050038	CARTUCHO DE TINTA P/IMPRESORA HP 51629A
6080050039	CARTUCHO DE TINTA HP 51649A
6080050041	CARTUCHO DE TINTA HP 51626A
6080050042	CARTUCHO DE TINTA P/IMPRESORA HP 51625A
6080050044	CARTUCHO DE TINTA P/IMPRESORA HP-C1823A
6080050045	CARTUCHO DE TONER HP 51645A
6080050046	TONER P/IMPRESORA HP-4000
6080050047	CARTUCHO DE TINTA P/IMPRESORA HP-51640A
6080050049	CARTUCHO DE TINTA HP-51641A
6080050052	CARTUCHO DE TINTA C4841A.
6080050053	CARTUCHO DE TINTA C4842A.
6080050054	CARTUCHO DE TINTA C4843A.
6080050063	CARTUCHO DE TINTA HP51640Y
6080050064	CARTUCHO DE TINTA HP51640M
6080050065	CARTUCHO DE TINTA HP51640C
6080050066	CARTUCHO DE TONER C4092A
6080050067	CARTUCHO DE TINTA C4844A.
6080050069	CARTUCHO DE TONER 4129X.
6080050074	CARTUCHO DE TINTA CYAN 51644C
6080050075	CARTUCHO DE TINTA MAGENTA 51644M
6080050076	CARTUCHO DE TINTA YELLOW 51644Y
6080050082	TINTA No. 23 TRICOLOR C1823D
6080050084	TINTA No. 23 TRICOLOR C1823T
6080050089	TINTA No. 10 CABEZAL BLACK C4800A
6080050090	TINTA No. 10 CABEZAL CYAN C4801A
6080050091	TINTA No. 10 CABEZAL MAGENTA C4802A
6080050092	TINTA No. 10 CABEZAL YELLOW C4803A
6080050094	TINTA No. 80 CABEZAL+LIMPIA C4821A
6080050096	TINTA No. 80 CABEZAL+LIMPIA C4823A
6080050101	CARTUCHO DE TINTA BLACK C6614A
6080050102	CARTUCHO DE TINTA BLACK C6615A
6080050108	TONER C4096A
6080050109	TONER C4127X
6080050110	TONER BLACK C4149A
6080050111	TONER CYAN C4150A



6080050112	TONER MAGENTA C4151A
6080050114	TONER C4153A
6080050115	TONER C4182X
6080050121	CARTUCHO DE TINTA TRICOLOR HP-C6578D
6080050122	CARTUCHO NEGRO.
6080050123	CARTUCHO COLOR
6080050124	CARTUCHO DE TONER DESJET 930C
6080050127	CINTA NEGRA EPSON 8755MX80
6080050128	TONER C-7115A P/IMPRESORA LASERJET 1200
6080050129	TONER 8061X P/IMPRESORA HP-4100.
6080050131	TONER 12A1980 P/IMPRESORA LEXMARK OPTRA
6080050133	TONER HP-Q2613A P/IMPRESORA HP-1300 n
6080050138	CARTUCHO NEGRO REF. T046120
6080050139	CARTUCHO AMARILLO REF. T047420
6080050140	CARTUCHO CIAN REF. T047220
6080050141	CARTUCHO MAGENTA REF. T047320
1590100001	TUBO DE PRUEBA
2580010155	SULFATO ESTANNOSO
2580010365	DICROMATO DE SODIO LIQUIDO AL 10 %
691100028	MASILLA ANTIACIADA LIQUIDO KERANOL
2580010028	SECUESTRANTE DE OXIGENO



## ANEXO 7. Práctica operativa PRASER-01018

	<h1>PRÁCTICA</h1>	<b>Nivel</b>	N3
		<b>Código:</b>	PRASER01018
		<b>Revisión:</b>	0
		<b>Fecha:</b>	30/03/2009
<b>Proceso:</b> Servicios	<b>Título:</b> UBICACIÓN DE MATERIALES Y/O REPUESTOS		
<b>Sub - Proceso:</b> Almacenes			

### **PROPOSITO:**

Establecer las normas básicas y el método lógico a seguir para la ubicación de materiales y/o repuestos en los diferentes Almacenes del Departamento de Almacén de la Gerencia de Servicios Industriales.

### **ALCANCE:**

Cubre el proceso desde el momento en que el material y/o repuesto se le requiere asignar o reasignar ubicación hasta que queda ubicado en el respectivo Almacén.

### **DEFINICIONES - ABREVIATURAS:**

**N3-PEC 3.01** Glosario de Términos y Abreviaturas

**Celda:** Espacio cerrado dentro del almacén. Existen frías (aire acondicionado) y caliente

**Pila:** Disposición de materiales o bultos uno encima de otro

**Pila demasiado alta:** Se considerara como pila demasiado alta aquella de materiales que se levantan manualmente y cuyo último nivel reposa a más de 1,6 mts.

**Pila inestable:** aquella susceptible a oscilación o caída pese a una manipulación correcta y segura.

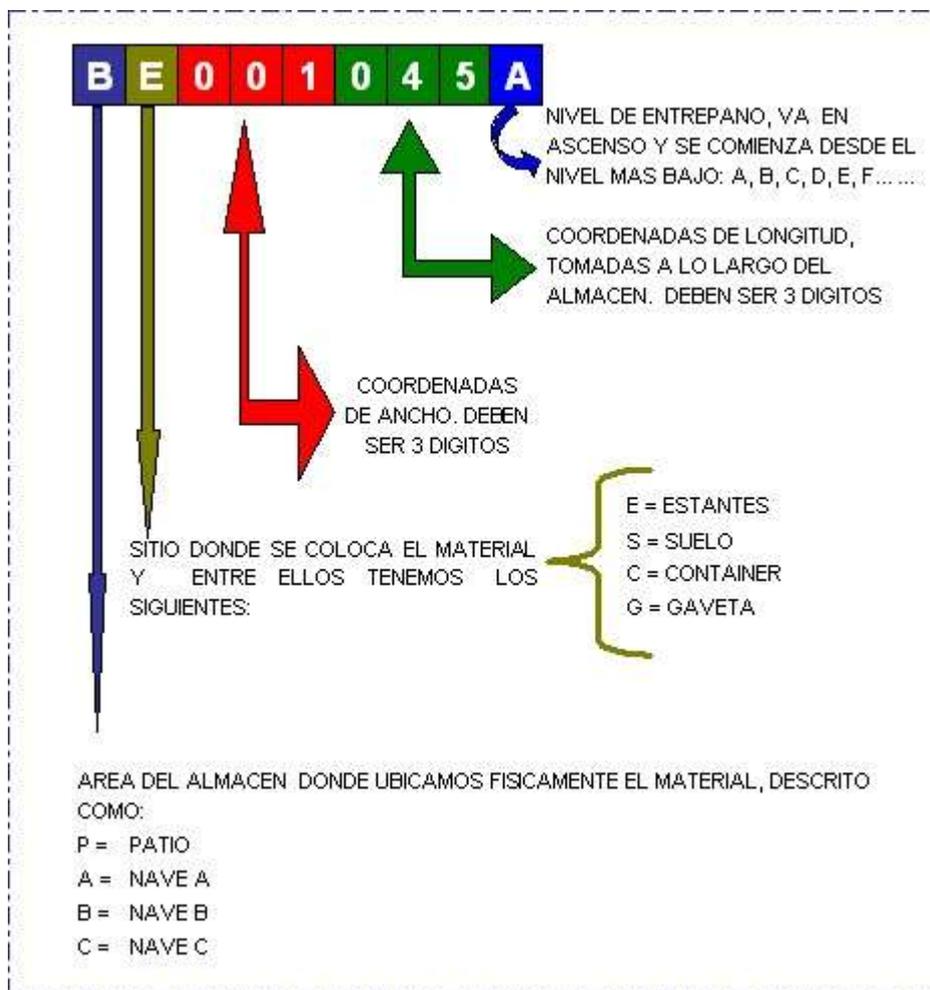
### **REFERENCIAS:**

PRASER01023 de Manejo de Grúas Puentes con Botonera  
PRASER01024 de Manejo de Montacargas Eléctricos  
PRASER01025 de Manejo de Montacargas Diesel

### **NORMAS BÁSICAS:**



1. Es responsabilidad del Almacenista la ubicación correcta de los materiales tanto física como en el sistema SAP.
2. El Almacenista debe utilizar los implementos de Seguridad (Ropa de Trabajo, Guantes, Mascarilla, Botas de Seguridad, Casco de Seguridad, etc.), dependiendo de las características y sitio del trabajo.
3. El material y/o repuesto puede ser ubicado en patio, suelo, estante, gavetas, container o celda según corresponda.
4. Cada Almacén posee una matriz de ubicación definida en SAP, que se respetará al momento de realizar la ubicación física del material, según se indica:



Con excepción de los siguientes casos

- Centro de acopio: se usará la nomenclatura C. ACOPIO
- Custodiado en la Oficina de recepción: nomenclatura OFICINA.
- Zona de Transito: TRANSITO.



5. La ubicación debe responder a las siguientes normas:

### Nueva Tabla

Aire Acondic. Máx. 25°	Bajo Techo	Bajo Techo o Intemperie	Intemperie
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiales Electrónicos B	Pieza con Superficie Me	Piezas en Cajas Grandes	Tubería y perfilaría
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los Indicados Por El Fab		Tambores con químicos	Tambores
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Equipos Mecánicos, Neu	Plásticos y gomas prote	Refractarios Sílico Alum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Madera Blanda	Madera Blanda, madera	Piezas Fundidas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Refractarios excepto Sili		Piezas con Recubrimient
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Elementos Mecánicos		Piezas de Acero Inoxida
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



	Cartones y Papeles		Madera dura
	Ferroaleaciones: Ferrom		Ferroaleaciones: Ferrom

6. Los materiales codiciables se almacenan en la celda caliente, fría o container correspondiente.
7. En la medida que sea posible, los materiales se conservarán en sus envases originales.
8. Los rodamientos no se desenvolverán de sus papeles originales, realizándose la verificación por la descripción de las cajas, pudiéndose verificar a través del papel que los envuelve.
9. Se respetarán las normas indicadas en los envases recomendaciones del fabricante respecto a la altura de la pila, conservación y manipulación.
10. Se respetarán las condiciones de Control de Riesgo respecto a las sustancias inflamables y corrosivas.
11. Utilice el equipo o medio adecuado para la movilización y traslado de los materiales y/o Repuestos, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - Al trasladar la carga con los equipos móviles, debe asegurarse que la misma este equilibrada y no pueda deslizarse ni moverse.
  - No sobrecargar los equipos para el traslado en peso ni en volumen.
  - Asegurarse que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que esta en buen estado.
  - Al utilizar eslingas o cadenas, seleccione la adecuada para el material a movilizar y tenga en cuenta que la misma este en perfectas condiciones.
12. Para el Almacenamiento, tenga en cuenta lo siguiente:



- a. Los materiales se depositaran en los lugares señalados para este fin, sin invadir los espacios destinados al tránsito.
- b. Antes de depositar materiales en las estanterías, debe comprobarse su estabilidad.
- c. Los materiales pesados deben situarse en los estantes más bajos.
- d. Al apilar bultos, debe cuidar la estabilidad de la pila, de forma que no represente riesgos para las personas, montacargas o cualquier otro medio de transporte que circule por sus inmediaciones.
- e. Siempre que sea posible, se evitarán las pilas demasiado altas, para garantizar su estabilidad y los materiales no se colocaran directamente en el piso.
- f. Las pilas de materiales que puedan rodar (tubos, ejes) deben asegurarse mediante cuñas o cualquier otro medio que impida su desplazamiento.
- g. Los materiales difíciles de apilar o peligrosos, como por ejemplo, el vidrio, se almacenarán en estanterías o compartimientos especiales.
- h. Se respetarán las recomendaciones del fabricante para una mejor preservación del material.

13.- El operador de equipo móvil es responsable de:

- a. Trasladar el material y/o repuesto a la ubicación que le indique el supervisor o almacenista.
- b. Notificar al supervisor o al almacenista de las reubicaciones que efectúe a fin de que se actualicen en SAP. Previamente, el almacenista debe verificar en físico la nueva ubicación.

14.- El Supervisor es responsable de:

- a) Efectuar revisión de la ubicación a un mínimo de 50 códigos por mes y reportarlo en el formato Revisión de Ubicación de Materiales en Almacén PRASER01018-01 (Anexo 1); **Aplica solo al almacén 12.**
- b) Este formato debe ser Archivado en las oficinas de las Jefaturas de cada Sección, por 1 año.

#### **INSTRUCCIONES:**

1. Se toma el código que identifica el material y la cantidad a ubicar, se revisa en SAP la cantidad en stock y la ubicación asignada en sistema. Si el código no existe o la cantidad que indica el SAP es cero se verificara nuevamente con el material en físico y de existir una falla se toman las acciones correctivas o se notifica al almacenista o supervisor involucrado.
2. Con la información correcta se procede a trasladar el material al



sitio previamente establecido. De estar dadas las condiciones de almacenaje se deposita el material en el mismo sitio o en el caso contrario se puede disponer de otra ubicación. En la medida de lo posible se evitará generar multiubicaciones.

3. Se levanta inventario de la totalidad del stock para descartar diferencias.
4. Se procede a registrar en Sap los posibles cambios de ubicación, esto se ejecutara por el menú *Sidor Almacenes/Operaciones/ Leer / Act. Ubic.* del sistema SAP.

## **ANEXOS**

### **INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACION DEL FORMULARIO “ REVISIÓN DE UBICACIÓN DE MATERIALES EN ALMACÉN”**

**FORMULARIO:** “REVISIÓN DE UBICACIÓN DE MATERIALES EN ALMACÉN”

**NUMERO:** PRASER01018-01

**USO:** Este formulario es utilizado por el área de almacén para verificar que las ubicaciones de los materiales en físico coincidan con el sistema.  
De acuerdo a las siguientes instrucciones:

**Almacén:**

#### **CAMPO**

#### **INSTRUCCIÓN**

- |    |  |
|----|--|
| 01 | Escribir la fecha que se realiza la revisión.                            |
| 02 | Escribir el almacén  |
| 03 | Escribir el código del material.   |
| 04 | Escribir la descripción breve del material.                              |
| 05 | Escribir la unidad métrica del material.                                 |
| 06 | Marcar si o no la ubicación física del material coincide con el sistema. |
| 07 | Escribir observación o acción a tomar.                                   |
| 08 | Escribir el nombre y firma del supervisor que realizo la revisión.       |