

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERIA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“DISEÑO DE UN CONTROL INTERNO DE INVENTARIO DEL
DEPARTAMENTO DE MATERIALES ADSCRITO A LA GERENCIA DE
SERVICIOS ELÉCTRICOS, PDVSA SAN TOMÉ.”**

Realizado Por:

Karol Daniela Cedeño Pino
C.I.: 18.227.065

Trabajo de grado presentado ante la Universidad de Oriente como requisito parcial
para optar al título de: **INGENIERO INDUSTRIAL**

Barcelona, Junio de 2009

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERIA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“DISEÑO DE UN CONTROL INTERNO DE INVENTARIO DEL
DEPARTAMENTO DE MATERIALES ADSCRITO A LA GERENCIA DE
SERVICIOS ELÉCTRICOS, PDVSA SAN TOMÉ.”**

Ing. Alirio Barrios
Asesor Académico.

Ing. Nora Parra
Asesor Industrial.

Barcelona, Junio de 2009

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERIA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“DISEÑO DE UN CONTROL INTERNO DE INVENTARIO DEL
DEPARTAMENTO DE MATERIALES ADSCRITO A LA GERENCIA DE
SERVICIOS ELÉCTRICOS, PDVSA SAN TOMÉ.”**

Ing. Alirio Barrios
Asesor Académico

Ing. Hernán Rojas
Jurado Principal

Ing. Pedro Salazar
Jurado Principal

Barcelona, Junio de 2009

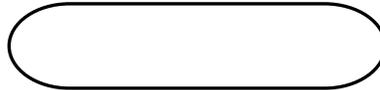
UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE INGENIERIA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES



**“DISEÑO DE UN CONTROL INTERNO DE INVENTARIO DEL
DEPARTAMENTO DE MATERIALES ADSCRITO A LA GERENCIA DE
SERVICIOS ELÉCTRICOS, PDVSA SAN TOMÉ.”**

Jurado Calificador

El jurado calificador hace constar que asigno a esta tesis la calificación de:



Ing. Alirio Barrios
Asesor Académico

Ing. Nora Parra
Asesor Industrial

Ing. Hernán Rojas
Jurado Principal

Ing. Pedro Salazar
Jurado Principal

Barcelona, Junio de 2009

RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 44 del Reglamento de Trabajo de Grado.

“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad y sólo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo quien lo participará al Consejo Universitario”

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso y a la Virgen del Valle, por acompañarme en todos los momentos de mi vida y por darme la oportunidad de alcanzar unos de mis grandes sueños. Sin ustedes no hubiese podido lograr este triunfo.

A la Universidad de Oriente, por abrirme sus puertas y permitirme formarme como profesional.

A mis tutores académico e industrial, por sus consejos, ayuda y orientación en la realización de este trabajo.

A la Gerencia de Servicios Eléctricos, por brindarme todo el apoyo en la realización de mi tesis.

A todo el personal de Planificación y Gestión, en especial Gilliam Romero, Liliana Velizario, Pablo Díaz y Evert Díaz, por su apoyo incondicional.

A Karla, José, Rossana, Andrea, Eduardo, Lorena... Mis amigos y compañeros, le agradezco por estar a mi lado en toda mi carrera, por apoyarme, ayudarme, y acompañarme en las buenas y en las malas, A ustedes MIL GRACIAS!!

A mi compañera de pasantía Luzmeri Pérez, por su apoyo en la estadía de la empresa y por ofrecerme su ayuda incondicional.

Karol Daniela Cedeño Pino

DEDICATORIA

Hoy culmina una etapa de mi vida, una meta propuesta que alcanzo colmada de alegrías y satisfacción, todo este camino no lo recorrí sola, por tal motivo dedico este logro:

A Mis Padres, mis mayores orgullos, por darme apoyo, confianza en todo momento, quererme y valorarme como soy. Con sus sacrificios y amor pude alcanzar esta meta. Este triunfo es de ustedes. LOS AMO!!!!

A Mis hermanos, por brindarme su apoyo incondicional. Con esto les digo, que todo en la vida es posible, espero que mi ejemplo le sirva de motivación para que alcancen todas sus metas propuestas en sus vidas. LOS QUIERO.

A mis tíos, en especial **Mirita y Aracelis**, por siempre estar en los mejores momentos de mi vida y de mi carrera.

A Vico, mi segundo papá, porque siempre has sido mi ejemplo a seguir, por estar en todo momento de mi vida, este triunfo también es para ti. TE QUIERO y sobretodo TE ADMIRO MUCHO.

A Jessica, porque desde el cielo siempre me iluminaste.

A mi madrina Sandra, por apoyarme y ayudarme en todo momento.

Karol Daniela Cedeño Pino

RESUMEN

Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), es una empresa cuya finalidad principal es la exploración, producción, manufactura, transporte y mercadeo de los hidrocarburos, de manera eficiente, rentable, segura, transparente y comprometida con la protección ambiental. Este trabajo se desarrolló en la Gerencia de Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé, específicamente en el departamento de materiales; el cual estuvo orientado a diseñar un control interno de inventario; para ello se realizó un diagnóstico de la situación actual, donde se describieron detalladamente los procesos de logística de materiales que se llevan a cabo actualmente dentro del departamento, se solicitó por cada superintendencia los materiales que ellos consumen anualmente y se realizó una encuesta para el personal que labora en dicha gerencia y que ocupan diferentes cargos, de manera que se observarán los problemas más relevantes. La metodología utilizada para el estudio fue del tipo descriptiva y explicativa, toda la información se obtuvo a través de las técnicas de observaciones directas, encuestas y entrevistas no estructuradas. Se establecieron normas, políticas y procedimientos que garanticen el funcionamiento del departamento, así como un conjunto de formatos que permitan tener un registro de todos los movimientos de materiales que se realicen dentro del mismo, esta propuesta puede ayudar a mejorar la calidad de la labor del departamento y el cumplimiento de las actividades dentro de la gerencia.

ÍNDICE

	Pág.
RESOLUCIÓN	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
RESUMEN.....	VIII
ÍNDICE	IX
LISTA DE TABLAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XII
LISTA DE GRAFICAS	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
CAPÍTULO I.....	16
GENERALIDADES	16
1.1 Generalidades de la Empresa	16
1.1.1 Reseña Histórica de la Empresa.....	16
1.1.2 Visión de Petróleos De Venezuela S.A.....	19
1.1.3 Misión de Petróleos De Venezuela S.A	19
1.1.4 Misión de la Gerencia de Servicios Eléctricos.....	20
1.1.5 Visión de la Gerencia de Servicios Eléctricos	20
1.1.6 Organización de la Gerencia de Servicios Eléctricos	20
1.1.7 Superintendencia de Planificación y Gestión.....	21
1.2 Planteamiento del Problema.....	23
1.3 Objetivos de la Investigación	25
1.3.1 Objetivo General	25
1.3.2 Objetivos Específicos.....	26
1.4 Justificación del Problema	26
1.5 Alcance de la Investigación	27
CAPÍTULO II	28
MARCO TEÓRICO.....	28
CAPÍTULO III.....	37
MARCO METODOLÓGICO.....	37
3.1 Nivel de Estudio.....	37
3.2 Diseño de la Investigación	37
3.3 Población de la Investigación:	38
3.4 Muestra de la Investigación	39
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección	39
3.6 Técnica de Análisis de Datos	40
3.7 Desarrollo del proyecto.....	41
CAPÍTULO IV.....	44
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	44

4.1	Departamento de Materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé	44
	Descripción del Proceso Operacional de Materiales.....	48
4.2	Diagnóstico del Departamento de Materiales	55
4.3	Materiales Solicitado Anualmente por Cada Superintendencia.....	72
CAPÍTULO V		84
PROPUESTAS PLANTEADAS		84
5.1	Elaborar Propuestas de Mejoras para la Clasificación de los Materiales en el Departamento de Materiales.....	84
1.5.1	Información General Sobre los Tipos de Materiales Manejados en el Almacén de Materiales de la Superintendencia de Planificación y Gestión del Departamento de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé, PDVSA.	84
1.5.2	Propuesta para control del material manejado por el almacén de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé, PDVSA.	88
5.2	Elaborar Procedimientos, Normas y Políticas para Llevar a Cabo un Control de Inventario.	90
5.3	Propuesta de Rutina para Requisición y Despacho de Materiales Entre Almacén y las Diferentes Superintendencias.	99
CAPÍTULO VI.....		102
ESTIMACIÓN ECONÓMICA.....		102
CONCLUSIONES		105
RECOMENDACIONES		107
BIBLIOGRAFIA		109
APÉNDICE.....		111
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO		196

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 4.1. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.	73
Tabla 4.2. Materiales solicitados anualmenre por la superintendencia de transmisión campo Dación.	74
Tabla 4.3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión- servicios auxiliares.	75
Tabla 4.5. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión- subestaciones.	76
Tabla 4.4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.	77
Tabla 6.1. Costos de mano de obra directa.	102
Tabla 6.2. Costos de materiales de papelería.	103
Tabla 6.3. Costos de equipos auxiliares.	104
Tabla 6.4. Inversión inicial	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación Geográfica Distrito San Tomé.	19
Figura 1.2 Estructura organizativa de la Gerencia de Servicios Eléctricos.	21
Figura 1.3 Estructura organizativa de la superintendencia de planificación y gestión de servicios eléctricos Distrito San Tomé.	22
Figura 2.1 Representación de la clasificación ABC (Gráfico de Pareto)	34
Figura 4.1 Estructura organizativa del departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos San Tomé.	45
Figura 4.2 Solicitud de pedido en el sistema SAP	50
Figura 4.3. Solicitud de órdenes de mantenimientos en el sistema SAP	51
Figura 4.4 Flujograma general de los procesos del departamento de materiales	54
Figura 4.5 Focos problematicos del departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Electricos, Distrito San Tomé.	57

LISTA DE GRAFICAS

Gráfico 4.1 Mejora del control interno de inventario de la gerencia de SEO San Tomé.	59
Gráfico 4.2 Opinión sobre mantener los stock mensuales y anuales por cada superintendencia	60
Gráfico 4.3 Procedimientos, normas y políticas para llevar un eficiente manejo de materiales y control de inventario.	61
Gráfico 4.4 Conteo físico de los materiales.	62
Gráfico 4.5 Distribución de los materiales dentro del almacén del departamento de materiales.	63
Gráfico 4.6 Procedimientos empleado por cada superintendencia para la solicitud de materiales y/o equipos	64
Gráfico 4.7 Proceso de entrega de materiales actualmente empleado por el departamento de materiales	66
Gráfico 4.8 Almacenamiento de los insumos y/o equipos que son entregados por los proveedores al departamento de materiales	67
Gráfico 4.9 Control de inventario para el departamento de materiales	68
Gráfico 4.10 Espacio físico con el que dispone la gerencia de SEO en los almacenes donde son colocados los materiales	69
Gráfico 4.11 Distribución de los materiales dentro del almacén.	69
Gráfico 4.12 Calificación de los formatos aplicados por el departamento.	70
Gráfico 4.13 Opinión de supervisores y superintendentes acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO	71
Gráfico 4.14 Opinión de empleados acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO	72

Gráfico 4.15	Materiales de oficina solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.	78
Gráfico 4.16	Materiales operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.	79
Gráfico 4.17	Materiales operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de metros.	79
Gráfico 4.17	Materiales operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de rollos.	80
Gráfico 4.19	Materiales de seguridad solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.	82
Gráfico 4.20	Materiales misceláneos solicitados anualmente por cada Superintendencia en la clasificación de unidades.	83

INTRODUCCIÓN

Los inventarios presentan una proporción significativa de los activos en la mayoría de las empresas. Es por eso que los procesos administrativos que den como resultado minimizar el porcentaje del inventario total, pueden representar grandes ahorros en dinero para la empresa. Los inventarios representan bienes destinados a la venta en el curso de los negocios, al llegar a manejar un número importante de productos, o variedades de un mismo producto, una empresa por regla general necesitará automatizar el control de sus inventarios, con el fin de conocer de manera veraz y oportuna las cantidades de materias primas, productos en proceso o productos terminados de las que pueda disponer. Por otra parte, también es necesario realizar eventualmente, medidas de control, tales como la toma de inventarios físicos.

El objetivo primordial del control de inventario es tener la cantidad apropiado de materia prima, otros materiales y productos terminados en el lugar adecuado, en el tiempo oportuno y con el mejor costo posible.

El buen control de inventarios es importante porque permite resolver varios problemas sobre el mal manejo de los materiales y algunos efectos del mismo, como elevados costos de almacenaje, fallas en el suministro a los clientes, frecuentes compras de emergencia, compra de artículos a pesar de que haya en existencia en el almacén. La aplicación de inventario también permite llevar un control sistemático de las últimas compras de artículos con especificaciones de fecha, proveedores y precios de compras del producto, con posibilidad inmediata del uso de esta información.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Este capítulo tiene como propósito presentar una breve descripción del sistema en estudio y su situación problemática que ésta presenta, con la finalidad de sentar las bases para plantear los objetivos.

1.1 Generalidades de la Empresa

Petróleo de Venezuela S.A. (PDVSA) es la corporación estatal de la República Bolivariana de Venezuela que se encarga de la exploración, producción, manufactura, transporte y mercadeo de los hidrocarburos, de manera eficiente, rentable, segura, transparente y comprometida con la protección ambiental; con el fin último de motorizar el desarrollo armónico del país, afianzar el uso soberano de los recursos, potenciar el desarrollo endógeno y propiciar una existencia digna y provechosa para el pueblo venezolano, propietario de la riqueza del subsuelo nacional y único dueño de esta empresa operadora.

1.1.1 Reseña Histórica de la Empresa.

El 23 de marzo de 1923 se constituyó en el estado de Delaware (EE.UU.) la empresa Venezuela Gulf Oil Company S.A. Al mes siguiente, el 25 de abril de 1923, se registraba en nuestro país, en la ciudad de Caracas como empresa operadora de petróleo.

Años más tarde, en diciembre de 1936, esta compañía fue reformada como firma venezolana cuando adquiere a la empresa Mene Grande Oil Company, nombre con el cual se conoció a partir de aquel momento, siendo los llanos del estado Anzoátegui el punto de partida para sus operaciones, lo que trae como resultado el descubrimiento y desarrollo de una de las áreas petrolíferas más ricas del estado venezolano.

El 30 de agosto de 1975, luego de la nacionalización del petróleo y de acuerdo con la ley que reserva al estado venezolano la explotación, industria y comercio de los hidrocarburos, mediante el decreto N° 1123 emitido por el Ejecutivo Nacional, se crea PETRÓLEOS DE VENEZUELA S.A., con las siglas de PDVSA, como casa matriz y propiedad de la República de Venezuela (Actualmente República Bolivariana de Venezuela).

A partir de enero de 1976, Venezuela, de acuerdo a la ley que reserva al estado la industria y comercio de los hidrocarburos, nacionaliza la industria petrolera, quedando el estado venezolano con el exclusivo derecho de todo lo relacionado a la explotación sobre territorio nacional. Así, se constituye Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), teniendo como subsidiarias al grupo de compañías operadoras de petróleo existentes en Venezuela para esa fecha. De esta forma, la Mene Grande Oil Company pasó a constituirse como S.A. Meneven, y posteriormente se constituían en nuestro país, las empresas Lagoven, Maraven y Corpoven.

A partir del 1 de junio de 1986, por decisión de la casa matriz (PDVSA), las empresas S.A. Meneven y Corpoven S.A., se fusionaron en una sola empresa conservando el nombre de Corpoven S.A. De esta forma se obtuvo un nuevo esquema de organización, donde la empresa tiene la capacidad de llevar a cabo con éxito, la totalidad de las operaciones petroleras, y las actividades de: exploración, explotación,

producción, refinación, transporte y comercialización nacional e internacional, tanto de crudos como de gas natural y productos refinados.

El 1 de enero de 1998 la alta gerencia de PDVSA debido a un proceso de transformación decide restaurar y consolidar las funciones operativas, mediante la fusión de sus filiales: LAGOVEN, MARAVEN y CORPOVEN, S.A., en tres (3) grandes divisiones funcionales que conforman PDVSA Petróleo y Gas, las cuales son: Exploración y Producción, Manufactura y Mercadeo, y Servicios.

Exploración y Producción se encargan de desarrollar las actividades de búsqueda de reservas y explotación de petróleo y gas natural, así como de los negocios del carbón, de la participación de la industria en los contratos de exploración a riesgo y producción en áreas nuevas bajo el esquema de ganancias compartidas y en las asociaciones estratégicas para el desarrollo de los crudos pesados de la Faja del Orinoco.

La responsabilidad de Manufactura y Mercadeo pasa por integrar todos los sistemas de refinación ubicados en el país, incluso los de la refinería Isla, en Curazao; igualmente comprende la comercialización internacional de hidrocarburos, de productos en el mercado industrial interno, y en el mercadeo al detal.

En octubre de 2000, dando inicio a la reestructuración de la empresa, en busca de mejoras en la producción y en la integración de las actividades, estas divisiones pasan a ser:

- ◆ Exploración, Producción y Mercadeo.
- ◆ Refinación, Suministro y Comercio.
- ◆ Gas

1.1.2 Visión de Petróleos De Venezuela S.A

Ser conocida por la cultura de servicios al cliente, la excelencia de su gente, el trato justo a sus proveedores, agregando el máximo valor, y ser así mejor opción de la Industria Petrolera, Petroquímica y carbonífera para el suministro de bienes y servicios.

1.1.3 Misión de Petróleos De Venezuela S.A

Lograr la satisfacción del cliente mediante el suministro de bienes y servicios de acuerdo a la calidad requerida, oportuna y al menor costo total, creando si el máximo valor para la industria petrolera, Petroquímica y carbonífera, constituyendo el desarrollo de una industria nacional competitiva apoyándonos en su plataforma tecnológica adecuada, un personal excelente y una base de suministros optimizada en armonía con el ambiente.

En la figura 1.1 se muestra la ubicación geográfica de PDVSA, Distrito San Tomé en Venezuela.



Figura 1.1 Ubicación Geográfica Distrito San Tomé.
Fuente: Elaboración propia.

1.1.4 Misión de la Gerencia de Servicios Eléctricos

Operar y mantener en forma eficiente y segura, sistema eléctrico de transmisión y distribución del Distrito San Tomé garantizando la confiabilidad del mismo, con la finalidad de contribuir con la continuidad operacional de las instalaciones petroleras, con visión del entorno, en sintonía con los lineamientos corporativos del proyecto país.

1.1.5 Visión de la Gerencia de Servicios Eléctricos

Ser la gerencia líder que permita dar respuesta oportuna y eficiente a los requerimientos de energía eléctrica a todos los procesos operativos de la industria petrolera venezolana cumpliendo con los niveles más elevados de regulación, estándares de calidad y confiabilidad, fortaleciendo el desarrollo de la nación, aplicando las nuevas tecnologías y adelantos de investigación.

1.1.6 Organización de la Gerencia de Servicios Eléctricos

La Gerencia de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé tiene una organización transitoria la cual se muestra en la figura 1.2.

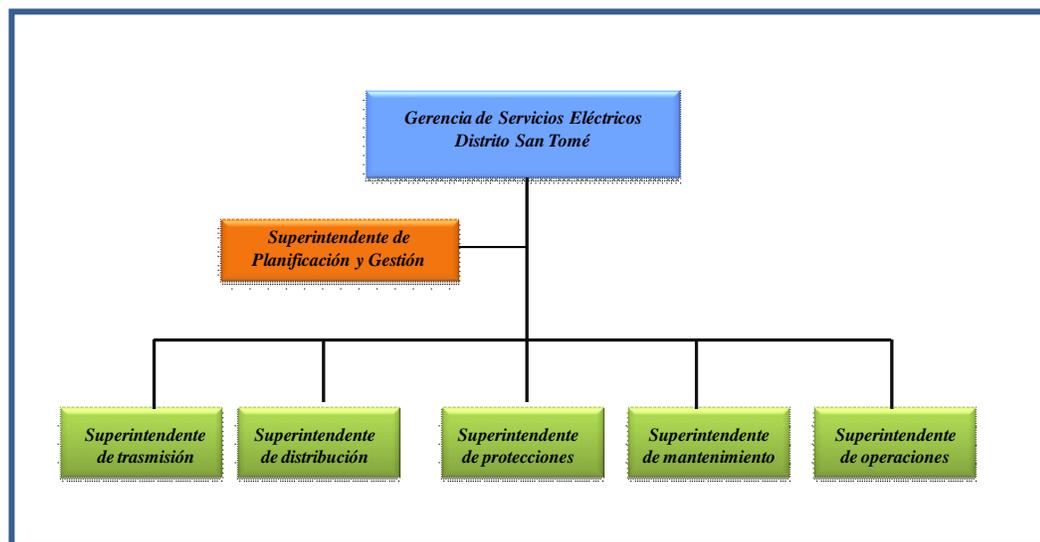


Figura 1.2 Estructura organizativa de la Gerencia de Servicios Eléctricos.
Fuente: Gerencia de Servicios Eléctricos Distrito San Tomé. (2006)

1.1.7 Superintendencia de Planificación y Gestión

1.1.7.1 Misión

Gestionar, controlar y administrar el presupuesto, contratación de obras, servicios y recursos humano de la Gerencia Servicio Eléctrico Oriente Distrito San tomé; Planificar, visualizar, modelar y simular la red eléctrica de PDVSA Distrito Refinación en sinergia con todas las unidades del negocio que conforman el Distrito y estimando la demanda eléctrica futura coordinando con el crecimiento energético en sintonía con los lineamientos de la gerencia de Servicios Eléctricos Distrito. San tomé.

1.1.7.2 Visión

Ser la gerencia líder en dar respuesta oportuna y eficiente a los requerimientos de energía eléctrica de las Organizaciones del Distrito San Tomé, cumpliendo con los

niveles de regulación, estándares de calidad y confiabilidad. Fortaleciendo el desarrollo de la nación, aplicando las nuevas tecnologías y adelantos de investigación.

1.1.7.3 Organigrama de la Superintendencia de Planificación y Gestión de Servicios Eléctricos Distrito San Tomé.

La superintendencia de planificación y gestión cuenta con una estructura organizativa la cual se muestra a continuación en la figura 1.3

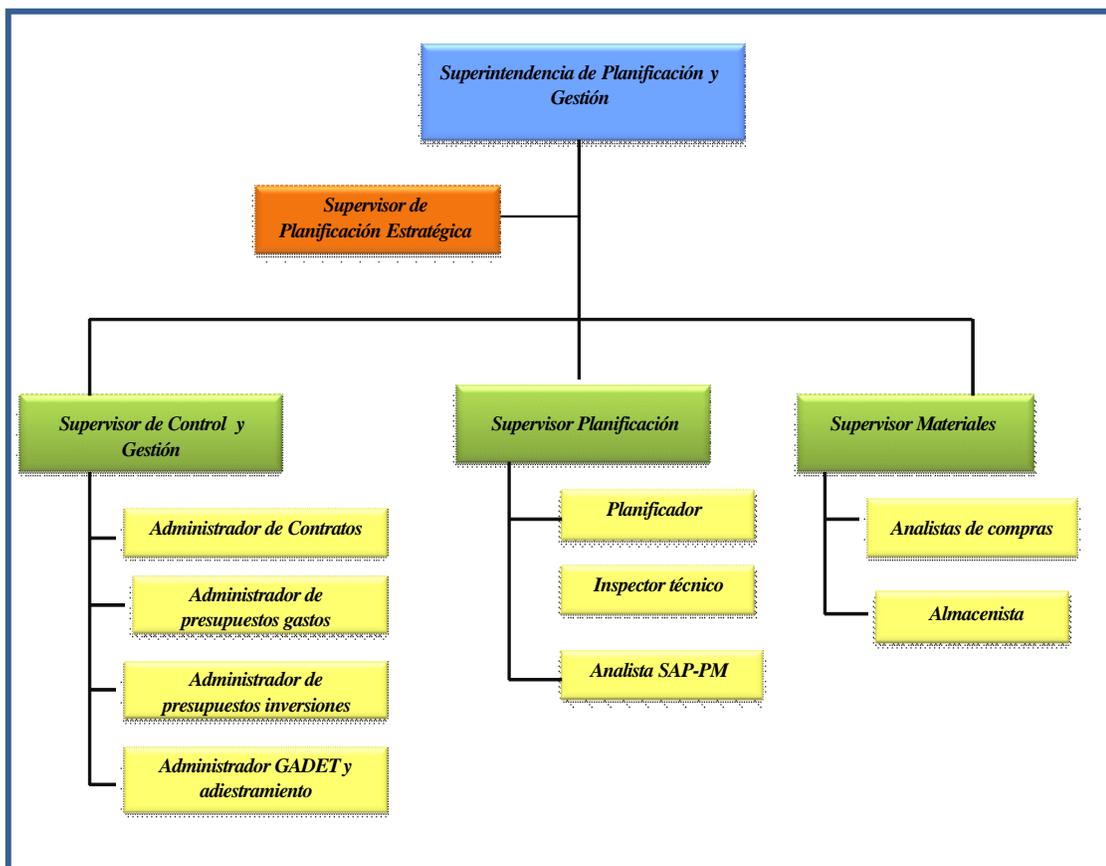


Figura 1.3 Estructura organizativa de la superintendencia de planificación y gestión de servicios eléctricos Distrito San Tomé.
Fuente: Gerencia de Servicios Eléctricos Distrito San Tomé. (2006)

1.2 Planteamiento del Problema

El inventario tiene un papel vital para el funcionamiento acorde y coherente dentro de los procesos de producción, servicios, distribución y ventas y de esta manera afrontar la demanda. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control de entrada y salida de los materiales oportunamente, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

Se denominan existencias o inventarios a la variedad de materiales que se utilizan en la empresa y que se almacenan a la espera de ser utilizados, vendidos o consumidos, permitiendo desarrollar trabajos o servicios sin que se vean afectados los clientes por la demora en la entrega por parte del proveedor. Los inventarios varían en razón de su consumo o la entrega de cada artículo que los componen, lo que da lugar al movimiento de las existencias por ingresos de nuevas cantidades y salida de estas a solicitud de los usuarios, produciendo la rotación de los materiales y la generación de utilidades en función de dicha rotación.

La función de vigilar el correcto desempeño del departamento involucrado en el manejo de los materiales es responsabilidad de un analista o administrador de inventario, mediante sus funciones y la supervisión de las funciones del departamento permite conocer la existencia en el almacén y el punto en que se debe ordenar más; los materiales que han sido ordenados y su fecha de recepción, así como el importe de los materiales y fecha de liquidación de los mismos.

El movimiento que se produce en los almacenes, de cada artículo en existencia, obliga a mantener en ellos una cantidad determinada de cada uno, la cual debe estar de acuerdo con el tiempo y la frecuencia de consumo, así como el lapso en que se renueva, es decir la demora que se produce desde que se revisa la existencia para

emitir la requisición, hasta que los materiales estén disponibles en el almacén para satisfacer las necesidades de los usuarios o consumidores.

El área de la Superintendencia de planificación y gestión de la gerencia de Servicios Eléctricos a estudiar es el Departamento de Materiales, la cual tiene como función comprar, almacenar, inventariar, suministrar los materiales y/o equipos necesarios para los mantenimientos correctivos, predictivos, preventivos, de transmisión, distribución, protección, así como los administrativo de la gerencia, incluyendo los insumos que las empresas contratistas requieren para la realización de su labor dentro de esta gerencia.

La problemática que presenta este departamento se refiere a la necesidad de saber cómo y cuándo resurtir el inventario de materiales y equipos por cada superintendencia, ya que se desconoce la cantidad a pedir de cada uno de los suministros e insumos. En consecuencia, la información que presenta este departamento no es actualizada ya que se realiza ocasionalmente cuando llega el producto y solo es para los productos de rápido consumo o utilización. No existe un lugar físico que se dedique al control de inventarios, todos los controles los realiza el jefe de almacén, no se lleva un registro de los insumos que la gerencia corresponda entregar a las empresas contratistas, para la realización de su labor dentro de la misma.

No se aprovecha el espacio total, ocasionado un desorden por la mala colocación de los productos y existen muchos materiales declarados fuera de uso, que no tienen movimiento o posibilidades de consumo, por haberse dejado de utilizar en la gerencia. Su permanencia en los almacenes causa gastos y pérdidas a la empresa por los espacios que ocupan.

La planificación y control de inventarios constituye una pieza clave para el funcionamiento correcto de la dependencia logística, no se realizan inventarios diarios y mensuales, por ende no hay manera de establecer con exactitud los requerimientos de artículos, ya que se realiza según ordenes determinada por los consumos anuales, la cual se renueva cada vez, en este departamento no existen formatos para llevar el control, ni procedimientos para controlar el SAP (Sistema de Aplicación y Productos en el Procesamiento de Datos), al igual tampoco se tiene un control de entrega de materiales.

Con el objetivo de atender a estos problemas, surge la necesidad de dar solución al mismo a través de un diseño de control interno de inventario que permita controlar y registrar todo lo referente a las entradas y salidas de los materiales, equipos e insumos, así como todos los que se encuentran en existencia dentro de los almacenes.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de control interno de inventario que permita el registro y orden de todos los materiales que entran y salen de la Gerencia de Servicios Eléctricos, PDVSA Distrito San Tomé.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ◆ Realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de materiales de la gerencia de servicios eléctricos oriente, Distrito San Tomé.
- ◆ Enumerar por cada superintendencia los materiales que se consumen anualmente y clasificarlos por categoría.
- ◆ Elaborar propuestas de mejoras para la clasificación de los materiales en el departamento de materiales.
- ◆ Desarrollar procedimientos, normas y políticas para un control interno de inventario dentro de la gerencia de servicios eléctricos San Tomé.
- ◆ Establecer formatos que permitan el registro de todos los movimientos de materiales de la gerencia de servicios eléctricos, Distrito San Tomé.
- ◆ Realizar una estimación económica del control de inventario.

1.4 Justificación del Problema

Para la Gerencia de Servicios Eléctricos diseñar un control de inventario es importante porque se podrá entender y considerar las características de la demanda de los materiales y/o equipos eléctricos. Este proceso asegurara cumplir con una debida información y control de todos los materiales, insumos y equipos que se encuentran, reciban y despachen en dicha gerencia.

Sin duda alguna, el manejo de los inventarios es un elemento importante, para el buen desarrollo de las empresas. Si este no se controla, aumenta la posibilidad de tener problemas de abastecimiento o mayores costos, es por esto que permanentemente se deben estar revisando los niveles de dichos inventarios así como las normas de manejo dentro de la empresa.

1.5 Alcance de la Investigación

La investigación llegó hasta el diseño de un control de inventario de materiales del departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos adscrita al Distrito San Tomé.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico es la etapa en que reunimos información documental para confeccionar el diseño metodológico de la investigación, es decir la información recogida para este capítulo nos proporcionó un conocimiento profundo de la teoría que le da significado a la investigación, en el se definen conceptos, métodos y características aplicadas en la propuesta, para así tener una visión con referencia al proyecto desarrollado.

Inventario: es el conjunto de mercancía o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinado. (Taha, 2007).

Clasificación de inventario:

- ◆ Inventario de materia prima (MP), constituye los insumos y materiales básicos que ingresan al proceso. (Noori y Radford, 1997)
- ◆ Inventario de productos en procesos (PP), son materiales en proceso de producción. (Noori y Radford, 1997)
- ◆ Inventario de productos terminados (PT), que representan materiales que han pasado por el proceso productivo correspondientes y que están destinado a su comercialización o entrega. (Noori y Radford, 1997)

- ◆ Inventario de seguridad o de reserva: son aquellos que existen en un lugar dado de la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades en dicho lugar. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas, protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores como el tiempo de espera, huelgas, vacaciones o unidades que al ser de mala calidad no podrán ser aceptadas. Se utilizan para prevenir faltantes debido a fluctuaciones inciertas de la demanda. (Noori y Radford, 1997)
- ◆ Inventario en tránsito: se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los conductos que ligan a la compañía con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existen porque el material debe de moverse de un lugar a otro. Mientras el inventario se encuentra en camino, no puede tener una función útil para las plantas o los clientes, existe exclusivamente por el tiempo de transporte. (Noori y Radford, 1997)
- ◆ Inventario cíclico: son inventarios que se requieren para apoyar la decisión de operar según tamaños de lotes. Esto se presenta cuando en lugar de comprar, producir o transportar inventarios de una unidad a la vez, se puede decidir trabajar por lotes, de esta manera, los inventarios tienden a acumularse en diferentes lugares dentro del sistema. (Noori y Radford, 1997)
- ◆ Inventario estacionales: los inventarios utilizados con este fin se diseñan para cumplir mas económicamente la demanda estacional variando los niveles de producción para satisfacer fluctuaciones en la demanda. Estos inventarios se utilizan para suavizar el nivel de producción de las operaciones, para que los trabajadores no tengan que contratarse o despedirse frecuentemente. (Noori y Radford, 1997)

Control de inventario: es un sistema que permite conocer de manera exacta el lugar en donde se encuentran los materiales y la cantidad que hay en existencia, para determinar el punto en que se necesite comprar más. (Perdomo, 2002)

Sistema de inventario: es el conjunto de políticas e instrumentos que controla los niveles de inventario y determina:

- ◆ Los niveles que se tienen que mantener para el mismo.
- ◆ Cuando se tiene que reponer el inventario.
- ◆ Tamaño de los pedidos. (Rob, 2004).

Propósito del inventario: las organizaciones mantienen inventarios por múltiples razones. Éstas incluyen:

1. *Protegerse contra la incertidumbre:* en este caso nos referimos a tres tipos de incertidumbre. En primer lugar a la incertidumbre relativa a las materias primas que origina el inventario de las mismas. Esta incertidumbre puede darse tanto en el tiempo de respuesta, que puede provocar retrasos inesperados, como en la cantidad de materias primas recibidas.

La incertidumbre puede darse también en el proceso de transformación. El inventario de productos en curso absorbe la variabilidad existente entre las distintas fases del proceso, de esta forma se independizan las operaciones y mejora la eficiencia. Por último la incertidumbre relativa a los productos finales de la empresa.

Si se conociera de forma precisa la demanda de un producto, entonces se podría producir exactamente lo que se demandase. Sin embargo, con frecuencia no se conoce la demanda y se necesita un stock de seguridad. (Perdomo, 2002)

2. *Descuentos por compras masivas*: mediante las compras masivas es posible negociar descuentos por volumen, lo que es una ventaja para los costos de los inventarios. (Perdomo, 2002)
3. *Permite la nivelación de la producción*: los productos pueden ser construidos en demanda baja y se pueden utilizar en los periodos de mayor demanda; permitiendo evitar los altos costos en los cambios en los ritmos de producción y en el nivel de la fuerza de trabajo. (Perdomo, 2002)
4. *Permite existencia de seguridad*: para cuando la demanda varía considerablemente, se requiere alguna protección contra los altos costos que se originan al no tener existencias. (Perdomo, 2002)
5. *Reduce los costos de manejo de materiales*: en algunas operaciones de manufactura y de servicio, los costos de manejo de materiales pueden reducirse mediante la acumulación de partes entre las operaciones. (Perdomo, 2002)
6. *Permite desacoplar las operaciones*: pueden ser útiles cuando separan las operaciones de manera que el abastecimiento de una operación sea independiente de otro abastecimiento.

Otra de las razones fundamentales por la que deben llevar inventarios es que permite proporcionar al consumidor un servicio oportuno del artículo que necesita. (Perdomo, 2002)

Gestión: es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener. (Rob, 2004).

Gestión de inventarios: es la técnica que permite mantener una existencia de productos a un nivel adecuado, según sean las necesidades de las unidades productivas que están relacionadas, y en consecuencia de las estrategias de producción. (Rob, 2004).

Administración de inventario: es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifiquen y qué tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto se determinan los resultados (utilidades o pérdidas) de una manera razonable, pudiendo establecer la situación financiera de la empresa y las medidas necesarias para mejorar o mantener dicha situación. (Vollmann, 2005).

Para estudiar los elementos que caracterizan la administración de los inventarios hay que considerar los siguientes indicadores:

- ◆ *Stock máximo:* la cantidad mayor de existencias de una material que se puede mantener en el almacén, en relación con los abundantes de costes de almacén que se debe soportar. En general a las empresas les interesa mantener grandes inventarios cuando:
 - Los costes de almacenamiento son bajos.
 - Los costes de pedido son altos.
 - Se obtienen importantes descuentos por volumen de pedido.
 - Se espera un crecimiento de la demanda del producto vendido o fabricado.

- ◆ *Stock mínimo o de seguridad:* la cantidad menor de existencias de un material que se puede mantener en el almacén bajo la cual el riesgo de ruptura de stocks es muy alto. En general a las empresas les interesa, mantener bajos niveles de inventarios cuando:
 - Los costes de pedido son bajos.

- La demanda de los productos vendidos o fabricados por la empresa es estable (disminuye el riesgo de ruptura de stocks).
 - Los proveedores son de confianza (no existen dificultades de reaprovisionamiento).
 - Se espera que bajen los precios.
- ◆ *Punto de pedido:* nivel de existencias en el cual se ha de realizar el pedido para reaprovisionar el almacén. Cuando se realiza el pedido se ha de tener en cuenta el tiempo que el proveedor tarda en servirlo (plazo de aprovisionamiento), para no quedar por debajo del stock de seguridad.

Almacén: es el lugar o espacio físico en que se depositan las materias primas, el producto semiterminados o el producto terminado a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro. Sirve como centro regulador del flujo de mercancías entre la disponibilidad y la necesidad de fabricantes, comerciantes y consumidores. (Rob, 2004).

Aprovisionamiento: consiste en comprar los materiales necesarios para la actividad de la empresa (producción y/o venta) y almacenarlos mientras se inicia cada proceso de producción o comercialización. (Rob, 2004)

Procedimientos: es un conjunto de instrucciones que tienen la finalidad de ejecutar una tarea específica dentro de un programa. Los procedimientos son muy similares a las macros. (Rob, 2004)

Métodos de inventarios: los métodos comúnmente empleados en el manejo de inventarios son:

- ♦ **Clasificación ABC:** la clasificación ABC es una técnica utilizada para el control de los inventarios, se trata de clasificar los materiales en tipo A, B ó C, según un criterio y un porcentaje establecido. Se puede clasificar los materiales por valor de inventario, por valor de venta, por valor de consumo, por cantidad consumida, entre otros. Lo que se trata es que los materiales de tipo A sean los más importantes según el criterio empleado, los tipos B los intermedios y los tipos C los menos importantes. Los resultados se presentan en un grafico conocido como grafico Pareto y se representa en la figura 2.1.

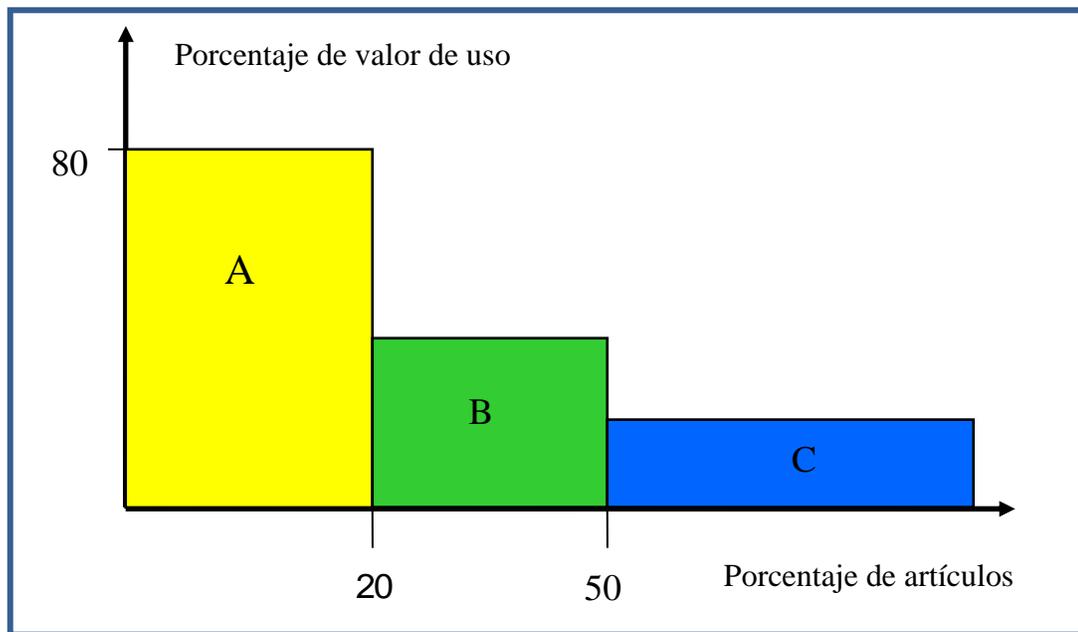


Figura 2.1 Representación de la clasificación ABC (Gráfico de Pareto)

Fuente: Elaboración propia.

- ♦ **Existencias A:** son los artículos más importantes para la gestión de aprovisionamiento, forman aproximadamente el 20% de los artículos del almacén y, en conjunto, pueden sumar del 60 al 80% del valor total de las existencias. Estas existencias hay que controlarlas y analizarlas estricta y

detalladamente, dado que tienen el valor económico más relevante para el aprovisionamiento.

- ◆ **Existencias B:** son existencias menos relevantes para la empresa que las anteriores. A pesar de ello, se debe mantener un sistema de control, pero mucho menos estrictos que el anterior. Puede suponer el 30% de los artículos del almacén, con un valor de entre el 10 y el 20% del almacén.
- ◆ **Existencias C:** son existencias que tienen muy poca relevancia para la gestión de aprovisionamiento. Por tanto, no hay que controlarlas específicamente, es suficiente con los métodos más simplificados y aproximados. Representan aproximadamente el 50% de las existencias de la empresa, pero menos del 5 o 10% del valor total del almacén. (Gaither y Fraizer, 2000)

Modelo básico de cantidad económico de pedido (EOQ): uno de los instrumentos más elaborados para determinar la cantidad de pedido óptimo de un artículo de inventario es el modelo básico de cantidad económico de pedido (EOQ). Este modelo puede utilizarse para controlar los artículos "A" de las empresas, pues toma en consideración diversos costos operacionales y financieros, determina la cantidad de pedido que minimiza los costos de inventario total. (Taha, 2007).

Método primero en entrar, primero en salir: este método identificado también como "PEPS", se basa en el supuesto de que los primeros artículos y/o materias primas en entrar al almacén o a la producción son los primeros en salir de él.

Se ha considerado conveniente este método porque da lugar a una valuación del inventario concordante con la tendencia de los precios; puesto que se presume que el inventario está integrado por las compras más recientes y esta valorizado a los costos

también más recientes, la valorización sigue entonces la tendencia del mercado. (Perdomo, 2002).

Método último en entrar, primero en salir o "UEPS": este método parte de la suposición de que las últimas entradas en el almacén o al proceso de producción, son los primeros artículos o materias primas en salir.

El método U.E.P.S. asigna los costos a los inventarios bajo el supuesto que las mercancías que se adquieren de último sean las primeras en utilizarse o venderse, por lo tanto el costo de la mercadería vendida quedara valuado a los últimos precios de compra con que fueron adquiridos los artículos; y de forma contraria, el inventario final es valorado a los precios de compra de cada artículo en el momento que se dio la misma. (Perdomo, 2002).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se exponen de forma precisa el tipo de datos que se requirieron para indagar hasta que se lograron todos los objetivos de la investigación, así como la descripción de los distintos métodos y las técnicas que posibilitaron obtener la información necesaria.

3.1 Nivel de Estudio

Este proyecto se considera un estudio **descriptivo**.

Se considera **descriptivo** porque se pretendió conocer la situación y su entorno, para tener una idea clara y objetiva de las características de la situación actual, ya que según Van Dalen y Meyer. (2006) define la investigación descriptiva como, conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

3.2 Diseño de la Investigación

Este estudio se considera una investigación de tipo **documental y de campo**.

Se considera **documental**, puesto que para su ejecución se consultaron libros, informes, etc., obteniéndose así la información requerida para formular, analizar y lograr los objetivos planteados en la investigación, ya que según Frida, O. (2006) define la investigación documental como, la presentación de un escrito formal que sigue una metodología reconocida.

Representa una investigación de **campo**, dado que la investigación requiere que el investigador intervenga directamente en las áreas involucradas, con el objetivo de obtener un mayor conocimiento que justifique el estudio y garantice la información, ya que según Frida, O. (2006) define la investigación de campo como, el trabajo de campo que asume las formas de la exploración y la observación del terreno, la encuesta, la observación participante y el experimento.

3.3 Población de la Investigación:

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Al respecto Ramírez, T (2002), dice que “la población, es la reunión de individuos, objetos, etc., que pertenece a una misma clase, con la diferencia que se refiere a un conjunto limitado por el ámbito del estudio a realizar”

La población a estudiar es finita, representada por los materiales que se ubican en los almacenes del departamento de materiales, y el personal que conforman la Gerencia de Servicios Eléctricos. Los materiales se representan en diversas clases, como son:

- ◆ Implementos de seguridad.
- ◆ Materiales de oficinas.
- ◆ Misceláneos.
- ◆ Herramientas.
- ◆ Materiales operacionales.

La población total de la Gerencia de Servicios Eléctricos está conformada por 65 personas distribuidas de la siguiente manera:

- ◆ 1 Gerente de Servicios Eléctricos.
- ◆ 20 empleados de la Superintendencia de Distribución.
- ◆ 27 empleados de la Superintendencia de Transmisión.
- ◆ 5 empleados de la Superintendencia de Protecciones.
- ◆ 2 empleados de la Superintendencia de Ingeniería operacional
- ◆ 10 empleados de la Superintendencia de Planificación y Gestión.

3.4 Muestra de la Investigación

Según Hernández, 2000 dice que: “La muestra es, un subgrupo de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características a los que llamamos población”. La muestra estuvo representada por el total de la población debido a la variedad de materiales y por el total de los empleados que laboran en la gerencia para garantizar que las actividades del departamento se cumplan en la totalidad de ellos.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección

- ◆ **Revisión bibliográfica:** se revisó y recopiló información de textos, libros, internet, intranet e investigaciones anteriores, referentes al tema de trabajo, con el fin de profundizar y ampliar los conocimientos sobre el tema en estudio.
- ◆ **Encuesta:** Fue empleado la *Encuesta por Muestreo* en donde se eligió una parte de la población que se estima representativa de la población total. Esta

herramienta se aplico para conocer las diversas opiniones de los empleados acerca del funcionamiento actual del departamento de materiales.

- ◆ **Entrevistas:** estas entrevistas no estructuradas son una fuente de información muy importante, ya que permitieron conocer del funcionamiento actual del almacén de materiales. Las entrevistas fueron efectuadas directamente con el personal encargado del departamento en estudio.
- ◆ **Observación directa:** es una técnica bastante valiosa para la realización de esta investigación, debido a que permitió conocer e identificar directa y objetivamente la situación actual del departamento en estudio (en este caso los almacenes de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos de PDVSA Distrito San Tomé)

3.6 Técnica de Análisis de Datos

- ◆ **Diagrama de Gantt:** se utilizó como herramienta para modelar la planificación de las tareas necesarias desde su inicio hasta el final de las fases que comprende la realización del proyecto.
- ◆ **Diagrama causa-efecto:** ésta herramienta se utilizó para identificar las razones de una eficacia en el proceso de control de inventarios por debajo de la esperada. Fue útil para elaborar un diagnóstico de la problemática y así clasificar sus causas, lo que permitió alternativas que minimicen los efectos.
- ◆ **Flujograma:** es una representación gráfica de la secuencia de actividades de un proceso. En la investigación permitió mostrar la secuencia de actividades, lo que se realizo en cada etapa, los documentos que entran y salen del proceso y las decisiones que se deben tomar en el proceso de logística de materiales.
- ◆ **Histograma:** es una representación gráfica de una variable de forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores

representados. Permitió mostrar de manera visual los resultados arrojados por la encuesta aplicada al personal que conforma la Gerencia de Servicios Eléctricos sobre la problemática actual del departamento de materiales de dicha gerencia.

3.7 Desarrollo del proyecto

Etapa I: Realizar un diagnóstico de la situación actual del Departamento de Materiales de la Gerencia de Servicios eléctricos Oriente, Distrito San Tomé.

En esta etapa se procedió a revisar y recopilar toda la información necesaria relacionada con el tema en estudio, tales como: tesis, proyectos, trabajos realizados, páginas web, los cuales fueron necesarios para adquirir conocimientos previos que fueron de utilidad para el desarrollo del proyecto. Se conoció las instalaciones de la empresa, así como también la situación actual del departamento en estudio.

Etapa II: Determinar por cada Superintendencia los Materiales Consumidos Anualmente y Clasificarlos por Categoría.

Se determinaron los materiales que son más consumidos durante el año por cada superintendencia; ya sea transmisión, protección, distribución, mantenimiento, ingeniería operacional, planificación y gestión, para así poder llevar a cabo una base de datos, que permita llevar el control de los materiales solicitados. Luego se procedió a realizar la clasificación de todos los materiales que se encuentran en los almacenes, según su naturaleza o tipo ya sean materiales operacionales o no operacionales. Estos, se organizaron de acuerdo a su uso, para que sea de mayor facilidad su búsqueda.

Etapa III: Elaborar Propuestas de Mejoras para la Clasificación de los Materiales en el Departamento de Materiales.

Consistió en realizar propuesta de mejoras para la clasificación de todos los materiales que hay en existencia en el departamento y su codificación para que facilite el trabajo dentro del departamento.

Etapa IV: Desarrollar procedimientos, normas y políticas para un control interno de inventario dentro de la gerencia de servicios eléctricos San Tomé.

En esta fase se elaboro la propuesta de un manual operacional para definir los procedimientos, normas y políticas internas propuestas para el departamento de materiales; las cuales buscarán un correcto control de todos los movimientos de materiales que se presenten en el departamento de materiales.

Etapa V: Establecer Formatos que Permitan el Registro de Todos los Movimientos de Materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos, Distrito San Tomé.

Se diseñaron formatos para llevar un registro de las salidas, entradas, requisición, inventarios mensuales para así tener un control manual de todos los movimientos de materiales realizados en el departamento.

Etapa VI: Realizar una Estimación Económica del Sistema de Inventario.

Se realizó una evaluación económica, a fin de determinar los costos que generaran la aplicación del sistema de control de inventario.

Etapa VII: Redacción del Trabajo de Grado.

Se presentará en forma precisa toda la información obtenida de las etapas basadas para la elaboración del proyecto, desde el momento en que se obtiene la revisión bibliográfica hasta el aporte de las conclusiones más importantes.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se describirá la situación actual del departamento de materiales, desde su conformación, los procesos que realiza, los problemas y debilidades que presentan. Así como también los materiales que se requieren anualmente por cada superintendencia para así tener el control de inventario.

4.1 Departamento de Materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé

La línea de mayor jerarquía, según organigrama del departamento lo constituye la Gerencia de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé, como línea intermedia entre ésta gerencia y las cinco superintendencias restantes: transmisión, distribución, protección, mantenimiento y operaciones, se encuentra la superintendencia de planificación y control, que sirve de soporte a toda la gestión administrativa, estratégica y de control del departamento, incluyendo además funciones de planificación, adiestramiento, administración y control de contratos, planificación de las operaciones técnicas y suministro de materiales a todas las superintendencias de la gerencia desde el almacén de materiales el cual ésta adscrito y forma parte de la superintendencia de planificación y control, esto nos indica el movimiento que en teoría muestra el almacén en cuanto a la cantidad de trabajo que en él se genera, trabajo éste que debe ser controlado con una metodología adecuada a las operaciones del mismo.

El almacén general de materiales suministra material misceláneo y de oficina dentro de su propia superintendencia y a la de operaciones que realiza funciones administrativas en proyectos e infraestructura y despacha además material operativo, no operativo y de seguridad a las otras cuatro superintendencias, en base a esto, se realizo la propuesta de control del material y su recorrido por las diferentes superintendencias de la gerencia.

Para efectos de este trabajo solo se tomará en cuenta el departamento de materiales, el cual tiene a su disposición un personal para efectuar las actividades de compra, recibo, suministro y almacenamiento de materiales, conformado por cuatro (04) personas distribuidas en diferentes cargos, dependiendo de su nivel académico así como de su capacidad de conocimiento.

En la figura 4.1 se muestra los diferentes cargos con los que cuenta el departamento de materiales

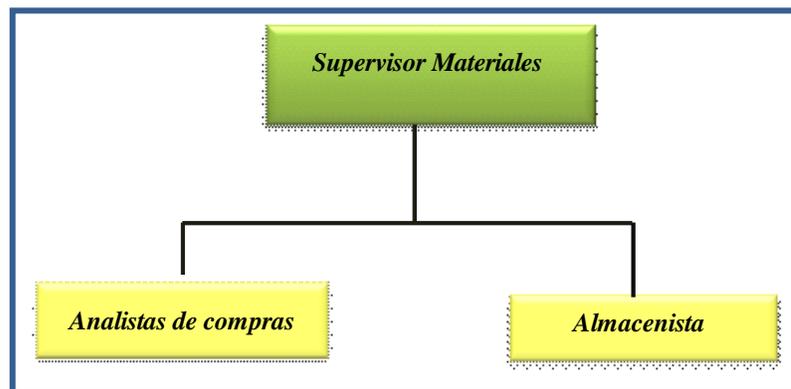


Figura 4.1 Estructura organizativa del departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos San Tomé.

Fuente: Elaboración propia.

Efectivamente, en una estructura organizativa correctamente diseñada todo puesto de trabajo responde a una necesidad de la organización, por consiguiente ha de esperarse un aporte de dicho puesto para con la organización. Los puestos de trabajo están diseñados a partir de tareas, obligaciones y ocupaciones son desempeñadas mediante los procedimientos instaurados por la organización, los cuales responden a criterios de eficacia y eficiencia.

Entre las tareas y funciones de cada cargo tenemos:

◆ **Supervisor de Materiales:**

- 1) Coordinar inventario de materiales recibidos.
- 2) Coordinar inventario de materiales existentes.
- 3) Coordinar inventario de materiales entregados.
- 4) Formular el plan de procura anual.
- 5) Coordinar planes de acción para compras de materiales.
- 6) Verificar periódicamente materiales cargados en SAP.
- 7) Verificar periódicamente materiales entregados a contratistas.
- 8) Elaborar estadísticas de materiales más críticos operacionales y no operacionales.
- 9) Elaborar informe sobre la Solicitud de Pedidos (SOLPED) realizadas y tratadas, fecha de entrega, inventario y gastos.
- 10) Verificar la realización de SOLPED y seguimiento de estas.
- 11) Supervisar y coordinar actividades del personal a su cargo.

◆ Analistas de Compras:

- 1) Recibir las solicitudes (cesta de materiales de cada superintendencia)
- 2) Elaborar plan de procura.
- 3) Participar en la formulación de las cestas de materiales anuales.
- 4) Verificar y trabajar con los convenios de materiales.
- 5) Participar en reuniones aclaratorias.
- 6) Entregar materiales a personal de la gerencia.
- 7) Preparación del informe mensual de gestión de materiales.
- 8) Actualizaciones de las especificaciones de materiales en función del avance de la tecnología.
- 9) Elaborar la SOLPED de las cestas de los materiales.
- 10) Realizar constantemente seguimiento a las SOLPED entregadas a Bariven.
- 11) Realizar un seguimiento constante del estatus de las órdenes colocadas.

◆ Almacenista:

- 1) Apoyo para inventariar materiales recibidos.
- 2) Inventariar materiales existentes.
- 3) Apoyo para organizar depósitos y almacenes.
- 4) Despachar materiales operacionales y no operacionales.
- 5) Llevar un registro de los materiales entregados por mantenimientos.
- 6) Mantener orden y limpieza en los almacenes y depósitos.

En la gerencia de servicios eléctricos los materiales se clasifican por su tipo en: equipos y materiales operacionales, de seguridad, oficina, consumibles y de mantenimientos correctivos, preventivos propios de la gerencia. El requerimiento y seguimiento de los materiales se maneja a través del modulo de materiales del sistema SAP. Este sistema le asigna un código SAP único a cada material y es una herramienta útil para la generación y seguimiento de la solicitud de pedido (SOLPED), por lo tanto los materiales se registran a través de una descripción técnica.

Existen renglones de inventario que no están disponibles en el almacén, estos inconvenientes se deben a que el control de inventario no se realiza mediante pronóstico de la demanda de materiales y/o equipos eléctricos, control de los niveles máximos y mínimos de los inventarios, cantidad a pedir y calculo de pedidos anuales.

El abastecimiento de los almacenes se efectúa durante todo el año, teniendo un tiempo aproximado que va desde 2 a 10 semanas para satisfacer la necesidad del material, desde el momento que es aprobada y liberada la solicitud de pedido.

Descripción del Proceso Operacional de Materiales

La logística de materiales está compuesta por cuatro etapas preliminares las cuales conforman el proceso de control de inventario, comenzando con la solicitud de materiales que realiza cada superintendencia y/o contratistas, seguido del recibo de materiales de parte de los proveedores, una tercera etapa es el almacenamiento de todos los materiales que se reciben y por último el despacho de los mismos al personal solicitante.

A continuación se describen las operaciones que se realizan para el movimiento de materiales:

Solicitud de Materiales

El proceso comienza cuando el departamento de materiales de la gerencia de servicios eléctricos, recibe una comunicación por escrito de las superintendencias que dependen de dicha gerencia, bien sea de transmisión, distribución, protección, servicios auxiliares, ingeniería operacional, planificación y gestión; solicitando por medio de la misma materiales y/o equipos, donde se observa que no existe un formato específico para realizar este requerimiento. El supervisor de materiales verifica las características, cantidad, centro de costo, fecha de entrega de los materiales y a su vez si está o no catalogado en el sistema. Si está catalogado y existe en el almacén, se procede a entregar el material al supervisor u operador que este solicitando (se llena una nota de entrega y se archiva).

En caso de que el material no esté codificado (verificar si tiene código SAP), se procede a ubicar las especificaciones técnicas de dicho material, luego se envía un correo al departamento de Bariven (catalogación) para que proceda a catalogar el material, previa entrega de la matriz descrita para tal fin. Una vez codificado el material se crea la SOLPED (Solicitud de Pedido) en el sistema SAP (Sistema de Aplicación y Productos en el procesamiento de datos), la cual se muestra en el sistema 15XXXXXXX, luego esta es liberada por el creador (analista SAP) y enviada al aprobador para su liberación final, según cadena de aprobación 1000XXXXXX, como se puede visualizar en el cuadro de dialogo de la figura 4.2

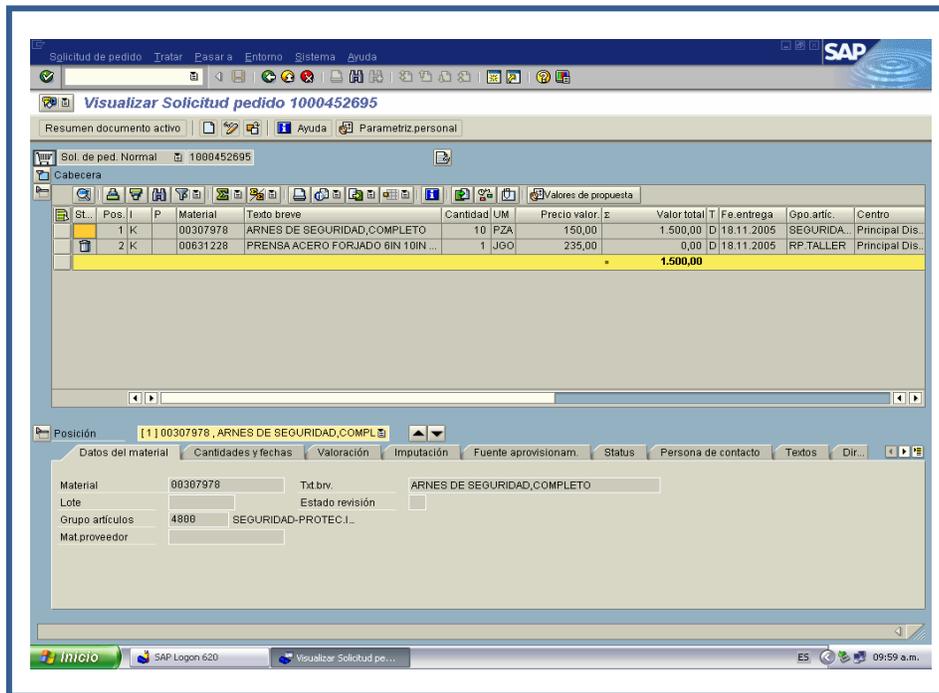


Figura 4.2 Solicitud de pedido en el sistema SAP

Fuente: Gerencia de Servicios Eléctricos.

También se realizan ordenes de mantenimientos que genera una (ODM 700XXXXXX) y al liberarla genera una (ODM 1700XXXXXX). El SAP emite el número de la SOLPED, este es anotado por el supervisor en los archivos de requerimientos de materiales, luego se realiza el seguimiento a los diferentes estados de solicitud a través del Sistema SAP y/o analista de compra encargado, para informarse de los diferentes estados de la solicitud. En el siguiente cuadro de dialogo de la figura 4.3 se puede visualizar la SOLPED de una orden de mantenimiento ya liberada.

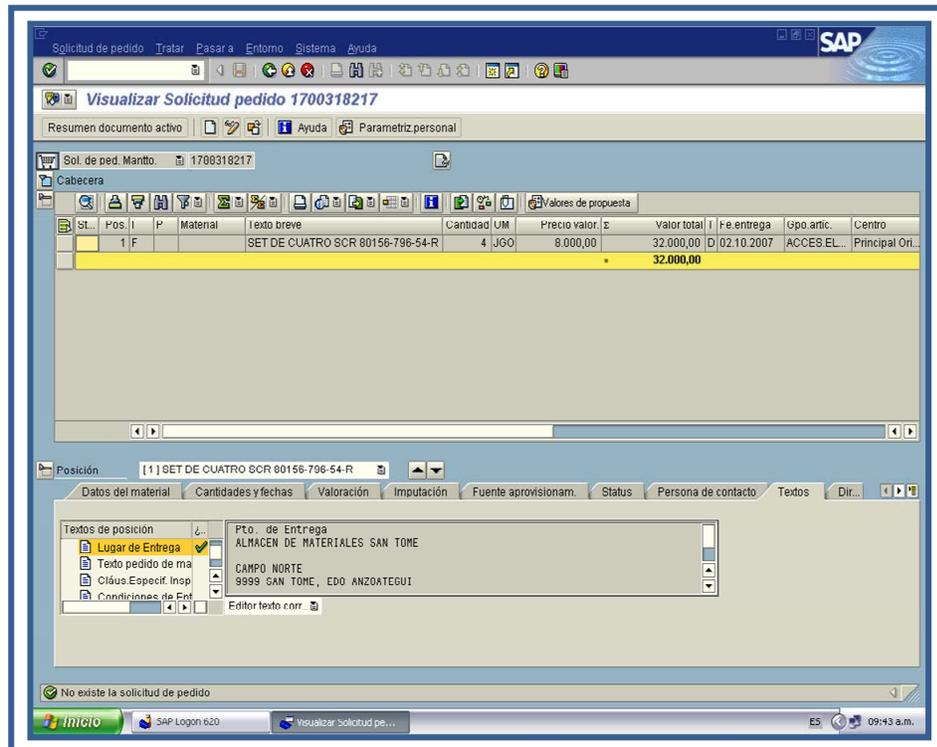


Figura 4.3. Solicitud de órdenes de mantenimientos en el sistema SAP
Fuente: Gerencia de Servicios Eléctricos.

Seguimiento al pedido de compras

Para realizarle seguimiento a los pedidos, se utilizan las siguientes facilidades del sistema:

- ◆ Reportes de seguimiento: mediante el cual monitorea y toma decisiones sobre los pedidos existentes. Los reportes varían según los criterios que considere sean relevantes para un seguimiento efectivo. Entre ellos se pueden citar: pedidos por proveedor, por material, por tipo de imputación, por grupo de artículos, por fecha de vencimiento.
- ◆ Consultas en línea o visualización de pedidos: con ellas visualiza un pedido para realizar consultas diversas sobre el documento, derivadas de actividades de seguimiento. Entre las consultas se pueden citar: posiciones de un pedido,

precio, proveedor, condiciones de pago, requerimientos de control de calidad, repartos de entrega.

- ◆ Archivo de avisos de entrega y notas de seguimiento de pedido: se archivan los avisos de entrega o notificaciones recibidas del proveedor, relacionados con cambios de fechas estimadas de entrega, confirmaciones de envío, transporte.

Recibo de materiales

Una vez que se recibe el material solicitado, el supervisor de materiales, en conjunto con el analista de compras, se encarga de revisar la documentación presentada por el proveedor, es decir: nota de entrega y copia de la orden de compra colocada por la superintendencia de materiales. También se verifica y se comprueba que las características del material, código y cantidades coincidan con las de los materiales solicitados. A continuación, se firma el original y copias de la nota de entrega, para que así el supervisor de material se quede con una copia y se proceda a archivarla para así tener una garantía de lo que está recibiendo. Una vez recibido el material solicitado, se descarga el mismo.

Almacenamiento de materiales

Esta operación se realiza una vez que se haya recibido, verificado las cantidades, y estados de los materiales, estos son colocados sin ningún orden específico en el almacén.

Despacho de materiales

Este proceso se lleva a cabo luego que se recibe la solicitud de los materiales y/o equipos por parte de cada superintendencia y contratista, se verifica si los

materiales solicitados están en existencia, si es así; se llena una nota de entrega para tener un registro y se procede con la entrega del material.

En la figura 4.4 se muestra de manera general, la secuencia de todos los pasos que se llevan a cabo en el departamento de materiales.

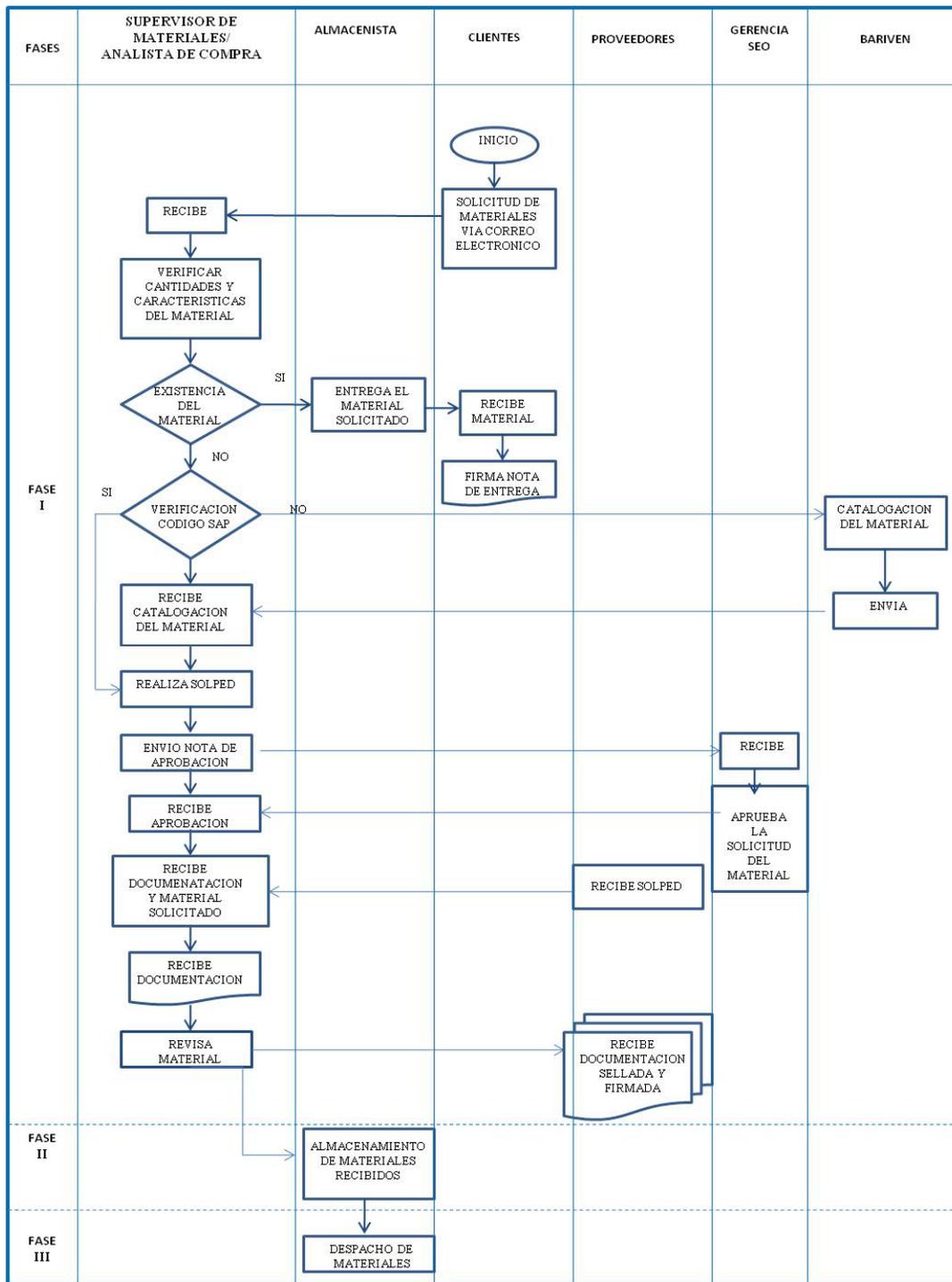


Figura 4.4 Flujograma general de los procesos del departamento de materiales

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Diagnóstico del Departamento de Materiales

Actualmente el departamento no tiene precisada con exactitud la misión, visión, políticas y objetivos que lo rigen o identifiquen; siendo estos fundamentales, ya que representan su razón de existir, sus funciones operativas y lo más importante aún, lo indispensables que es para la gerencia contar con sus servicios. Desarrollan sus tareas por instrucciones verbales de los superiores, es decir; no tienen por escrito ningún lineamiento interno para la ejecución de los procesos; lo que trae como consecuencia duplicidad en las actividades, y falta de claridad en las tareas que debe ejecutar cada empleado.

Para realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de materiales se tomó como recurso el diagrama causa- efecto, donde muestra que el principal problema es la inexistencia de un control de inventario causado por las siguientes debilidades:

- ◆ No se tiene definido los consumos de stocks mensuales ni anuales de cada superintendencia.
- ◆ No existe un inventario actualizado de los materiales y sus cantidades que hay en el almacén; solo existen registros de los materiales que son pedidos y recibidos por parte de los proveedores.
- ◆ No existe ningún procedimiento de inventario, ni políticas que permitan llevar un mejor control de inventario.
- ◆ Existe deficiencia de inmobiliario, lo que hace que los materiales no se ordenen correctamente dentro del almacén, cuando los materiales llegan se ubican sin ningún orden ni lugar específico.
- ◆ Falta de catalogación o codificación de los materiales, lo que origina retraso en el proceso de solicitud de los materiales.

- ◆ Espacio ocupado por materiales fuera de uso, lo que no permite que se ordenen de una mejor manera los materiales, ya que un porcentaje de todo el almacén está ocupado innecesariamente.
- ◆ No se tiene una base de datos que refleje los materiales que se requiere con más frecuencia.
- ◆ No existen formatos que permitan llevar un registro de todos los movimientos que se realizan dentro del departamento.
- ◆ Existe una inestabilidad en el consumo de los materiales, debido al descontrol de inventario que se presenta en el almacén.
- ◆ Falta de personal, lo que ocasiona retrasos en el trabajo y desorden en el almacén.

A continuación se presenta el gráfico con el diagrama causa-efecto para el departamento de materiales, el cual se generó después de conocer las debilidades que presenta el departamento en estudio:

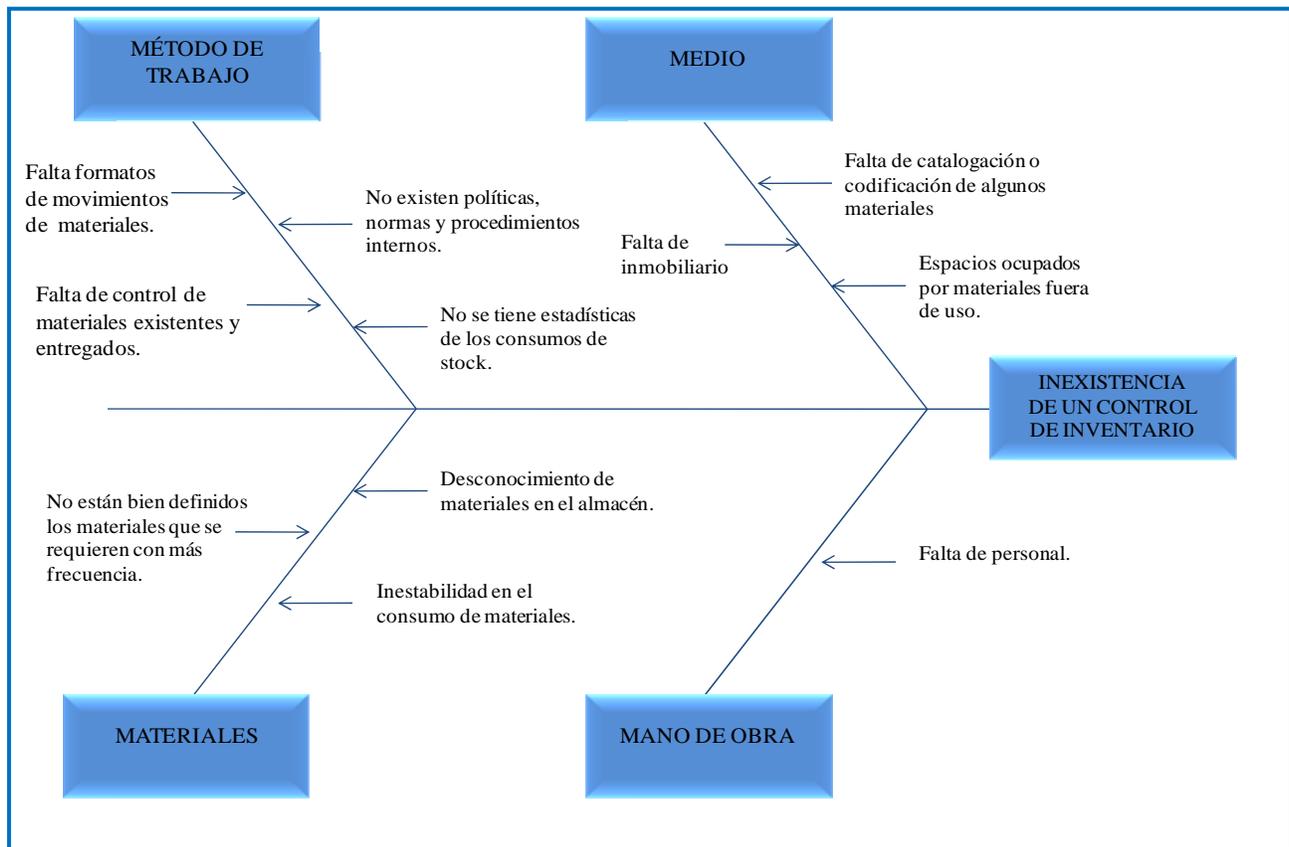


Figura 4.5 Focos problemáticos del departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Electricos, Distrito San Tomé.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo anteriormente planteado se realizó una encuesta para saber las opiniones de los empleados de la gerencia a fin de determinar la solución a los problemas encontrados.

- ◆ **Encuesta aplicada a supervisores y superintendente.** Este instrumento de recolección de datos fue aplicada a superintendentes y supervisores de cada departamento que conforman la gerencia de servicios eléctricos (Apendice A1),

para decifrar todas las dudas sobre los problemas que más frecuentan en el departamento. El bloque de supervisores y superintendentes consta de doce (12) personas, del cual se encuestaron un total de siete (7) personas, debido a que el resto de los mismos se encontraban realizando sus labores fuera de la instalación, ya que la mayoría pertenecen al área operacional, y algunos cumplían reposos médicos. Las preguntas realizadas con su respuesta respectiva se muestran a continuación:

◆ **¿Cree usted que se debería mejorar el control interno de inventario de la gerencia de SEO San Tomé?**

Las opiniones fueron totalmente positivas, ya que actualmente en el departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos se tiene un control interno de inventario muy deficiente, esto es debido a la carencia de un sistema de inventario que pueda permitir el registro y control de todos los movimientos de materiales en dicho departamento. En el gráfico 4.1 se puede visualizar que las respuestas fueron muy favorables.

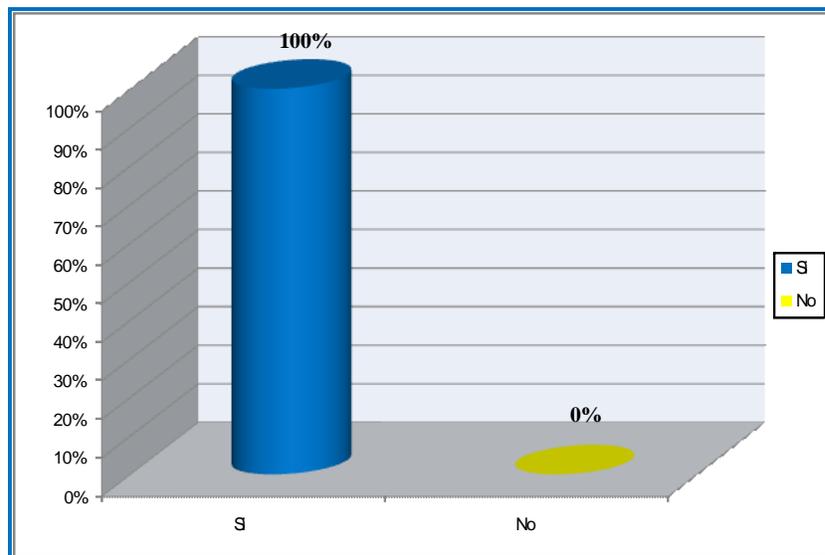


Gráfico 4.1 Mejora del control interno de inventario de la gerencia de SEO San Tomé.

Fuente: Elaboración propia.

◆ **¿Considera usted que se deberían mantener los stocks mensuales y anuales para cada superintendencia?**

En el gráfico 4.2 se puede observar que las personas encuestadas opinan que se deberían mantener los stocks mensuales y anuales por cada superintendencia, ya que para realizar la labor de cada una de ellas, es necesario contar con los materiales que se van a utilizar al momento, es por esto que se debería tener un registro de los stock máximos y mínimos por dichas superintendencias, ya que al final de cada año se solicitan los materiales que serán utilizados en el año siguiente.

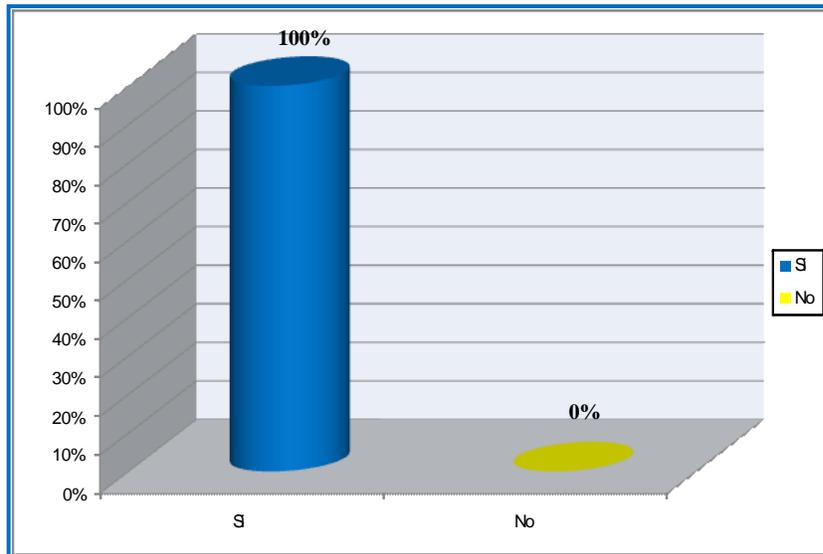


Gráfico 4.2 Opinión sobre mantener los stock mensuales y anuales por cada superintendencia

Fuente: Elaboración propia.

- ♦ **De acuerdo a su criterio, el departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO debería tener sus propias normas, políticas y procedimientos, que permita llevar un eficiente manejo de materiales y control de inventario?**

Una de las causas que pueda ser motivo de un deficiente control interno de inventario es la carencia de un manual de procedimientos, éste es importante porque contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de todos los procesos dentro del departamento, su principal utilidad es que permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.

En el gráfico 4.3 se observa que el 57% de las personas encuestadas opinaron que el departamento de materiales debería tener sus propias normas, políticas y procedimientos.

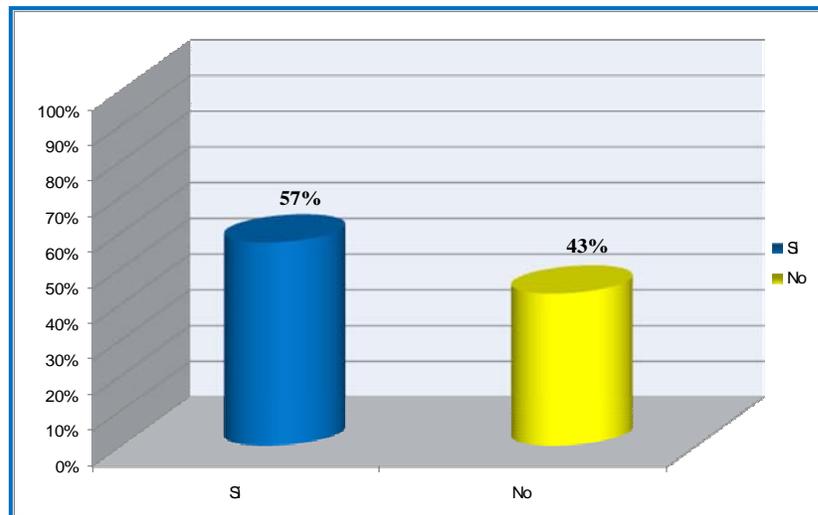


Gráfico 4.3 Procedimientos, normas y políticas para llevar un eficiente manejo de materiales y control de inventario.

Fuente: Elaboración propia.

◆ **Según su opinión, el conteo físico de los materiales debe realizarse por lo menos dos veces al año?**

Actualmente se realiza el conteo físico de los materiales una vez al año, lo que permite que no se tenga un eficiente control de inventario, porque generalmente hay entradas, salidas y préstamos de materiales en el departamento de materiales debido a esto, las opiniones de superintendentes y supervisores estuvieron muy variadas, haciendo acotaciones que el conteo de materiales puede ser también semanal o diario, llevándose de mejor manera si se tiene en dicho departamento el sistema de inventario. En el siguiente gráfico 4.4 se muestran las dos opiniones.

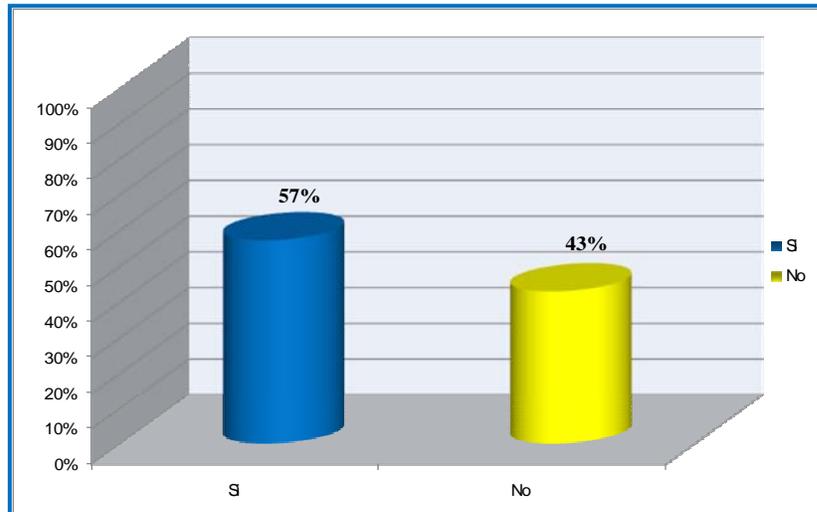


Gráfico 4.4 Conteo físico de los materiales.

Fuente: Elaboración propia.

◆ **Considera que la distribución de los materiales dentro del almacén está siendo llevada de forma:**

- a) **Deficiente**
- b) **Regular**
- c) **Eficiente**

Al observar el gráfico 4.5 podemos apreciar que mayor parte de las personas encuestada opinan que la distribución de los materiales dentro de los almacenes, está siendo llevada de manera deficiente; ya que se tiene mucha desorganización en los mismos, generado por la mala colocación de los insumos y equipos al momento de su entrada al departamento.

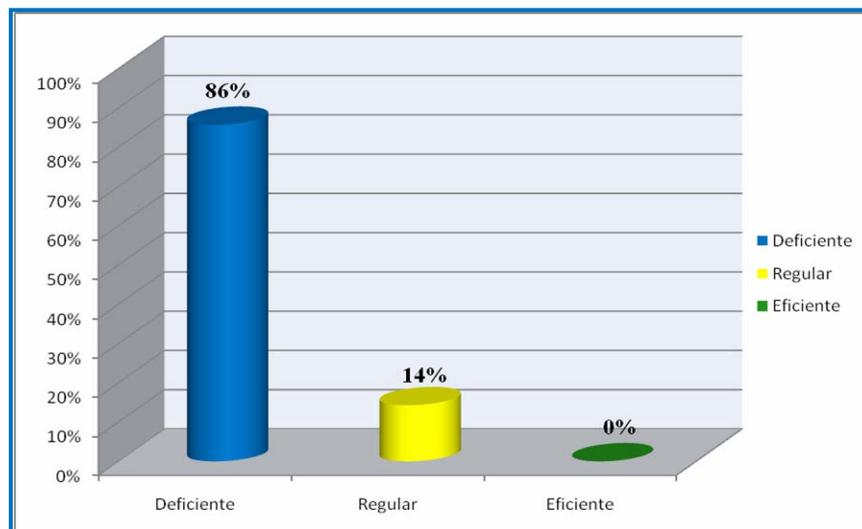


Gráfico 4.5 Distribución de los materiales dentro del almacén del departamento de materiales.

Fuente: Elaboración propia.

◆ **¿Supone usted que el procedimiento empleado por cada superintendencia para la solicitud de materiales y/o equipos se hace de manera correcta?**

De acuerdo a el gráfico 4.6 podemos deducir que las opiniones acerca del procedimiento actual para la solicitud de materiales y/o equipos por cada superintendencia son similares, ya que un 57% de las personas encuestada opinan que dicho procedimiento no se está realizando de manera correcta, mientras que el resto de la muestra esta de acuerdo con la manera como se esta llevando a cabo actualmente la solicitud de materiales, la cual se realiza por medio de correos electrónicos directamente al supervisor de materiales o analista de compras.

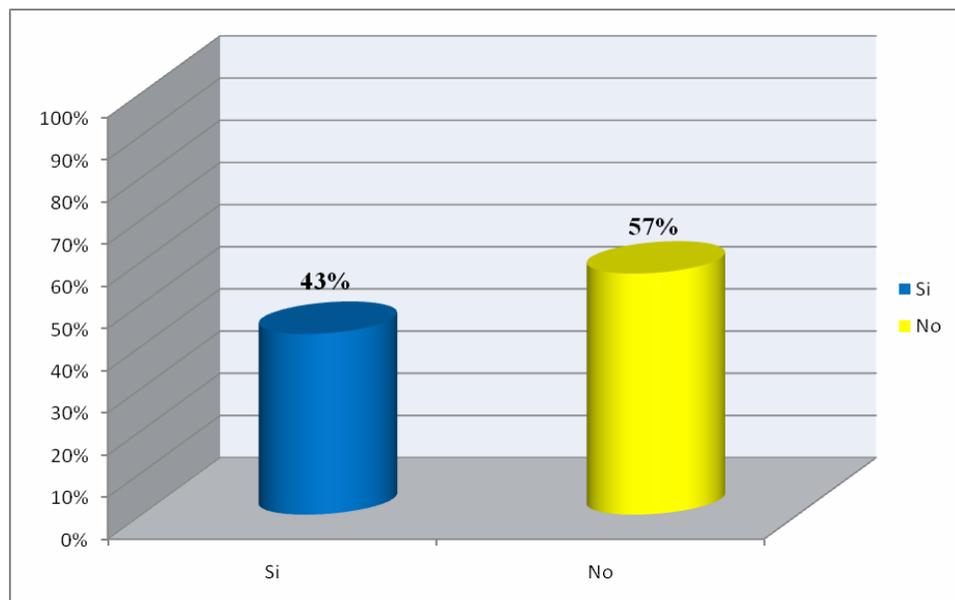


Gráfico 4.6 Procedimientos empleado por cada superintendencia para la solicitud de materiales y/o equipos
Fuente: Elaboración propia.

- ◆ **Encuesta aplicada a personal de diferentes cargos:** Ésta se realizó al personal de diferentes cargos, linieros, técnicos, administradores, entre otros; con el fin de saber opiniones acerca del manejo de materiales, procedimientos aplicados actualmente, distribución de los materiales en el almacén y la calificación de los formatos que se están aplicando en el departamento de materiales (Apendice A2). Esta fue realizada a un total de 10 personas la cual permanece más tiempo de la jornada laboral en las instalaciones de la gerencia; el resto del personal labora en distintos campo, y existe personal asignados a otros campos como

Dación y Budare, por estos motivos no se les aplicó la encuesta. Las preguntas realizadas con su respuesta respectiva se muestran a continuación:

◆ **Considera usted que el proceso de entrega de materiales actualmente empleado por el departamento de materiales se realiza de forma:**

- a) **Deficiente**
- b) **Regular**
- c) **Eficiente**

El proceso de entrega de materiales actual del departamento de materiales comienza una vez recibido la solicitud de parte de los supervisores, luego la persona que retira el material debe llenar un formato “Nota de entrega” para tener el respaldo de lo que se le entrega, pero las opiniones de algunos empleados de la gerencia son variadas, como puede observarse en el gráfico 4.7.

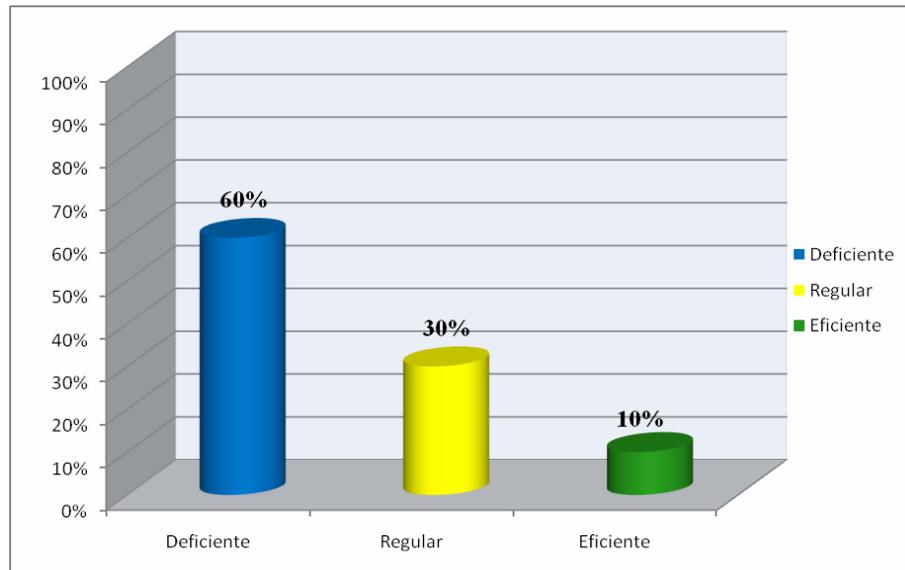


Gráfico 4.7 Proceso de entrega de materiales actualmente empleado por el departamento de materiales

Fuente: Elaboración propia.

♦ Según su criterio ¿de qué forma se realiza el almacenamiento de los insumos y/o equipos que son entregados por los proveedores al departamento de materiales?

- a) Deficiente
- b) Regular
- c) Eficiente

El almacenamiento de todos los insumos en el departamento de materiales, según diferentes opiniones está siendo llevada de forma deficiente, ya que no se tiene orden específico para que este proceso se lleve de manera correcta, al igual no existe ubicación definida de los materiales dentro del almacén, estas opiniones se pueden observar en el gráfico 4.8

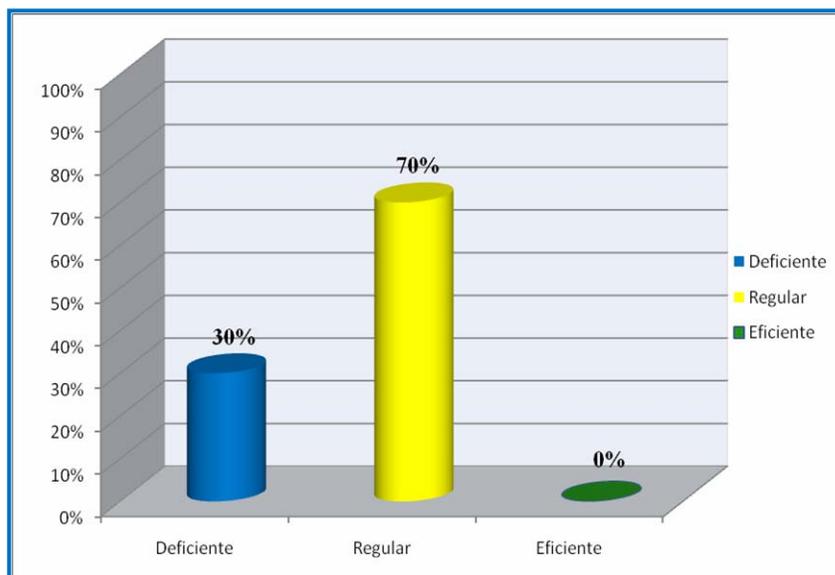


Gráfico 4.8 Almacenamiento de los insumos y/o equipos que son entregados por los proveedores al departamento de materiales

Fuente: Elaboración propia.

♦ **De acuerdo a su criterio ¿de qué manera es llevado el control de inventario por parte del departamento de materiales?**

De acuerdo a los resultados de la encuesta aplicada que es representado en el gráfico 4.9 describe que el control de inventario que se está llevando en el departamento de materiales, es regular debido a la carencia de un sistema de inventario que permita tener todos los registros o movimientos de materiales en el departamento, actualmente dicho control se realiza de manera manual, lo que trae como consecuencia desorden y falta de información.

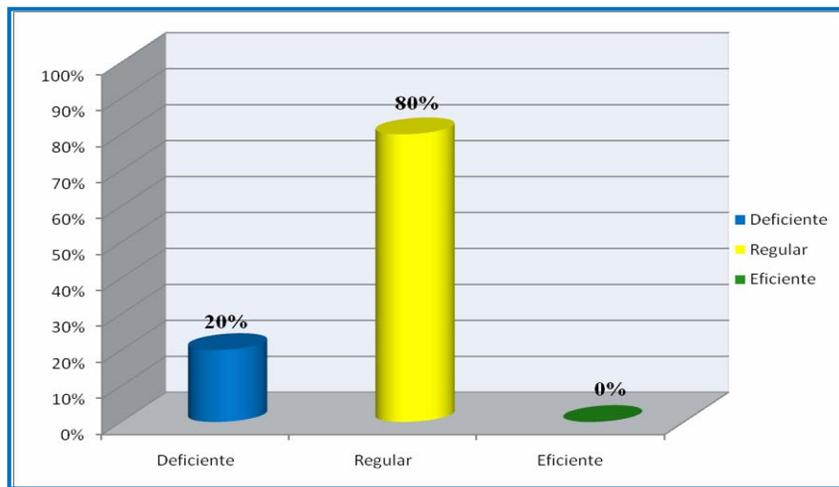


Gráfico 4.9 Control de inventario para el departamento de materiales

Fuente: Elaboración propia.

El espacio físico con el que cuenta la Gerencia de Servicios Eléctricos según las opiniones obtenida, es deficiente (Ver gráfico 4.10) lo que genera que la distribución de los materiales sea igual se puede visualizar en el gráfico 4.11. Esto puede ser generado porque existen materiales fuera de uso que ocupa espacios dentro del almacén, pudiéndose ser utilizados de mejor manera. Las interrogantes con sus respectivos resultados se muestran a continuación:

- ◆ Cree usted que el espacio físico con el que dispone la gerencia de SEO en los almacenes donde son colocados los materiales es:

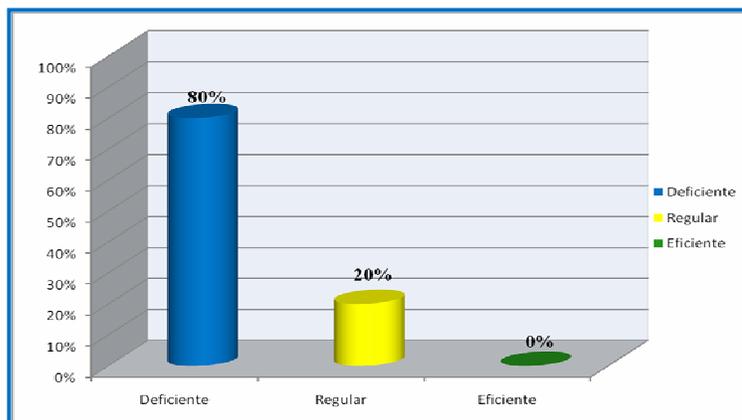


Gráfico 4.10 Espacio físico con el que dispone la gerencia de SEO en los almacenes donde son colocados los materiales

Fuente: Elaboración propia.

- ◆ Considera que la distribución de los materiales dentro del almacén está siendo llevada de forma:

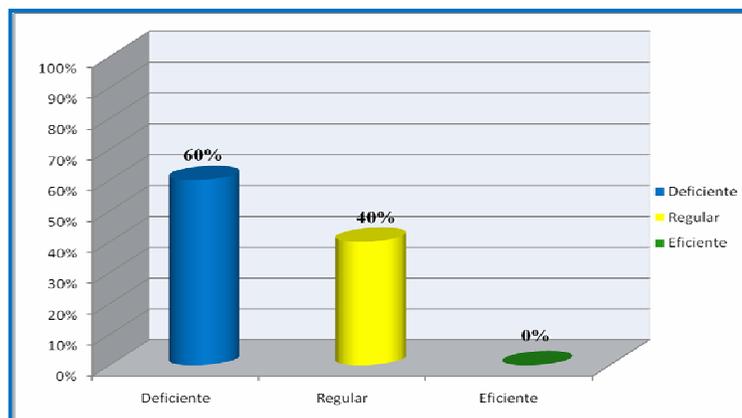


Gráfico 4.11 Distribución de los materiales dentro del almacén.

Fuente: Elaboración propia.

◆ **¿De qué manera califica usted los formatos (nota de entrega, despacho de materiales) aplicados por el departamento de materiales?**

En el departamento de materiales son utilizados pocos formatos que han sido calificados como regulares estos resultados se pueden apreciar en el gráfico 4.12, entre ellos están la nota de entrega y despacho de materiales, por lo que recomendaron que pueden mejorarse y generarse nuevos formatos para facilitar los procesos dentro del departamento, debido a que no se cuenta con un sistema de inventario.

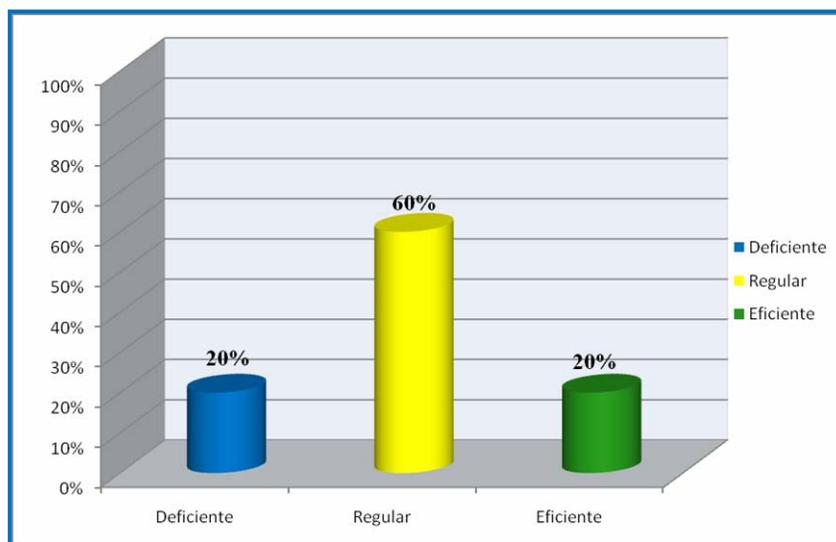


Gráfico 4.12 Calificación de los formatos aplicados por el departamento.
Fuente: Elaboración propia.

♦ **¿Qué opinión tiene usted acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO?**

La interrogante acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO fue aplicada a todas las personas encuestadas, lo que arrojó resultados muy diversos, como se indica en el gráfico 4.13 lo cual muestra los diversos criterios de los supervisores y superintendentes, la mayoría de ellos consideran que el manejo y empleo de materiales y/o equipos se realiza de manera deficiente. Lo contrario se puede observar en el gráfico 4.14 donde señala las opiniones del resto de los empleados en el cual muchos de ellos coinciden que el funcionamiento del departamento es regular, por estas razones es importante realizar un manual de procedimientos para que todo se lleve a cabo correctamente.

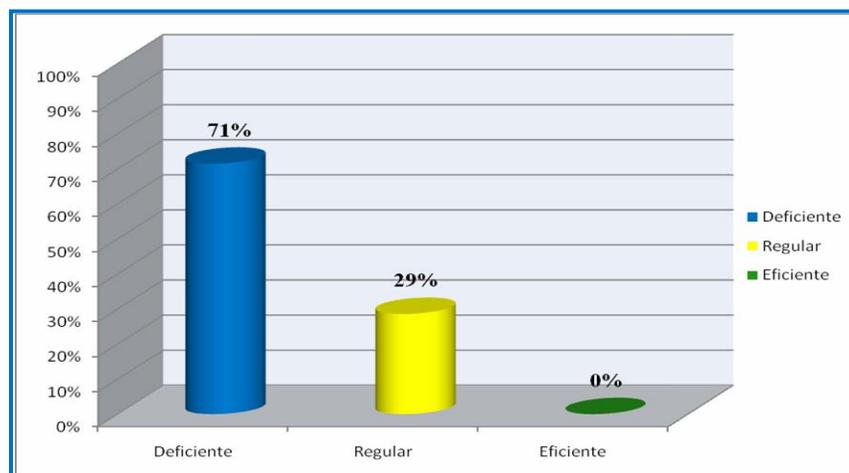


Gráfico 4.13 Opinión de supervisores y superintendentes acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO

Fuente: Elaboración propia.

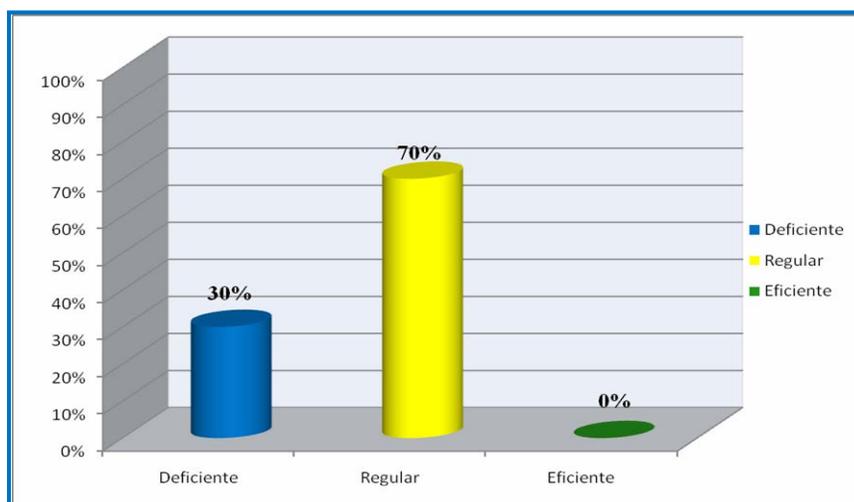


Gráfico 4.14 Opinión de empleados acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Materiales Solicitado Anualmente por Cada Superintendencia

La Gerencia de Servicios Eléctricos Distrito San Tomé, cuenta con seis (6) superintendencias; el cual contribuyen para mantener y mejorar todo el sistema eléctrico, éstas realizan requerimientos de materiales a final de cada año, con el fin de que puedan tener en stock los materiales que utilizan para su labor dentro de la empresa.

Un resumen de las cestas de materiales solicitados para el año 2009 por cada superintendencia son mostrado en las siguientes tablas, dichos materiales varían de acuerdo al departamento solicitante, ya que sus labores dentro de la gerencia son diferentes de acuerdo a los trabajos desarrollados en la misma, se clasificaron en materiales de oficina, materiales operacionales, materiales no operacionales, de seguridad y materiales de consumo humano. Estos se agruparon de acuerdo a la

manera de cómo son solicitados al del departamento de materiales; es decir en unidades y metros dependiendo de la clasificación. En el apéndice A1 se muestran detalladamente los materiales solicitados anualmente por cada superintendencia.

- ◆ **Superintendencia de protecciones:** en esta superintendencia requieren diversos materiales anualmente para el desempeño de su labor, un resumen general de estos se presentan el en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

<i>Materiales de oficina</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios oficina	871	Unidades
<i>Materiales operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios operacionales	493	Unidades
Cables de control (N° 10,12 y 14)	60	Rollos
Cable de control 600V	2000	Metros
<i>Materiales no operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Herramientas	299	Unidades
<i>Materiales de seguridad</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	73	Unidades

Fuente: Superintendencia de protecciones. (2008)

- ◆ **Superintendencia de transmisión campo Dación:** los materiales que requiere esta superintendencia anualmente se pueden viasulizar en la tabla 4.2.

Tabla 4.2. Materiales solicitados anualmenre por la superintendencia de transmisión campo Dación.

<i>Materiales de oficina</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios oficina	728	Unidades
<i>Materiales operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios operacionales	5126	Unidades
<i>Materiales no operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Herramientas	219	Unidades
<i>Materiales de seguridad</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	27	Unidades
<i>Materiales consumibles</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	98	Unidades

Fuente: Superintendencia de transmisión campo Dación. (2008)

- ◆ **Superintendencia transmisión- servicios auxiliares:** Los materiales que se solicitan anualmente son los que se muestran en el resumen de la tabla 4.3.

Tabla 4.3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión- servicios auxiliares.

<i>Materiales de oficina</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios oficina	102	Unidades
<i>Materiales operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios operacionales	6832	Unidades
Cable aislado (diferentes)	4	Rollos
<i>Materiales no operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Herramientas	172	Unidades
<i>Materiales de seguridad</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	68	Unidades

Fuente: Superintendencia de transmisión- servicios auxiliares. (2008)

- ◆ **Superintendencia de transmisión- subestaciones:** De toda la Gerencia de Servicios Eléctricos, la superintendencia de transmisión-subestaciones es la que realiza más solicitud de material durante el año debido a la alta responsabilidad que tiene sobre los mantenimientos de subestaciones menores y mayores del distrito San Tomé, en la tabla 4.4 se puede muestra un resumen de estos materiales que solicitan anualmente.

Tabla 4.5. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión- subestaciones.

<i>Materiales de oficina</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios oficina	1464	Unidades
<i>Materiales operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios operacionales	52311	Unidades
Cables (Diferentes tipos)	23000	Metros
<i>Materiales no operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Herramientas	3090	Unidades
<i>Materiales de seguridad</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	1597	Unidades

Fuente: Superintendencia transmisión-subestaciones. (2008)

- ◆ **Superintendencia de Distribución:** la tabla 4.4 indica un resumen de los materiales que requiere la superintendencia de distribución anualmente.

Tabla 4.4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

<i>Materiales de oficina</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios oficina	280	Unidades
<i>Materiales operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios operacionales	4528	Unidades
Cables de aluminio de varios calibre	425	Metros
<i>Materiales no operacionales</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Herramientas	251	Unidades
<i>Materiales de seguridad</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	73	Unidades
<i>Materiales consumibles</i>		
<i>Materiales a pedir anualmente</i>	<i>Cantidad a pedir anualmente</i>	<i>Unidades</i>
Varios	100	Unidades

Fuente: Superintendencia distribución. (2008)

En el gráfico 4.15 muestra un análisis realizado de los materiales de oficina solicitados por cada superintendencia que conforma la Gerencia de Servicios Eléctricos, en cuanto a esta gama de materiales, la superintendencia de transmisión-subestaciones es la que mas requiere este tipo de material con un 43%, mientras que la superintendencia de transmisión- servicios auxiliares requiere un 3%, es decir, es la menos que solicita materiales de oficina durante un año.

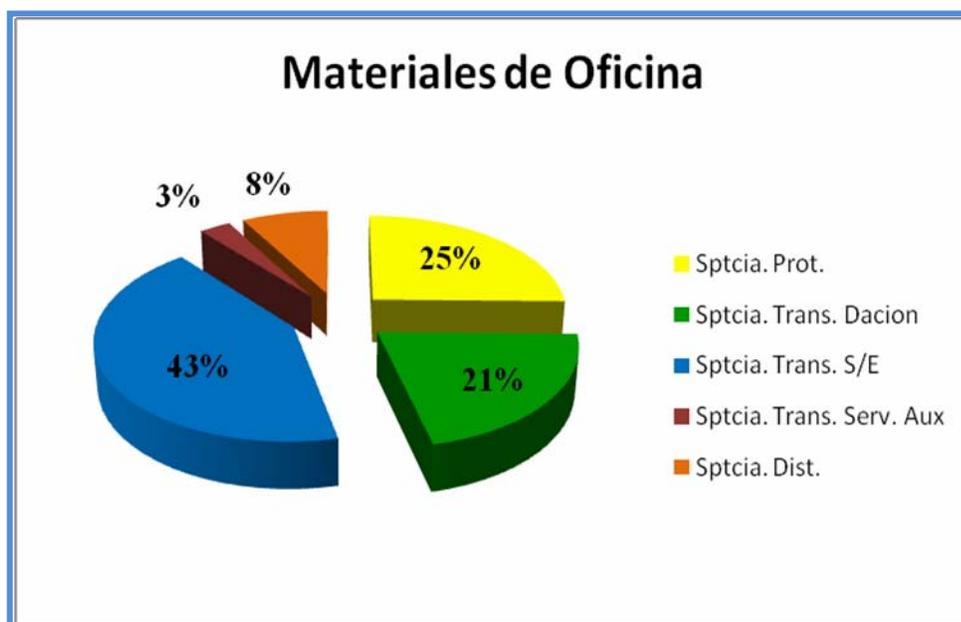


Gráfico 4.15 Materiales de oficina solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.

Fuente: Elaboración propia.

Los materiales operacionales se agruparon en metros, rollos y unidades; debido a la amplitud de esta gama, cada superintendencia requiere materiales de diferentes índoles, debido a que sus labores son particulares y propias dentro de la gerencia.

En el gráfico 4.16 y 4.17 podemos visualizar que la superintendencia que más solicita materiales operacionales, en la clasificación de unidades y metros durante todo el año, es la de transmisión-subestaciones con un 75% y 90% respectivamente del total de materiales solicitados en la gerencia de servicios eléctricos, esto se debe

porque esta superintendencia es la encargada de los mantenimientos preventivos, predictivos y correctivos de las subestaciones mayores (principales) y menores del Distrito San Tomé.

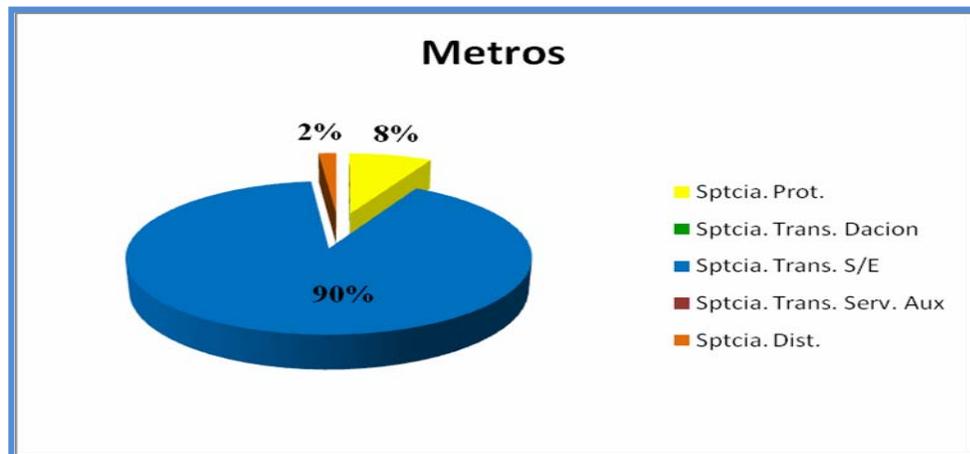


Gráfico 4.16 Materiales operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.

Fuente: Elaboración propia.

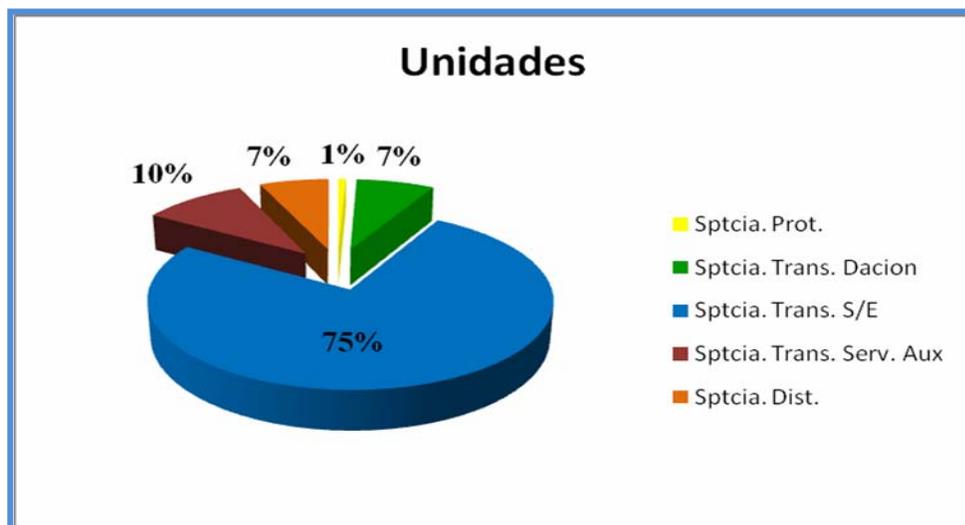


Gráfico 4.17 Materiales operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de metros.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la clasificación de rollos, la superintendencia de protecciones solicita en un 94% este tipo de material, y el resto por la de transmisión- servicios auxiliares, es importante acotar que estos materiales se solicitan de acuerdo a su trabajo y a la facilidad de tener dichos materiales (clasificación). En el gráfico 4.18 se visualiza los materiales (rollos) solicitados anualmente en la categoría de materiales operacionales, el resto de las superintendencias no solicita en esta unidad ya que trabajan con pocos materiales de esta índole, y los solicitan por metros de dichos materiales a utilizar.

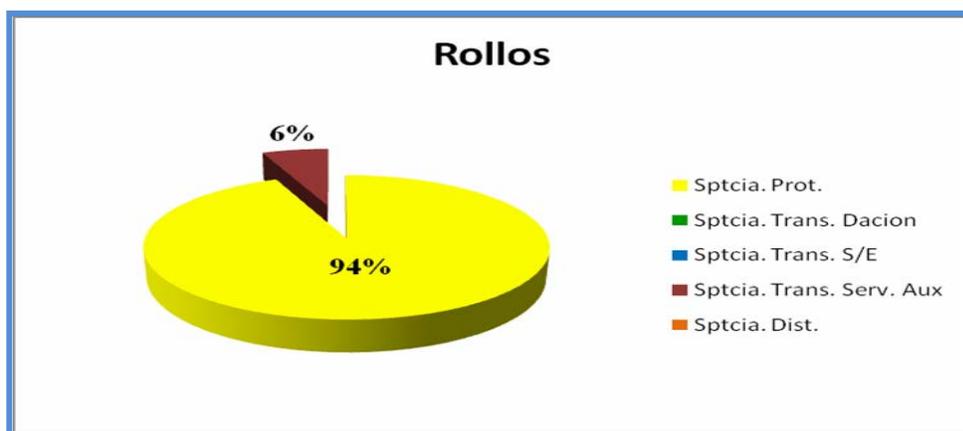


Gráfico 4.17 Materiales operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de rollos.

Fuente: Elaboración propia.

Los materiales no operacionales son solicitados anualmente por cada superintendencia para tener un complemento y ayuda en sus labores a diario. Estas se clasificaron por unidades, en el gráfico 4.18 se puede observar el análisis general de todas las superintendencias, en un 77% del total, la superintendencia de transmisión-subestaciones es la que más requiere este tipo de material, mientras que la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar que menos requiere con un 4%.

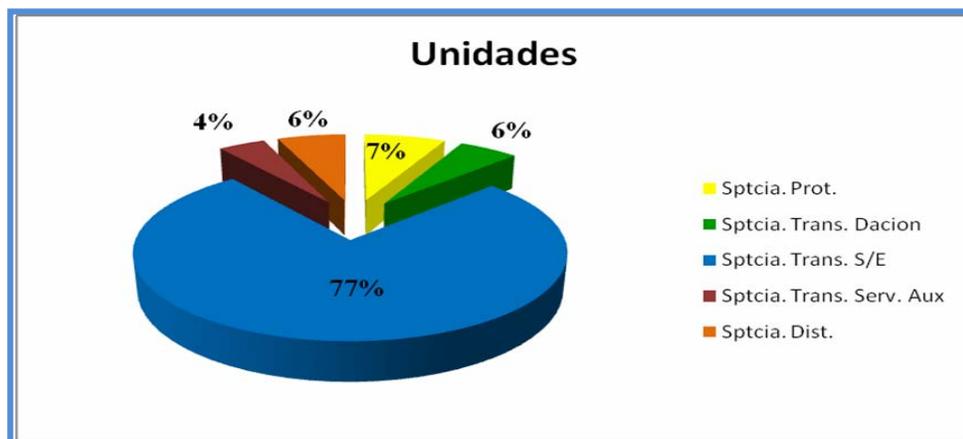


Gráfico 4.18 Materiales no operacionales solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 4.19 se muestra un análisis general de los materiales de seguridad que se solicitan anualmente por las superintendencias que conforman la gerencia de servicios eléctricos, en esta clasificación la superintendencia de transmisión-subestaciones en esta gama como en el resto predomina con un 87% de materiales solicitados, siendo esta la que se encuentra constantemente en las subestaciones del distrito y por tener un mayor número de empleados; mientras que la que menos solicita es la superintendencia de transmisión-campo Dación, con 1% del total de materiales que solicitan en la cesta de materiales anual de dicha gerencia.

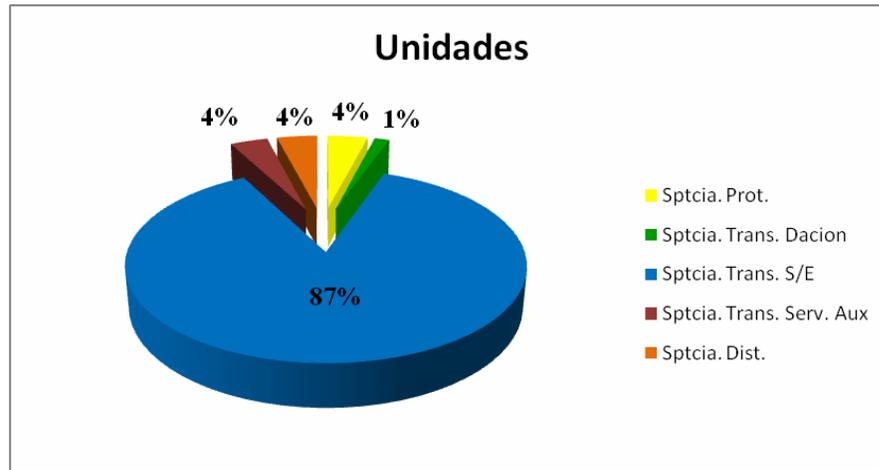


Gráfico 4.19 Materiales de seguridad solicitados anualmente por cada superintendencia en la clasificación de unidades.

Fuente: Elaboración propia.

De la Gerencia de Servicios Eléctricos, son pocas las superintendencias que solicitan materiales misceláneos, debido a que la mayoría de éstas, se encuentran dentro del campo y el departamento de materiales suministra para el consumo general de toda la gerencia, excepto la superintendencia de transmisión-campo Dación y superintendencia de distribución que se ubica en campo Budare. En el gráfico 4.20 se puede observar los materiales solicitados por estas superintendencias, la cual son las únicas que tienen registro en esta clasificación, en la cesta de materiales del presente año.

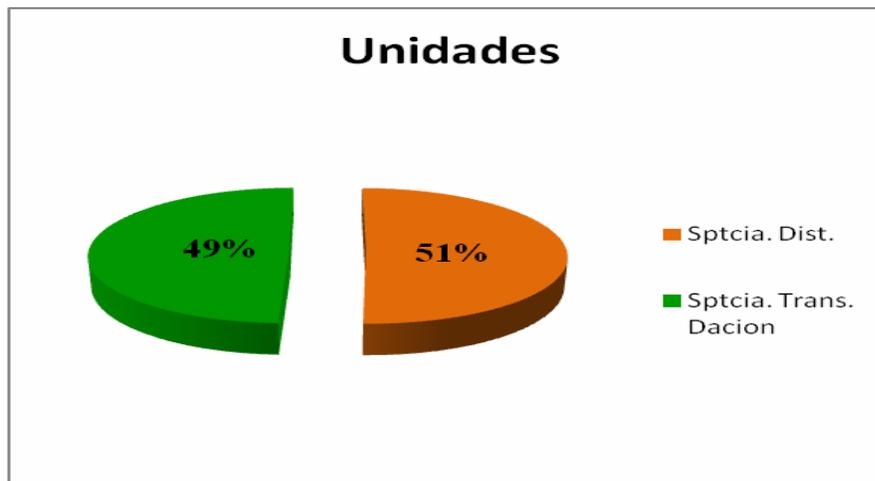


Gráfico 4.20 Materiales misceláneos solicitados anualmente por cada Superintendencia en la clasificación de unidades.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

PROPUESTAS PLANTEADAS

Este capítulo consta de todas las propuestas planteadas a la Gerencia de Servicios Eléctricos San Tomé, para que se lleve a cabo un mejor control de inventario. Se propone emplear una serie de normas, políticas, formatos y procedimientos para el departamento de materiales con el fin de tener un orden y registro de todos los materiales y/o equipos utilizados en dicha gerencia.

5.1 Elaborar Propuestas de Mejoras para la Clasificación de los Materiales en el Departamento de Materiales.

1.5.1 Información General Sobre los Tipos de Materiales Manejados en el Almacén de Materiales de la Superintendencia de Planificación y Gestión del Departamento de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé, PDVSA.

En toda organización, y de acuerdo a sus funciones y al alcance de sus operaciones, existe una gama de productos y materiales muy específicos, además de otros que son de uso general para cualquier empresa.

En el caso que nos ocupa, el departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos, adscrito al Distrito San Tomé de PDVSA, maneja cinco tipos de materiales, herramientas y equipos para la ejecución de trabajos generales en el área de electricidad, en donde se incluyen trabajos de mantenimiento, instalación, reparación, conservación y protección y en redes de distribución eléctrica, esto nos muestra lo extenso que son las operaciones que realiza dicho departamento.

Las operaciones ya descritas son muy amplias y deben estar respaldadas por un suministro adecuado de materiales y un control permanente sobre las fallas en inventarios de éstos, para así evitar contratiempos y demoras en respuestas a requerimientos que se le hagan a la empresa en cuanto a las funciones que ésta cumple, requerimientos internos de ella como estructura en sí y los requerimientos y demandas de la colectividad que se beneficia de los servicios que ésta le pueda brindar.

Cinco categorías de materiales se han identificado en el departamento de servicios eléctricos, categorías que las llamaremos en nuestra propuesta, categorías genéricas y dentro de cada una de ellas incluiremos cada material o producto, que se identificará con un código específico para cada uno que lo relacionará con su categoría.

Las categorías genéricas a identificar serán:

Materiales Operativos

Corresponde ésta categoría a todos aquellos materiales y accesorios que son de aplicación o uso directo por cada división o superintendencia en su respectivo campo de trabajo, se les puede considerar como materiales de consumo, ya que éstos por lo general son usados para realizar una reparación y/o mantenimiento y una vez colocado o aplicado no retorna a las dependencias que lo usan, en ésta categoría se incluye bombillos de señalización, fusibles, cables de electricidad, conectores, transformadores, entre otros.

Para la presente propuesta los materiales que se incluyen en ésta categoría se codificarían con el serial A1 y luego se le agregaría el código específico del producto con un rango entre 0001 hasta 9999, por ejemplo. Para un tipo de cable lo identificaríamos A1 0001, siendo el serial 0001 el específico de ese producto, como parámetro para codificar, se debería ir desde los materiales de menor duración, como fusibles por ejemplo hasta los accesorios y equipos que se reemplazan en mayor tiempo que los anteriores.

Materiales No Operativos

Se considera material no operativo todo aquel que permita la aplicación o instalación de materiales operativos, en otras palabras, toda herramienta mayor o menor o todo equipo menor que se utilice en los trabajos de la Gerencia de Servicios Eléctricos y que por su naturaleza no se aplique como repuesto o material de reemplazo, será considerado no operativo, como ejemplos de éstos podemos mencionar: alicates de electricidad, linternas, aspiradoras 120, cepillos de alambres, equipo menor y en fin todo aquel material que no se considere consumible y que sea usado en varias rutinas de trabajo y solo sea desechado cuando por uso, sufra desgaste o cualquier deterioro físico que indique que ya no deba ser usado. Se propone como código genérico para ésta categoría B2, y de igual manera agregar un código específico con un rango entre 0001 hasta 9999, por ejemplo alicate para electricidad, código B2 0001, segueta con arco, código B2 0002, y así en secuencia progresiva para el resto del grupo.

Materiales de Seguridad

Se incluirá en ésta categoría todo aquel material o equipo que use el trabajador mientras realice su trabajo, con el objetivo de protegerse de lesiones, accidentes, quemaduras o choques eléctricos y que pondrían en peligro su integridad física. En esta categoría genérica incluiremos, guantes, botas de seguridad, mascarillas, fajillas, entre otros. Y se podrá codificarlo con el serial genérico C3 y agregar el código específico del producto que cubre el rango entre 0001 hasta 9999, por ejemplo, botas de seguridad, código C3 0001, guantes de goma, código C3 0002.

Materiales de Oficina

En ésta categoría, se incluirá todo aquel material necesario para realizar funciones de administración y control en cada una de las superintendencias que conforman la Gerencia de Servicios Eléctricos, resma papel carta, bolígrafos, blocks, perforadores, etc., conforman éste grupo de materiales para su codificación se usará el mismo parámetro de los materiales operativos, iniciando con los de mayor rotación o consumo y terminando con los que se reponen con menos frecuencia, ésta categoría tendrá como código genérico el D4, como ejemplo tenemos: resma papel carta, código D4 0001, siendo los últimos cuatro dígitos el específico del material y esta codificación estará definida en el rango de diez mil números es decir desde 0001 hasta 9999 por ser una gama muy variada y no tener con exactitud la cantidad de materiales de esta índole con los que cuenta la gerencia, la perforadora, considerada un material no consumible y de reposición eventual pudiera codificarse en los materiales finales como D4 0085, por ejemplo.

Materiales Misceláneos

Son todos aquellos materiales que el trabajador utiliza, por lo general aplicándolo a su cuerpo o consumiéndolo directamente mientras dura su jornada laboral, con esto busca relajarse un poco, reponer líquidos y en si hacer más agradable su tiempo en el trabajo diario, son éstos productos, el papel higiénico, café, agua mineral, materiales de uso doméstico etc., la codificación de éste material lo iniciaremos con E5 y agregamos el específico que puede estar comprendido en el rango de 0001 hasta 9999 y siempre siguiendo una secuencia, por ejemplo, papel higiénico, código E5 0001, café, código E5 0002 etc., éste material se considera de consumo y de rotación muy rápida.

Una vez realizado el recuento de materiales y clasificarlos, es bueno acotar que todos ellos en conjunto son necesarios para el trabajo integral de la Gerencia de Servicios Eléctricos y aunque cada uno tiene su propia importancia para cada función, cada uno es complementario del otro aún cuando no pertenezcan a la misma categoría, un alicate de electricidad es tan importante como un bolígrafo o un rollo de papel higiénico, éste ejemplo tan básico se muestra, porque si se trata de controles en el material utilizado, no debe escaparse ningún detalle con respecto a la existencia o no de algunos de ellos en determinado momento. He allí la importancia del almacén de materiales y el control que éste debe tener sobre todos y cada uno de los materiales que puedan ser requeridos durante la rutina de operaciones del departamento que nos ocupa en éste trabajo.

1.5.2 Propuesta para control del material manejado por el almacén de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos del Distrito San Tomé, PDVSA.

Ya se ha comentado sobre la amplitud de las operaciones de la Gerencia de Servicios Eléctricos, del papel que desempeña el almacén de materiales y la importancia que tiene el mantener un adecuado suministro del material requerido por las seis superintendencias que componen dicho departamento para realizar las funciones en cada una de ellas.

Un inventario anual de material que según información obtenida dentro de la empresa es lo que se realiza, no da la seguridad a quien le interesen los datos de dicho inventario, de que las cantidades mostradas allí sean ciertas o razonables. Por las mismas características de los materiales y productos usados en el departamento de servicios eléctricos, los cuales son muy variados y en cantidades realmente importantes, se hace prioritario implementar un control más efectivo de todo ese material que maneja el almacén, tomando en cuenta toda su trayectoria, desde que entra al almacén de materiales, cuándo y de qué forma es requerido desde las superintendencias, su despacho a cada solicitante y su control posterior.

Un control detallado del material (las cinco categorías ya descritas) permitirían de una manera más efectiva y rápida verificar: las fallas de un determinado equipo, la recurrencia con qué cada división solicita cada tipo de material, evitando así la posibilidad de solicitudes excesivas, chequeo de material obsoleto de acuerdo a su fecha de ingreso al almacén y una actualización permanente de los materiales y/o equipos que deben tener a disposición por su tipo de rotación, aparte de darnos al final del cierre económico datos más fieles como referencia para realizar el inventario físico anual.

5.2 Elaborar Procedimientos, Normas y Políticas para Llevar a Cabo un Control de Inventario.

El control de inventario de mercancías, es una práctica común en el entorno de la gestión y logística de stock y almacenes, e implica no sólo los métodos para la contabilización de los productos sino también abarca la planificación y organización de las mercancías, sistemas de codificación, relación con clientes y proveedores y herramientas tecnológicas para la administración de las operaciones relacionado al inventario de mercancías. Como puede apreciarse, la definición del control de inventarios implica el uso de la planificación estratégica así como la efectividad en las funciones administrativas de los gerentes que ocupan los cargos de los departamentos y responsables de la gestión de inventarios.

Lo antes expuesto aplica la Gerencia de Servicios Eléctricos ya que su estructura organizacional (organigrama) se incluye en la línea de asesoría la superintendente de planificación y gestión, a la cual corresponde el departamento de materiales (dónde se delimita el problema de estudio). Es de suponer, que al existir importantes fallas en este departamento, sus consecuencias afectarán la efectividad de la superintendencia y la gerencia, lo que refleja que las estrategias implementadas hasta ahora en el plan estratégico de las gerencias para alinearlas a la misión y visión compartida, no han logrado la efectividad planteada.

Estas inferencias, se sustentan en el diagnóstico de la situación actual del departamento de materiales donde se identificaron una serie de fallas en organización y métodos de trabajo en el almacén, control de las actividades relacionado al manejo del almacén, comunicación formal, habilidades para el uso efectivo de las herramientas y equipos de tecnología en control automatizado de inventarios y

algunas consideraciones sobre el manejo de materiales que guardan relación con las características de las instalaciones del almacén adecuadas para la distribución del mobiliario y espacios para la carga, descarga, traslado y ubicación de los materiales y equipos, evitando así daños en estos materiales no sólo por mal manejo sino también por mala técnica de almacenamiento, esto ocurre en el departamento de materiales.

Tomando como base lo ya antes expuesto y considerando tanto la problemática de la investigación como la propuesta de mejora ya descrita; es decir la clasificación de los materiales y equipos con sus respectivos códigos, se considera relevante complementar la propuesta con tres elementos a saber: la descripción de procedimientos para las actividades básicas que se deben ejecutar en el departamento de materiales, el establecimiento de normas generales de observación obligatoria y el establecimiento de políticas, las cuales deben ser acorde con la misión, visión, valores y políticas de la Gerencia de Servicios Eléctricos y la superintendencia de planificación y gestión.

Antes de desarrollar los tres elementos ya mencionados, es importante presentar una serie de consideraciones generales sobre la situación actual; ya que no debe estudiarse la posibilidad de mejora de forma aislada, sino más bien, de manera integral o global, para que al ponerse en práctica la presente propuesta, puedan lograr la efectividad, para lo cual es indispensable el compromiso de las superintendencias involucradas, el personal, responsable de cumplir con las actividades y funciones en el departamento de almacén y el apoyo mutuo para la mejora continua del proceso de gestión en el control de inventarios.

Dicho esto, como consideraciones generales que son necesarias apreciar, se desarrollan a continuación los siguientes elementos que complementan la propuesta:

- ◆ **Procedimientos operacionales:** El manual operacional se encargan de describir las funciones y actividades que debe seguir todo el personal que conforma el departamento de materiales, éste refleja el objetivo principal, alcance, disposiciones y las responsabilidades que debe cumplir el personal del departamento de materiales para que se lleve a cabo de manera correcta la realización de cada proceso dentro del mismo. En el apéndice B1 se muestran los tres procedimientos básicos que se propusieron al departamento para tener un control de todos los movimientos de materiales, estos son: aprovisionamiento, recibo y entrega de materiales.
- ◆ **Normas:** Las normas propuestas se clasificaron en 15 normas generales para el cumplimiento del departamento de materiales y 16 normas específicas para el personal de dicho departamento
- ◆ **Políticas:** está estrechamente vinculada a los objetivos y metas del departamento, por ende con el modelo de control de inventario que se desea establecer, esta consiste en las formas de mejorar los principales problemas de dicho departamento. Se propuso el modelo de ABC ya que es el método más adecuado para la clasificación de los materiales según el nivel de análisis que ameriten y 6 políticas generales para el departamento de materiales con el fin de mejorar el actual control de inventario.



PROCEDIMIENTO DE SALIDAS DE MATERIALES

1. OBJETIVO

Establecer las disposiciones y métodos operativos y técnicos para llevar a cabo de manera efectiva, el proceso de salida de materiales, el cual implica la ejecución de dos actividades esenciales: la verificación de los requisitos de la documentación (solicitudes o requerimientos del cliente y el registro de salida) y el despacho de con referencia a una reserva y con referencia a un pedido de traslado o subcontratación.

1. ALCANCE

Este procedimiento aplica al proceso de salida de materiales, ya sea para cumplir con los requerimientos de los clientes (despacho de materiales) o para reparaciones u otros fines.

2. DISPOSICIONES

- 3.1. El despacho de materiales y equipos desde el almacén bajo la custodia de SEO.
- 3.2. La identificación número SAP del material se debe indicar en los documentos de despacho.
- 3.3. Independientemente del destino, todo material que sale del almacén, debe ser procesado en un registro de salida, cumpliendo con la documentación

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



- 3.4. reglamentaria y dejando evidencia escrita de quien entrega y quien recibe, así como las condiciones en las cuales se encuentra el equipo o material.
- 3.5. Todo proceso de salida de materiales debe ser controlado y supervisado directamente por los responsables

3. RESPONSABILIDADES

- 4.1. Responsabilidades del Supervisor en el Proceso de Salida de materiales
 - 4.1.1. Verificar el cumplimiento de la documentación en las condiciones establecidas y demás especificaciones inherentes a la salida de los materiales y equipos.
 - 4.1.2. Velar por las condiciones de salida de los equipos y materiales que salen del almacén para ser reparado o ser objeto de modificaciones o mejoras.
 - 4.1.3. Exigir la documentación
 - 4.1.4. Notificar irregularidades o novedades durante el proceso de entrega de los equipos y materiales.
- 4.2. Responsabilidades del Almacenista en el Proceso de Salida de materiales
 - 4.2.1. Registrar todas las operaciones de salida en el sistema electrónico
 - 4.2.2. Notificar irregularidades o novedades al Supervisor

4. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

Elaborado Por: Karol Cedeño Estudiante Ing. Industrial.	Revisado Por: T.S.U. Pablo Díaz Supervisor de Materiales	Aprobado Por: Ingeniero Nora Parra Superintendente (E) de Planificación y Gestión.
Fecha de Emisión: 04/2009	Fecha de Revisión: 04/2009	Fecha de Aprobación: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



El Personal con responsabilidad en el proceso de salida del Departamento de Materiales, debe realizar las siguientes actividades:

5.1. Verificación de los requisitos de la documentación en el Despacho con referencia a una reserva

Acciones del Supervisor.

- ◆ Coordina los despachos y asigna los recursos a almacenista(s) tomando en cuenta los criterios que considere más convenientes (fecha, solicitante, ubicación, zona de entrega y equipos disponibles)
- ◆ Verifica que el formato “Requerimientos de almacén” esté debidamente requisitado y que las firmas del mismo sean las que tiene registradas como autorizadas para la salida de materiales del almacén, si no cumple con este requisito de la documentación, regresar el formato “Requerimientos de almacén” al solicitante explicándole las razones de la devolución.
- ◆ Determina la conveniencia del proceso de salida, de acuerdo con lo establecido en el contrato de servicios.
- ◆ Conformar la salida del material o equipos a instancias competentes.

Acciones del Almacenista.

- ◆ Recibe la “Lista de reservas” del personal solicitante.

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



- ◆ Procesa las reservas en el sistema de inventario de acuerdo con las cantidades a despachar.
- ◆ Localiza los materiales a través del código de ubicación indicado en la nota de salida de materiales.
- ◆ Valida el número SAP del material de acuerdo a lo indicado en la “nota de salida de materiales”. Asegurar que el material que está en la ubicación se ajuste a la descripción y que no esté deteriorado.
- ◆ Retirar los materiales de su ubicación y colocarlos en la zona temporal del despacho para ser entregado al solicitante.
- ◆ Firmar la “nota de salida de materiales” y obtener del solicitante o persona autorizada por éste, la firma como aceptación del mismo.
- ◆ En caso que el material tenga como destino final otra área distinta al área de origen, el documento de salida de materiales deberá estar aprobado por personal debidamente autorizado.

5.2. Despacho de Materiales a un pedido de traslado o subcontratación.

Acciones del Supervisor.

- ◆ Verificar el cumplimiento de la documentación así como las acciones del almacenista
- ◆ Recibe la solicitud de despacho de material donde se especifica el número de pedido por parte del analista de compras.

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



Acciones del Almacenista.

- ◆ Verificar en el sistema automatizado (SAP) los datos del pedido y la cantidad solicitada.
- ◆ Procesar en el sistema interno de inventario el despacho con referencia al pedido.
- ◆ Valida el número SAP del material de acuerdo a lo indicado en la “nota de salida de materiales”.
- ◆ Asegurar que el material que está en la ubicación se ajuste a la descripción y que no esté deteriorado.
- ◆ Retirar los materiales de su ubicación y los coloca en la zona temporal de despacho para ser entregados al solicitante o proveedor de servicios.
- ◆ Firmar la “nota de salida de materiales” y obtener del solicitante o persona autorizada por éste, la firma como aceptación del mismo.
- ◆ Entregar una copia de recibo al solicitante.
- ◆ Archivar los documentos generados

5. REGISTROS

Notas de entrega

Copia de documentos de contratación del servicio

Solicitudes (requisiciones)

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



6. REFERENCIAS

Norma ISO 9001:2000

7. ANEXOS

No se requieren anexos para este procedimiento.

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009

5.3 Propuesta de Rutina para Requisición y Despacho de Materiales Entre Almacén y las Diferentes Superintendencias.

Cada superintendencia deberá contar dentro de su personal con un personal que entre otras funciones se le designe realizar la requisición de material al almacén, ésta requisición deberá realizarse enmarcada en un formato que se llamará **nota de requisición interna de material**, (Anexo 1), esta nota deberá contener pre impresa, la superintendencia solicitante, por ejemplo, **superintendencia de mantenimiento**, su fecha de emisión, todos los detalles del material solicitado (con su código específico), cantidad y en la parte inferior el responsable de la emisión y el almacenista como receptor de la nota.

El personal que emite la nota de requisición deberá además de enviar la original al almacén, firmada y sellada, deberá enviar una copia a la persona que se designe en la superintendencia de planificación y gestión que al fin y al cabo es la superintendencia encargada de controlar el material que entra y se distribuye dentro de toda la Gerencia de Servicios Eléctricos, la justificación de que la orden pase y repose en tres archivos, dará más confiabilidad al proceso, porque a la hora de una duda o revisión en algún despacho o requisición de material siempre privará la condición que tenga dos resultados similares, o sea, a la hora de un análisis del material recibido o despachado, o los tres están de acuerdo en una misma información o dos de ellos van a coincidir en una, el otro estará dando una información errada y así se puede evitar vicios dentro de la rutina del despacho de materiales y por ende un control más efectivo y contar con cantidades confiables

A continuación se muestra en el anexo 1, un modelo de formato propuesto para la requisición interna y los formatos propuestos para despacho de materiales y control de entradas y salidas de material (Apéndice B2) deberán cumplir la función para lo cual fueron creados y que no es más que servir como herramientas efectivas que nos permitan un control de material permanente, para eso deben ser llevados diariamente y los datos explicados llevarlos a un programa computarizado (éste programa puede ser creado por el departamento de materiales en programa Excel) y permitirá obtener la información diaria del movimiento del material y su trayectoria por todas las superintendencia de la Gerencia de Servicios Eléctricos, y cuando se desee realizar un corte para verificar existencias y comparar con conteo físico.

La hoja de despacho de material deberá ser emitida en el almacén y enviada a la división solicitante, anexándole fotocopia de la solicitud original con sello húmedo del almacén como señal de reenvío, la superintendencia que recibe deberá firmar y sellar el acuse de recibo del material y deberá enviarla de vuelta al almacén en conformidad con el material recibido, el almacén al recibir la hoja de despacho de vuelta, le anexará la nota de requisición original y la archivará como justificativo a la rutina realizada, no sin antes enviar al funcionario de la superintendencia de planificación y gestión que le corresponda una fotocopia de la nota de despacho firmada y recibida por la superintendencia respectiva a la cual éste le anexará la copia de la nota de requisición enviada desde la dependencia solicitante anteriormente, con esto se cerraría el proceso de requisición y despacho de material y quedaría la información detallada y por igual en poder de tres instancias diferentes, dando con esto claridad y protección a la metodología usada para fines de control de material.

CAPÍTULO VI

ESTIMACIÓN ECONÓMICA

En este capítulo se muestran los costos a generarse para implantar el control propuesto de inventario.

6.1 Costos de mano de obra directa

Es el costo de mano de obra adicional (almacenista de apoyo), que se necesita durante un tiempo estimado de dos (2) meses para que en el departamento de materiales se organicen y clasifiquen los materiales para así realizar la codificación de los mismos.

Tabla 6.1. Costos de mano de obra directa.

<i>Mano de obra directa</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo de sueldo mensual (Bs.f)</i>	<i>Costo de sueldo total (Bs.f)</i>
Almacenista (Apoyo)	1	1.200,00	2.400,00
Total		1.200,00	2.400,00

Fuente: Elaboración propia.

6.2 Costos de materiales de papelería

Son aquellos materiales que se necesitan para implantar la propuesta planteada; es decir papel bond (tamaño carta) para reproducir todos los formatos y procedimientos del departamento para así tener un control manual de todos los movimientos de materiales, lápices, bolígrafos, carpetas que sirvan para archivar toda la documentación. En la tabla 6.2 se puede visualizar de manera general los futuros costos generados.

Tabla 6.2. Costos de materiales de papelería.

<i>Descripción</i>	<i>Costo mensual (Bs.f/UND)</i>	<i>Costo total anual (Bs.f/UND)</i>
Papelería Varios	4.430,00	53.160,00
2 Archivo		350,00
TOTAL		53.510,00

Fuente: Papelerías y mueblería de la zona.

6.3 Equipos Auxiliares

Son todos aquellos equipos que permiten tener comodidad en el área del almacén, e implementos de seguridad obligatorios con los que se deben contar. En la tabla 6.3 se muestran los equipos auxiliares que se deben tener dentro del almacén.

Tabla 6.3. Costos de equipos auxiliares.

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad (Und)</i>	<i>Costo Unitario (Bs.f/ und)</i>	<i>Costo Total (Bs.f/und)</i>
Estantes Metálicos	20	200,00	4.000,00
Extintores	4	450,00	1.800,00
TOTAL			5.800,00

Fuente: Ferreterías, tiendas de implementos de seguridad.

6.4 Inversión Inicial

Para la realización de este proyecto, se debe tomar en cuenta la inversión inicial que se presenta a continuación en la tabla 6.4

Tabla 6.4. Inversión inicial

<i>Descripción</i>	<i>Inversión (Bs.F)</i>
Mano de obra directa	2.400,00
Materiales de papelería y mobiliario	53.510,00
Equipos auxiliares	5.800,00
TOTAL	61.710,00

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado un estudio de la situación crítica del departamento de materiales adscrito a la Gerencia de Servicios Eléctricos, Distrito San Tomé se llega a las siguientes conclusiones:

1. El departamento de materiales actualmente posee un control de inventario deficiente, ya que no llevan un registro de los materiales y cantidades de los mismos existentes en el almacén, solo se tiene conocimiento de los requerimientos que se realizan por el sistema SAP.
2. Se realizó una clasificación de materiales de acuerdo a su índole; esto con el propósito de facilitar la ubicación de los mismos en el almacén y de esta manera pueda llevarse una base de datos para el control de los materiales utilizados en la Gerencia de Servicios Eléctricos.
3. Actualmente no existe codificación interna de los materiales por parte del departamento encargado de los mismos, por esta razón se llevó a cabo una codificación para cada clasificación de materiales, diferenciándose por el serial del producto (letras), y seguido de un código específico, el cual estaría comprendidos por un rango entre 0001 hasta 9999.
4. Las actividades del departamento de materiales, están afectadas en niveles muy bajos por la ausencia de herramientas de capacitación, por tal motivo se elaboró un manual operacional escrito que contiene todas las actividades que deben desempeñar sus empleados; entre ellas normas, políticas y procedimientos internos que se deben seguir en el desarrollo del trabajo diario, para permitir un control general de dicho departamento.

5. Debido a que el departamento de materiales cuenta con pocos y deficientes formatos, se diseñaron cinco modelos, que permitan llevar a diario el control manual de todos los movimientos de materiales.
6. La inversión inicial con la que debe contar el departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos, para implantar el control de inventario propuesto es aproximadamente de BsF 61.710,00.

RECOMENDACIONES

Son muchas las recomendaciones y esferas de trabajo prioritarias identificadas por la entidad participante, pero cabe destacar los temas de mayor importancia y que son transversales:

1. Como recomendación primordial se propone seguir las pautas que conllevan a un manejo efectivo de los inventarios como lo son el registro fiel, a la fecha y las especificaciones de cada material que entra y sale del almacén.
2. Debido al actual descontrol de inventario, el departamento de materiales debería realizar la clasificación propuesta de los materiales de acuerdo a la categoría que pertenecen, y de esta manera realizar una base de datos ordenada de los materiales solicitados anualmente por cada superintendencia ya que así se podría llevar la información al día.
3. Realizar la codificación sugerida de manera que todos los materiales estén clasificados y con un respectivo serial de acuerdo a su categoría, para facilitar el control de movimientos de materiales dentro del departamento y organizarlos en el almacén de acuerdo a cada una de dichas categorías, de manera que facilite la búsqueda de los mismos.
4. Implantar el manual operacional, ya que refleja y explica las funciones y actividades que debe desarrollar el departamento de materiales, así como también las normas y políticas internas que deban cumplir todo el personal de la gerencia para lograr un efectivo control de materiales e insumos utilizados en la misma.
5. Automatizar lo más que sea posible el uso de los formatos elaborados, porque sirven como herramientas efectivas y permitirán un control de material permanente, para eso deben ser llevados diariamente y los datos explicados

llevarlos a un programa computarizado, para que de esta manera se pueda obtener información diaria de todos los movimientos de materiales dentro de la gerencia.

6. Asignar el monto arrojado según estimación de la inversión inicial del control interno de inventario, al departamento de materiales de la Gerencia de Servicios Eléctricos San Tomé, ya que permite tener mensuales y anuales los materiales, equipos y mano de obra necesaria, para que se lleve a cabo el buen funcionamiento de dicho departamento.

BIBLIOGRAFIA

Chiavenato, I (2001) **“Iniciación a la administración de materiales”** (5ª ed.). Mc Graw Hill. México.

Gaither, N y Fraizer, G (2000) **“Administración de producción y operaciones”** (8ª ed.). Internacional Thompson Editores. México.

Hodson, M (1998) **“Manual de Ingeniero Industrial”** (4ª ed.). Mc Graw Hill. México.

Niebel, B (2004) **“Ingeniería industrial, métodos y diseño del trabajo”** (11ª ed.) Editorial Alfaomega. México.

Noori, H y Radford, R (1997). **“Administración de operaciones y producción: calidad total y respuesta sencilla rápida”**. Mc Graw Hill. México.

Perdomo, A (2002). **“Administración financiera de inventarios tradicionales”** (1ª ed.). Internacional Thompson Editores. México.

Rob, P (2004). **“Diseño, implementación y administración”** (5ª ed.) Cengage Learning Editores.

Sipper, D y Bulfin, R (1998) **“Planeación y control de la producción”** (1ª ed.) Editorial Mc Graw-Hill. México.

Taha, H (2007) **“Investigación de operaciones”** (7ª ed.) Pearson Educación. México.

Vollmann, T (2005) **“Planeación y control de la producción”** (1^a ed.). Interamericana. México.

APÉNDICE

Apéndice A1



ENCUESTA SUPERV Y SPTTE



1.- ¿Qué opinión tiene usted acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO?

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

2.- Considera usted que el proceso de entrega de materiales actualmente empleado por el departamento de materiales se realiza de forma:

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

3.- Según su criterio ¿de qué forma se realiza el almacenamiento de los insumos y/o equipos que son entregados por los proveedores al departamento de materiales?

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

4.- De acuerdo a su criterio ¿de qué manera es llevado el control de inventario por parte del departamento de materiales?

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

5.- Cree usted que el espacio físico con el que dispone la gerencia de SEO en los almacenes donde son colocados los materiales es:

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

6.- Considera que la distribución de los materiales dentro del almacén está siendo llevada de forma:

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

7.- ¿De qué manera califica usted los formatos (nota de entrega, despacho de materiales) aplicados por el departamento de materiales?

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

GRACIAS POR SU COLABORACION!

Apéndice A2



ENCUESTA CARGOS DIFERENTES



1.- ¿Cree usted que se debería mejorar el control interno de inventario de la gerencia de SEO San Tomé?

Si ()

No ()

2.- ¿Considera usted que se deberían mantener los stocks mensuales y anuales para cada superintendencia?

Si ()

No ()

3.- De acuerdo a su criterio, el departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO debería tener sus propias normas, políticas y procedimientos, que permita llevar un eficiente manejo de materiales y control de inventario?

Si ()

No ()

4.- Según su opinión, el conteo físico de los materiales debe realizarse por lo menos dos veces al año?

Si ()

No ()

5.- ¿Qué opinión tiene usted acerca del manejo y empleo de materiales y/o equipos por parte del departamento de materiales adscrito a la gerencia de SEO?

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

6.- Considera que la distribución de los materiales dentro del almacén está siendo llevada de forma:

Deficiente ()

Regular ()

Eficiente ()

7.- ¿Supone usted que el procedimiento empleado por cada superintendencia para la solicitud de materiales y/o equipos se hace de manera correcta?

Si ()

No ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
ABREHUECOS DE DOS	1
ABREHUECOS DE TRES	1
ARCHICOMODOS	1
ARCHIVO ACORDION GRANDE	5
ARCHIVO ACORDION PEQUEÑO	5
ARCHIVO MADERA/FORMICA 4 LSP70	2
BOLIGRAF AZUL MEDIA CON TAPA	36
BOLIGRAF AZUL EXTRA FINA CON BORRADOR	12
BOLIGRAF NEGRO MEDIA CON BORRADOR	12
BOLIGRAF NEGRO EXTRA FINA CON BORRADOR	12
BOLIGRAF ROJO MEDIA CON BORRADOR	12
BLOK A RAYAS	12
BORRADORES PIZARRA	2
BORRADORES NATA	6
CARPETA CARTA BLANCO 1-1/2IN	12
CARPETA CARTA BLANCA 2" AROS	12
CARPETA CARTA BLANCA 3" AROS	12
CARPETA CARTA BLANCO 4"	15
CARPETA CARTA MARRON	12
CARPETA OFICIO MARRON	12
CARPETA CARTA MANILA	12

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
CARPETA OFICIO MANILA	12
CARPETA 2 CARTA MARRON ARCHIVADOR	12
CARPETA OFICIO VERDE ARCHIVADOR	12
CALCULADORAS	3
CINTA ADHESIV 2IN MARRON PARA EMPACAR	12
CINTA ADHESIV 2IN TRANSPARENTE PARA EMPA	12
CINTA ADHESIV TIRRO 1N AMARILLO GENERAL	12
CINTA ADHESIV TEIPE 3/4 INX36 YD TRANSPA	12
CORRECTOR LAPIZ BLANCO	12
CORRECTOR TIPP-EX BLANCO 20 ML/BOTELLA	12
CUADERNO 200	12
CUADERNO LIBRETA	12
CHINCHES 50 UNID	1
CHINCHE METALICO 100 UNIDADES/CAJA	1
CD-RW GRABABLE 700 MB	24
CD-ROM NO-REGRABABLE 650 MB Y 74 MIN TD	12
DISKETTE ALTA 3-1/2IN 1,44 MB	24
ESTANTE BIBLIOTECA 4 PUERTAS	2
ESCRIT EJECUTIVO 5 1,60X1,80 MX0,75 CM M	3
ENGRAPA MANUAL CORRUGADA Y LISA 35-40 HO	3
GANCHO MARIPOSAS	24
GRAPA CORRUGADAS 1/4IN ACE CLIPPER	6CAJAS

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
GRAPA LISAS STD	6 CAJAS
LAPIZ 2 GRAFITO	36
LIBRETA INDICE	5
LIBRETA DE RAYAS PEQUEÑO	10
LIBRETA DE RAYAS GRANDE	10
LIBRETA RAYADO PARA NOTAS 50	10
LIGA ROJA O AMARILLA	12
MARCADOR AZUL PIZARRON ACRILICO	12
MARCADOR ROJO PIZARRON ACRILICO	12
MARCADOR VERDE PIZARRON ACRILICO	12
MARCADOR NEGRO PUNTA FINA INDELIBLEME	12
MARCADOR AMARILLO GRUESA RESALTADOR	12
MARCADOR VERDE GRUESA RESALTADOR	12
MARCADOR ROJO GRUESA RESALTADOR	12
MARCADOR NARANJA	12
PAPEL BOND	10
PAPEL BOND 20 8-1/2X13 IN BLANCO CARTA	24RESMAS
PAPEL BOND 20 8-1/2X11 IN BLANCO OFICIO	5
PAPEL BOND 20 8-1/2X13 IN BLANCO EXTRAOFICIO	5
PAPEL CARBON 8-1/2X11 IN	12
PEGA LAPIZ ADHESIVO 18 GRS	12
PORTA LAPICES	5

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
SACA GRAPAS	5
REGLA PLASTICA	5
SACAPUNTAS ELECTRICOS	3
SOBRE DE MANILA 11X5 CORRESPONDENCIA	24
SOBRE DE MANILA 12X1/2 CORRESPONDENCIA	24
SOBRE MANILA 30,0X23,0 CM (CARTA)	24
TABLA LISTERO CON GANCHOS	5
TACO 38,1X50,8 MM AMARILLO	24
TEIPE DE EMBALAJE	12
PIZZARRA ACRILICA	2
MOUSEPAD	5
BANDEJAS DE TRES	5
PROTECTOR DE PANTALLA PARA MONITOR	5
ALMOHADILLA	5
MICELANEOS	CANTIDAD A PEDIR
PAPEL HIGNCO BLANCO PAQUETE X 48 ROLLOS	2
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
2 A LOW VOLTAGE PANEL CONTROL FUSE	30
8 A LOW VOLTAGE PANEL CONTROL FUSE	30
ARANDELA DE PRESION	12
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 VAC 3W	10
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 Vdc 25 Ma	10

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 52 Vdc 3W	10
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION USO GENERAL 48 VDC	10
CABLE DE CONTROL # 10 AWG 600 V 105 °C	20 ROLLOS
CABLE DE CONTROL # 12 AWG 600 V 105 °C	20 ROLLOS
CABLE DE CONTROL # 14 AWG 600 V 105 °C	20 ROLLOS
CABLE DE CONTROL 4X10 600V	1000 MTS
CABLE DE CONTROL 6X10 600V	1000 MTS
CAMARAS DIGITALES	2
CINTA AISL ELECT 1-1/2IN 30FT 30 MIL	30
CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M-23	30
CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M-33	30
CONTACTORES DE CONTROL 1/4 HP 120 Vdc	5
CONTACTORES DE CONTROL 1/4 HP 48 Vdc	5
CONVER DE SEÑALES RS232 A RS485 RS232C C	15
DESPLAZANTE DE HUMEDAD 2-26 CAJA DE 12	10
DIELECT LATA AEROSOL 510 G FORMULA 300	12
ENCERADO LONA 6X5 M	2
ESPUMA DE SELLADO	6
FUENTE DE PODER PARA PM-ION7700 125 Vdc	6
FUENTE DE PODER PARA PM-ION7700 48 Vdc	6
FUSIBLE DE CONTROL PARA PROTECCIONES	30
GATE DRIVE POWER SUPPLY(IGDPS)	24

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
GENERADOR DE 10 KVA 120-240 Vac 1 F	2
GENERADOR DE 25 KVA 120-240 Vac 3 F	2
ALN BR SCR KIT 2 SCR MATCHED 80156-894-7	12
MEDIUM VOLTAGE SMC INTERFACE BOARD	4
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W3-P5-G5-LO-A-E)	4
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W3-P5-G5-HI-A-E)	6
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W2-P5-G5-LO-A-E)	6
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W2-P5-G5-HI-A-E)	6
RELE MULTILIN SR760 (MOD. 760-P5-G5-S5-LO-A20-R)	10
RELE MULTILIN SR760 (MOD. 760-P5-G5-S5-HI-A20-R)	20
RELE SR-469 (MOD 469-P5-H1-A20)	10
RELE D-60 GENERAL ELECTRIC	5
RELE DPU 2000R ABB DE 125 Vdc	10
RELE DPU 2000R ABB DE 48 Vdc	10
RELE RFL-9300 GENERAL ELECTRIC	5
RELES DE CONTROL BOBINAS DE 48 Vdc	10
RELES PM-ION7700	10
RELES PQM PARA CONTROL	10
RESISTENCIAS DE CALEFACCION	10
SCR GATE DRIVE BOARD 400A(SCRGD)	10
SMC PUMP CONTROL MODULE	4
TOBO DE 40LTS PARA LIQUIDO	2

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ALICATE ELECTRICISTA 1000 V 215 MM	5
ALICATE 600 V 8-5/8IN	5
ARCO DE SEGUETA	10
ASPIRADORA 120 Vac 500 W	1
AYUDANTE MECANICO SQ	12
BANANAS PARA PUNTAS DE PRUEBA	24
CEPILLO DE ALAMBRE 18IN	5
CEPILLO PARA BARRER	3
CINCEL HEX GGG-C-313C 6X3/8X3/8 IN 3/8IN	5
DESTORNIL PALA A CPL 4IN	5
DESTORNIL PALA A CPL 6IN	5
DESTORNIL PHILLIPS AA 6IN	5
DADOS COPA LARGA 3/4,9/16, 1/2	5
DETECTOR TENSION DOBLE RANGO	2
ESCALERA FIBRA 16FT	3
ESCALERA FIBRA 4 FT	3
ESCALERA FIBRA 8 FT	3
ESCALERA FIBRA TELESCOPICA 9 MTS	3
ESMERIL	2
EXTRACTOR MECANICO	2
FARO HALOGENO	5
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO	5

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
HOJA SEGUETA AC 12IN	10
JGO 7/8 - 1-1/4 IN FRACCIONA	5
JGO DESTRNLL PROTOBLACK 9808BL 8	5
JGO HERR JENSEN JTK-53WW	1
JUEGO DE RACHET 15/16	5
JUEGO L 13 PIEZAS DE 1/16 IN TO CT PROTO	2
JUEGO DE LLAVES RACHETS	5
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	5
JUEGO L 9 PIEZAS DE 1.5 MM TO 10 CT PROT	5
LAPTOP	3
LIMA ESTANDARD 6IN	10
LINTERNA PLASTICO SEGURIDAD 3	5
LLAVE 15/16 RACHET	3
LLAVE AJUSTABLE 6"	5
LLAVE AJUS AISLADA ELECTRIC. HASTA 8IN	5
LLAVE COMB 3/8IN ESTANDARD 12 PUNTAS	5
LLAVE TUBO 8IN 1IN	5
LLAVE TUBO 12IN 2IN	5
LIMA 10IN	5
LINTERNAS	5
MALETAS JENSEN	2
MARTILLO ACERO FORJADO BOLA 12 OZ	5

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
MULTIMETRO DIGITAL PORTAIL	5
MULTIMTR AUTOMATICO AVO M8037 O SIMILAR	5
NAVAJA ACERO TEMPLADO 3 3-3/4IN	5
NAVAJAS MULTIUSOS	5
OSCILOSCOPIO	2
PINZA AMPERIMETRICA DE PRECISION 1000/1 Amp.	5
PINZA AMPERIMETRICA DE PRECISION 500/1 Amp.	5
PINZA MULTIAMPERIMETRICA 10 - 300 Amp.	5
PORTASEGUETA FIJO 12IN	10
PUNTAS DE PRUEBA	5
REFLECTOR MANUAL DE 12 Vdc PLUG IN	5
REMACHADORA	5
SEÑORITA 1/2 TON	1
TALADROS ELECTRICOS	5
TALADROS INALAMBRICOS	5
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	2
MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	20
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	10
BRAGA USO ANTIFUEGO	20
BRAGA USO GENERAL ELASTICA POSTERIOR BLA	20
GUANTE ALTA TENSIÓN CLASE IV TALLA 9-1/2	3

Apéndice A3. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de protecciones.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
ABREHUECOS DE DOS	1
ABREHUECOS DE TRES	1
ARCHIVO ACORDION GRANDE	3
ARCHIVO ACORDION PEQUEÑO	2
BOLIGRAF AZUL MEDIA CON TAPA	24
BOLIGRAF AZUL EXTRA FINA CON TAPA	8
BOLIGRAF NEGRO MEDIA CON TAPA	24
BOLIGRAF NEGRO EXTRA FINA CON TAPA	8
BLOK A RAYAS	12
BORRADORES PIZARRA	2
BORRADORES NATA	4
CARPETAS DE CONTRATOS	4
CARPETA CARTA MARRON	12
CARPETA OFICIO MARRON	12
CALCULADORAS	4
CINTA ADHESIV 2IN MARRON PARA EMPACAR	12
CINTA ADHESIV 2IN TRANSPARENTE PARA EMPA	12
CINTA ADHESIV TIRRO 1N AMARILLO GENERAL	12
CINTA ADHESIV TEIPE 3/4 INX36 YD TRANSPA	12
CORRECTOR LAPIZ BLANCO	12
CUADERNO 200	8

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
CUADERNO LIBRETA	8
CHINCHES 50 UNID	4
CD-RW GRABABLE 700 MB	50UND
ENGRAPA MANUAL CORRUGADA Y LISA 35-40 HO	2
GANCHO MARIPOSAS	2
GANCHO DE LOTERIAS NEGROS	2
GRAPA CORRUGADAS 1/4IN ACE CLIPPER	4
GRAPA LISAS STD	2
LAPIZ 2 GRAFITO	2
MARCADOR AZUL PIZARRON ACRILICO	1
MARCADOR ROJO PIZARRON ACRILICO	1
MARCADOR VERDE PIZARRON ACRILICO	1
MARCADOR NEGRO PUNTA FINA INDELIBLEME	2
MARCADOR AMARILLO GRUESA RESALTADOR	1
MARCADOR VERDE GRUESA RESALTADOR	1
PAPEL BOND 20 8-1/2X13 IN BLANCO CARTA	16
PAPEL BOND 24 11X17 IN BLANCO	4
PAPEL CARBON 8-1/2X11 IN	400
PAPEL AUTO-ADHESIVO 10X7. FUCSIA, AMARILLO	2
PAPEL FAX BLANCO	12
PORTA LAPICES	4
SACA GRAPAS	4

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
REGLA PLASTICA	4
SACAPUNTAS ELECTRICOS	1
TIJERA 6IN	2
TIJERA 8IN	2
MOUSEPAD	4
TONER NEGRO HP C4127X HP LASER SERIE 4000.4050	1
MICELANEOS	CANTIDAD A PEDIR
AZUCAR BLANCA PAQUETE DE 1 KG	24
CAFE MOLIDO PAQUETE DE 500 G	48
JABON MANOS CAJA DE 24 UNIDADES 250 G	1
PAPEL HIGNCO BLANCO PAQUETE X 48 ROLLOS	2
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ABRAZADERA PARA TRAANSFORMADOR	50
AISLADORES POLIMERICO 35 KV	300
AISLADORES PORC 34,5 KV	300
ASIEN TO PARA CRUCETA	80
BARRA COPPERWELD 5/8" X 8´	60
BARRA DE ANCLAJE 3/4" X 8´(1 OJOS)	20
BOMBA MANUAL DE ASPERCIÓN PARA VENENO	2
BOMBILLOS AHORRADORES DE ENERGIA 20W-120 VAC	20
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 VAC 3W	20
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 Vdc 25 Ma	40

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BROCHAS 2"	6
BROCHAS 3"	6
BROCHAS 4"	6
CABLE DESN ALUMINIO ACSR CLASE AA 4/0 AW	1
CABLE DESN ALUMINIO ACSR CLASE B 2/0 AWG	1
CABLE DESN COBRE, SOLIDO 4 AWG	6
CABLE FLEX 600 V 3 X 12 AWG ST	100 Mtrs
CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M-23	20
CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M-33	30
CINTA P/CABLE PLAST. 5 MM 10IN	1
CONDUCTOR AISLADO # 2 PARA 15 KV	500
CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 2/0	300
CONEC COMPRESION ALTA TENSION AL 2/0 AWG	50
COPA CABLE 2/0 15 Kv	15 KIT EXTERNOS Y
CRUCETA 2,4 M SAIEN 101035 A/GAL	20
EMPALME AUTOMATICO 2/0	50
EMPALMES AUTOMATICOS 266 PARA C ASCR	15
ENCERADO LONA 6X5 M	1
ESPIGA P/AISLAD A/GAL 1IN	300
ESPUMA DE SELLADO	20
EXPANSORES(ANCLA)	20
FUSIBLE 15 KV 15 A K FITALL	100

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
FUSIBLE 15 KV 2 A K FITALL	200
FUSIBLE 15 KV 20 A K FITALL	50
FUSIBLE 15 KV 25A K FITALL	50
FUSIBLE 15 KV 3 A K FITALL	200
FUSIBLE 15 KV 5 A K FITALL	100
FUSIBLE 15 KV 8 A K FITALL	100
GANCHO DE OJO	100
GANCHO P/AISLADOR ASTM A-536 GALVANIZADO	100
GRILLETE P/AMARRE CADENA AISL. A CRUCETA,	200
GUAYA A/GAL ALAMBRE DE ACERO 3/8IN	500
MORDAZAS DE AMARRE PARA C # 266 Y C # 3/8	100
PARARRAYO 15 KV 0 A 1000 FT	200
POSTE A 15 MT	10
SECCIONADORES MONOPOLARES 35 KV	30
TERMINAL BARRACUDA 1 HUECO ALUMINIO	200
TERMINAL BARRACUDA 2 HUECO ALUMINIO	200
TRAJE PARA CONTROL DE INSECTOS	2
TRANSFORMADORES 1F 25 KVA 13,8/0,480 KV	60
TRANSFORMADORES 1F 50 KVA 13,8/0,480 KV	45
TRANSFORMADORES 3F 300 KVA 13,8/0,480 KV	2
TRANSFORMADORES 3F 500 KVA 13,8/0,480 KV	2
VARILLA ALEACIÓN DE ALUMINIO 2/0 AWG	100

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
VARILLA ALEACIÓN DE ALUMINIO 4/0 AWG	100
MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ALICATES	2
ALICATE ELECTRICISTA 1000 V 215 MM	2
ARCO DE SEGUETA	2
ASPIRADORA 120 Vac 500 W	1
AYUDANTE MECANICO SQ	12
BINOCULARES	1
CAJA DE BROCAS DIFERENTES MEDIDAS	2
CAJA SACA BOCADOS	1
CEPILLO DE ALAMBRE 18IN	3
CEPILLO PARA BARRER	3
CINCEL HEX GGG-C-313C 6X3/8X3/8 IN 3/8IN	1
CIZALLA	1
CUERDA NAYLON 1/2"	1
DADOS	1
DESTORNIL PALA A CPL 4IN	2
DESTORNIL PALA A CPL 6IN	2
DESTORNIL PHILLIPS AA 6IN	2
DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSION	2
DADOS COPA LARGA 3/4,9/16, 1/2	1
DETECTOR TENSION DOBLE RANGO	1

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
LLAVE 15/16 RACHET	3
LLAVE AJUSTABLE 8"	2
LLAVE AJUS AISLADA ELECTRIC. HASTA 8IN	2
LLAVE COMB 3/8IN ESTANDARD 12 PUNTAS	1
LLAVE TUBO 14IN 2IN	1
LENTES POLICARBONATODE CURVA SENCILLA SUPERFICIE INTERIOR	20
MACHETE	2
MASCAR DESECH CONTRA PARTICULAS DE TOX C	1
MALETAS JENSEN	1
MANEA O SINCHO	3
MECATE DE MANEA	3
MECATE DE SERVICIO	2
MOTOSIERRA	1
NAVAJA ACERO TEMPLADO 3 3-3/4IN	2
NAVAJAS MULTIUSOS	2
PERTIGA MANO MECANICA	1
PERTIGA TELESCOPICA STANDARD 40 PIES	2
PERMAGRIP GRANDE	12
POLEAS PEQUÑAS	3
POLEAS DE SERVICIOS.	3
PRENSA HIDRAULICA P/CONECTORES A COMP.	1
PRENSA P/COMPRESION DE GRAPAS PARALELA	1

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ESCALERA FIBRA 16FT	1
ESLINGA	2
ESMERIL	1
FARO PILOTO FIJA A LA DISTANCIA	4
FARO HALOGENO	2
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO 36	2
FORRO PERTIGA TELESCOPICA	2
HACHAS	2
HOJA SEGUETA AC 12IN	20
JGO DESTRNLL PROTOBLACK 9808BL 8	1
JGO HERR JENSEN JTK-53WW	1
JUEGO DE PUESTA A TIERRA	1
JUEGO DE RACHET 15/16	2
JUEGO L 13 PIEZAS DE 1/16 IN TO CT PROTO	1
JUEGO DE MECHAS DE ACERO	2
JUEGO DE DESTORNILADORES	1
JUEGO DE LLAVES RACHETS	3
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	3
JUEGO L 9 PIEZAS DE 1.5 MM TO 10 CT PROT	1
KILOVOLTIMETRO PARA ALTA TENSION 15 KV	1
LIMA ESTANDARD 6IN	2
LINTERNA PLASTICO SEGURIDAD 3	3

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
REMACHADORA	1
SEÑORITA 1/2 TON	1
SILICON CARTUCHO	10
TENSOR DE LINEA 3/8 RANA	2
TENSOR DE LINEA 3/8 SAPO	2
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	3
MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
ARNES SEG NYLON L (40 IN - 49 IN) NARANJ	4
ACCES FILT CARTUCHO 2 PZAS X BOLSA	1
BATR SECA SECA ALCALINA 1,5 ENERGIZER 2C	20
GUANTE ALTA TENSIÓN CLASE IV TALLA 9-1/2	2

Apéndice A4. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-campo Dación.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
BOLIGRAF AZUL MEDIA CON TAPA	2
BLOK A RAYAS	6
BORRADORES PIZARRA	1
CARPETA OFICIO MARRON	6
CARPETA CARTA MANILA	6
CARTUCHO DE TINTA PARA IMPRESORA HP NEGRO #42A	1
CINTA ADHESIV 2IN MARRON PARA EMPACAR	2
CINTA ADHESIV TIRRO 1N AMARILLO GENERAL	2
CINTA ADHESIV TEIPE 3/4 INX36 YD TRANSPA	2
CORRECTOR LAPIZ BLANCO	2
CUADERNO LIBRETA	6
CHINCHES 50 UNID	1
GRAPA CORRUGADAS 1/4IN ACE CLIPPER	1
LAPIZ 2 GRAFITO	1
LIBRETA RAYADO PARA NOTAS 50	6
MARCADOR AZUL PIZARRON ACRILICO	2
MARCADOR ROJO PIZARRON ACRILICO	2
MARCADOR VERDE PIZARRON ACRILICO	2
MARCADOR NEGRO PUNTA FINA INDELIBLEME	2
MARCADOR AMARILLO GRUESA RESALTADOR	2

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
MARCADOR VERDE GRUESA RESALTADOR	2
MARCADOR ROJO GRUESA RESALTADOR	2
PAPEL BOND 20 8-1/2X13 IN BLANCO CARTA	6
SACA GRAPAS	1
SOBRE DE MANILA 11X5 CORRESPONDENCIA	12
SOBRE DE MANILA 12X1/2 CORRESPONDENCIA	12
SOBRE MANILA 30,0X23,0 CM (CARTA)	12
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BALASTOS DE 40 W 120 VAC	50
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-125 VDC	2
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-48 VDC	2
BOMBILLO LUZ MIXTA 120 VAC-160 W	100
BOMBILLOS AHORRADORES DE ENERGIA 20W-120 VAC	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 VAC 3W	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 Vdc 25 Ma	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 52 Vdc 3W	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION USO GENERAL 48 VDC	1000
BOMBILLOS INCANDESCENTE 100W 120VAC	1000
BOMBILLOS INCANDESCENTE 200W 120VAC	200
BROCHAS 2"	24
BROCHAS 3"	24

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
MARCADOR VERDE GRUESA RESALTADOR	2
MARCADOR ROJO GRUESA RESALTADOR	2
PAPEL BOND 20 8-1/2X13 IN BLANCO CARTA	6
SACA GRAPAS	1
SOBRE DE MANILA 11X5 CORRESPONDENCIA	12
SOBRE DE MANILA 12X1/2 CORRESPONDENCIA	12
SOBRE MANILA 30,0X23,0 CM (CARTA)	12
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BALASTOS DE 40 W 120 VAC	50
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-125 VDC	2
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-48 VDC	2
BOMBILLO LUZ MIXTA 120 VAC-160 W	100
BOMBILLOS AHORRADORES DE ENERGIA 20W-120 VAC	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 VAC 3W	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 Vdc 25 Ma	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 52 Vdc 3W	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION USO GENERAL 48 VDC	1000
BOMBILLOS INCANDESCENTE 100W 120VAC	1000
BOMBILLOS INCANDESCENTE 200W 120VAC	200
BROCHAS 2"	24
BROCHAS 3"	24

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
MARCADOR VERDE GRUESA RESALTADOR	2
MARCADOR ROJO GRUESA RESALTADOR	2
PAPEL BOND 20 8-1/2X13 IN BLANCO CARTA	6
SACA GRAPAS	1
SOBRE DE MANILA 11X5 CORRESPONDENCIA	12
SOBRE DE MANILA 12X1/2 CORRESPONDENCIA	12
SOBRE MANILA 30,0X23,0 CM (CARTA)	12
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BALASTOS DE 40 W 120 VAC	50
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-125 VDC	2
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-48 VDC	2
BOMBILLO LUZ MIXTA 120 VAC-160 W	100
BOMBILLOS AHORRADORES DE ENERGIA 20W-120 VAC	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 VAC 3W	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 Vdc 25 Ma	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 52 Vdc 3W	1000
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION USO GENERAL 48 VDC	1000
BOMBILLOS INCANDESCENTE 100W 120VAC	1000
BOMBILLOS INCANDESCENTE 200W 120VAC	200
BROCHAS 2"	24
BROCHAS 3"	24

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BOTAS DE PLASTICO	12
BROCHA GORDA 2IN	12
BROCHA GORDA 3IN	12
BROCHA GORDA 4IN	12
CAJA DE BROCAS DIFERENTES MEDIDAS	2
CAJA SACA BOCADOS	1
CEPILLO DE ALAMBRE 18IN	12
CEPILLO PARA BARRER	24
COMPRESOR PARA APLICACIÓN DE PINTURA	1
DENSIMETRO CON TERMOMETRO INCORPORADO PORTATIL DMA-35N A BATERIAS	2
DESTORNIL PALA A CPL 4IN	2
DESTORNIL PALA A CPL 6IN	2
DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSION	2
DADOS COPA LARGA 3/4,9/16, 1/2	2
DETECTOR TENSION DOBLE RANGO	1
ESCALERA FIBRA 16FT	2
ESCALERA FIBRA 4 FT	2
ESCALERA FIBRA 8 FT	2
ESMERIL BLACK & DECKER	1
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO 36	2
HOJA SEGUETA AC 12IN	12

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
JGO DESTRNLL PROTOBLACK 9808BL 8	2
JGO HERR JENSEN JTK-53WW	1
JUEGO DE PUESTA A TIERRA	2
JUEGO DE RACHET 15/16	2
JUEGO DE DESTORNILADORES	1
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	2
LAPTOP	1
LIMA ESTANDARD 6IN	3
LINTERNA PLASTICO SEGURIDAD 3	4
LLAVE 15/16 RACHET	2
LLAVE AJUSTABLE 6"	2
LLAVE AJUS AISLADA ELECTRIC. HASTA 8IN	2
LLAVE COMB 3/8IN ESTANDARD 12 PUNTAS	2
LLAVE TUBO 14IN 2IN	3
LLAVE TUBO 8IN 1IN	3
LLAVE TUBO 12IN 2IN	3
MACHETE	3
MASCAR DESECH CONTRA PARTICULAS DE TOX C	24
PUNZON CENTRO PUNTO	3
RESPIRADORES CARA COMPLETA ,A SILICON HIPOALERGENICA	12
SILICON CARTUCHO	6

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
TALADROS ELECTRICOS	1
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	1
MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ALICATE ELECTRICISTA 1000 V 215 MM	5
ALICATE 600 V 8-5/8IN	5
ARCO DE SEGUETA	10
ASPIRADORA 120 Vac 500 W	1
AYUDANTE MECANICO SQ	12
BANANAS PARA PUNTAS DE PRUEBA	24
CEPILLO DE ALAMBRE 18IN	5
CEPILLO PARA BARRER	3
CINCEL HEX GGG-C-313C 6X3/8X3/8 IN 3/8IN	5
DESTORNIL PALA A CPL 4IN	5
DESTORNIL PALA A CPL 6IN	5
DESTORNIL PHILLIPS AA 6IN	5
DADOS COPA LARGA 3/4,9/16, 1/2	5
DETECTOR TENSION DOBLE RANGO	2
ESCALERA FIBRA 16FT	3
ESCALERA FIBRA 4 FT	3
ESCALERA FIBRA 8 FT	3
ESCALERA FIBRA TELESCOPICA 9 MTS	3

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ESMERIL	2
EXTRACTOR MECANICO	2
FARO HALOGENO	5
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO 36	5
HOJA SEGUETA AC 12IN	10
JGO 7/8 - 1-1/4 IN FRACCIONA	5
JGO DESTRNLL PROTOBLACK 9808BL 8	5
JGO HERR JENSEN JTK-53WW	1
JUEGO DE RACHET 15/16	5
JUEGO L 13 PIEZAS DE 1/16 IN TO CT PROTO	2
JUEGO DE LLAVES RACHETS	5
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	5
JUEGO L 9 PIEZAS DE 1.5 MM TO 10 CT PROT	5
LAPTOP	3
LIMA ESTANDARD 6IN	10
LINTERNA PLASTICO SEGURIDAD 3	5
LLAVE 15/16 RACHET	3
LLAVE AJUSTABLE 6"	5
LLAVE AJUS AISLADA ELECTRIC. HASTA 8IN	5
LLAVE COMB 3/8IN ESTANDARD 12 PUNTAS	5
LLAVE TUBO 8IN 1IN	5

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
LLAVE TUBO 12IN 2IN	5
LIMA 10IN	5
LINTERNAS	5
MALETAS JENSEN	2
MARTILLO ACERO FORJADO BOLA 12 OZ	5
MULTIMETRO DIGITAL PORTAIL	5
MULTIMTR AUTOMATICO AVO M8037 O SIMILAR	5
NAVAJA ACERO TEMPLADO 3 3-3/4IN	5
OSCILOSCOPIO	2
PINZA AMPERIMETRICA DE PRECISION 1000/1 Amp.	5
PINZA AMPERIMETRICA DE PRECISION 500/1 Amp.	5
PINZA MULTIAMPERIMETRICA 10 - 300 Amp.	5
PORTASEGUETA FIJO 12IN	10
PUNTAS DE PRUEBA	5
REMACHADORA	5
SEÑORITA 1/2 TON	1
TALADROS ELECTRICOS	5
TALADROS INALAMBRICOS	5
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	2
MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	20

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	10
BRAGA USO ANTIFUEGO	20
BRAGA USO GENERAL ELASTICA POSTERIOR BLA	20
GUANTE ALTA TENSIÓN CLASE IV TALLA 9-1/2	3

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
ABREHUECOS DE DOS	2
ABREHUECOS DE TRES	2
ARCHICOMODOS	2
ARCHIVO ACORDION GRANDE	4
ARCHIVO ACORDION PEQUEÑO	4
BOLIGRAF AZUL MEDIA CON TAPA	100
BOLIGRAF AZUL EXTRA FINA CON TAPA	100
BOLIGRAF AZUL EXTRA FINA CON BORRADOR	100
BOLIGRAF NEGRO MEDIA CON BORRADOR	100
BOLIGRAF NEGRO MEDIA CON TAPA	100
BOLIGRAF NEGRO EXTRA FINA CON TAPA	100
BOLIGRAF NEGRO EXTRA FINA CON BORRADOR	100
BOLIGRAF NEGRO EXTRA FINA CON TAPA	100
BOLIGRAF ROJO MEDIA CON BORRADOR	100
BLOK A RAYAS	40
BORRADORES PIZARRA	2
BORRADORES NATA	10
CARPETA CARTA BLANCO 1-1/2IN	10
CARPETA CARTA BLANCA 2" AROS	40
CARPETA CARTA BLANCA 3" AROS	40

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
CARPETA CARTA BLANCO 4"	40
CARPETAS COLGANTES	200
CARPETAS DE CONTRATOS	200
CARPETA CARTA MARRON	400
CARPETA OFICIO MARRON	400
CARPETA CARTA MANILA	400
CARPETA OFICIO MANILA	400
CARPETA 2 CARTA MARRON ARCHIVADOR	400
CARPETA OFICIO VERDE ARCHIVADOR	400
CALCULADORAS	2
CINTA ADHESIV 2IN MARRON PARA EMPACAR	60
CINTA ADHESIV 2IN TRANSPARENTE PARA EMPA	60
CINTA ADHESIV TIRRO 1N AMARILLO GENERAL	60
CINTA ADHESIV TEIPE 3/4 INX36 YD TRANSPA	60
CORRECTOR LAPIZ BLANCO	60
CORRECTOR TIPP-EX BLANCO 20 ML/BOTELLA	60
CUADERNO 200	60
CUADERNO LIBRETA	60
CLIPS 1/2	6
CHINCHES 50 UNID	4
CHINCHE METALICO 100 UNIDADES/CAJA	4

Apéndice A5 Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-servicio auxiliar.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
GANCHO MARIPOSAS	4
GANCHO CARPETAS	15
GRAPA CORRUGADAS 1/4IN ACE CLIPPER	20
GRAPA LISAS STD	20
LAPIZ 2 GRAFITO	20
LIBRETA INDICE	12
LIBRETA DE RAYAS PEQUEÑO	8
LIBRETA DE RAYAS GRANDE	8
LIBRETA RAYADO PARA NOTAS 50	8
LIGA ROJA O AMARILLA	4
LIGA ROJA O AMARILLA 18	4
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ACUMULADOR COMPLETO AK364408-3 CON JUEGO DE O RING P39 FUJI	1
KID DE SOLDADURA ISOTERMICA	20
MOLDE SOLDADURA ISOTERMICA TIPO SUPERFICIE	5
ACEITE MINERAL AISLANTE PARA TRANSFORMADORES DE POTENCIA	20
AISLADORES POLIMERICO OJO /SOCATE DE 115 kv	200
AISLADORES POLIMERICO OJO /SOCATE DE 69 kv	600
AISLADORES POLIMERICOS 115 KV	200
AISLADORES POLIMERICOS 69 KV	600
AMORTIGUADORES DE 69 KV	1000

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-125 VDC	1
BANCO BATERIAS 250 AH PLOMO ACIDO-48 VDC	1
BLOQUES DE CONTACTOS AUXILIARES	1
BOMBA MANUAL DE ASPERCIÓN PARA VENENO	1
BOMBILLO LUZ MIXTA 120 VAC-160 W	100
BOMBILLOS AHORRADORES DE ENERGIA 20W-120 VAC	500
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 VAC 3W	150
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 120 Vdc 25 Ma	150
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION 52 Vdc 3W	150
BOMBILLOS DE SEÑALIZACION USO GENERAL 48 VDC	150
BOMBONA DE ACETILENO	1
BOMBONA DE OXIGENO	1
BOTELLAS DE SF6	5
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 100 Amp 2P.	10
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 150 Amp 2P.	2
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 200 Amp 2P.	1
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 200 Amp 3P.	1
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 250 Amp 3P.	1
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 350 Amp 3P.	1
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 400 Amp 3P.	1
BREAKER DE CAJA MOLDEADA 80 Amp 2P.	2

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BROCHAS 2"	100
BROCHAS 3"	70
BROCHAS 4"	20
CABLE AISLADO PVC 3C #10	600
CABLE AISLADO PVC 3C #12	500
CABLE DE CONTROL # 10 AWG 600 V 105 °C	200
CABLE DE CONTROL # 12 AWG 600 V 105 °C	500
CABLE DE CONTROL # 14 AWG 600 V 105 °C	500
CABLE DE CONTROL 4X10 600V	200
CABLE DE CONTROL 6X10 600V	200
CABLE DE POTENCIA 15 KV 3C 2/0	200
CABLE DE POTENCIA 15 KV 3C 4/0	300
CABLE DE POTENCIA 5KV-2/0	300
CABLE DESN AL CLASE B 2/0 AWG	200
CABLE DESN AL CLASE B 4/0 AWG	200
CABLE DESN ALUMINIO ACSR CLASE AA 4/0 AW	1000
CABLE DESN ALUMINIO ACSR CLASE B 2/0 AWG	1000
CABLE DESN COBRE, SOLIDO 4 AWG	600
CABLE FLEX 600V AC 4X12 AWG ST	200
CABLE FLEX 600V AC 4X8 AWG ST	200
CABLE FLEX 600 V 4 X 10 AWG ST	200

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
CABLE FLEX 600 V 4 X 12 AWG ST	200
CABLE FLEX 600 V 4 X 8 AWG ST	200
CABLE FLEX 600 V 3 X 12 AWG ST	200
CABLE IDNTF MARQUILLA TERMOCOTRAIBLE	200
CABLE PTC ALT TENS 15 KV 1/0 AWG 1	200
CABLE PTC ALT TENS 15 KV 2/0 AWG 1	200
CABLE PTC ALT TENS 15 KV 350 MCM 1P	200
CABLE PTC ALT TENS 15 KV 4/0 AWG 1	200
CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M-23	100
CINTA AISLANTE ELECTRICA 3M-33	300
CLIP PARA VIENTO	500
CODOS ROMPE ARCO 13,8 Kv 1/0	30
CODOS ROMPE ARCO 13,8 Kv 2/0	30
CODOS ROMPE ARCO 13,8 Kv 4/0	30
CONDENSADOR 300 MFD 220 Vac	20
CONDUCTOR ASCR 266	600
CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 2/0	600
CONEC COMPRESION ALTA TENSION AL 2/0 AWG	500
CONEC YHD Cu. #1 A 2/0 AWG/#2 A 2/0 -	500
CONEC YHD Cu RUM 4/0-3/0 TAP 2/0-#1	500
CONEC YHD Cu RUM 4/0-3/0 TAP 4/0-3/0	500

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
CONEC YHD Cu RUN 4/0-3/0 TAP #6-#2	500
CONECTOR (GRAPA)TIPO ESPADA DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR 266/350 MCM	60
CONECTOR (GRAPA)TIPO ESPADA DE COBRE PARA CONDUCTOR 266/350 MCM	60
CONECTOR (GRAPA)TIPO T DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR 266/350 MCM	60
CONECTOR BIMETALICO A COMPRESION AL 2/0 STR	500
CONECTOR BIMETALICO A COMPRESION AL 250 MCM	500
CONECTOR BIMETALICO A COMPRESION AL 266 MCM	500
CONECTOR BIMETALICO A COMPRESION AL 4/0 STR	500
CONECTOR BIMETALICO A COMPRESION AL 500 MCM	200
CONECTOR TIPO T DE COBRE PARA CONDUCTOR 266/350 MCM	60
CONTACTORES DE 2 HP 3P 240 Vac	2
CONTACTORES DE 4 HP 3P 240 Vac	2
CONTACTORES DE CONTROL 1/4 HP 120 Vdc	2
CONTACTORES DE CONTROL 1/4 HP 48 Vdc	2
CONTADORES DE DESCARGA CON AMP ANALOGICO	3
COPA CABLE 2/0 15 Kv	100
COPA CABLE 4/0 15 Kv	100
COPA CABLE 750 MCM 25 KV	20
COPA TERM EXTERIOR 15 KV 2/0-350 KCM	100
COPA TERM EXTERIOR 15 KV 2-4/0 KCM	100
COPA TERM EXTERIOR 15 KV 4/0-500 KCM	15

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
COPA TERM EXTERIOR 15 KV 400-1000 KCM	12
DESPLAZANTE DE HUMEDAD 2-26 CAJA DE 12	100
DESTILADOR DE AGUA	1
DIELECT LATA AEROSOL 510 G FORMULA 300	50
ELECTROVALVULA P/INTERRUPT 69 KV 48 Vdc	1
EMPALME AUTOMATICO	50
EMPALME AUTOMATICOS A TENCION PL	50
EMPALMES AUTOMATICOS 266 PARA C ASCR	50
ENCERADO LONA 6X5 M	1
ENCHUFE MACHOS DE 120 VAC POLARIZADO	20
ESPUMA DE SELLADO	20
EXTRACTOR DE AIRE TAMAÑO 10"	2
FOTOCELDA PARA CONTROL DE ALUMBRADO 120-240 VAC	20
FUSIBLE 10E PARA 69 KV. Tipo SMD-1A, Standard Speed,Icc 7KA. MARCA : S & C ELECTRIC	9
FUSIBLE 15 KV 15 A K FITALL	300
FUSIBLE 15 KV 2 A K FITALL	600
FUSIBLE 15 KV 20 A K FITALL	300
FUSIBLE 15 KV 25A K FITALL	200
FUSIBLE 15 KV 3 A K FITALL	600
FUSIBLE 15 KV 35 A "K"	200
FUSIBLE 15 KV 40 A K FITALL	200

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
FUSIBLE 15 KV 5 A K FITALL	500
FUSIBLE 15 KV 50 A K FITALL	100
FUSIBLE 15 KV 65 A K	100
FUSIBLE 15 KV 8 A K FITALL	500
FUSIBLE 15 KV 80 A "K"	100
FUSIBLE 20E PARA 69 KV. Tipo SMD-1A, Standard Speed,Icc 7KA. MARCA : S & C ELECTRIC	15
FUSIBLE 30E PARA 69 KV. Tipo SMD-1A, Standard Speed,Icc 7KA. MARCA : S & C ELECTRIC	15
FUSIBLE 65E PARA 69 KV. Tipo SMD-1A, Standard Speed,Icc 7KA. MARCA : S & C ELECTRIC	9
FUSIBLE 7 A K CABEZA REMOVIBLE	500
FUSIBLE 80E PARA 69 KV. Tipo SMD-1A, Standard Speed,Icc 7KA. MARCA : S & C ELECTRIC	9
FUSIBLE DE CONTROL 10, 15, 20 y 25 Amp	50
FUSIBLE DE CONTROL PARA PROTECCIONES	50
FUSIBLE15KV 3A	50
FUSIBLES P/ TRANSF SERV AUX DE 13800 Vac 2 Amp	50
FUSIBLES P/SUICHES DE TRANSF 13800 Vac SMD20	15
FUSIBLES P/TRANSFORMADOR DE POTENCIA 13,8 KV 40 Amp	9
FUSIBLES P/TRANSFORMADOR DE POTENCIA 13800 Vac 100 Amp	9
FUSIBLES P/TRANSFORMADOR DE POTENCIA 13800 Vac 30 Amp	9
FUSIBLES P/TRANSFORMADOR DE POTENCIA 34,5 KV 40 Amp	9
FUSIBLES PARA CELDAS DE 13800 Vac 5 Amp.	15
GANCHO DE OJO	500

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
GENERADOR DE 10 KVA 120-240 Vac 1 F	1
GENERADOR DE 25 KVA 120-240 Vac 3 F	1
GRILLETE P/AMARRE CADENA AISL. A CRUCETA,	1500
GUAYA A/GAL ALAMBRE DE ACERO 3/8IN	3000
INTERRUP MANUAL PERTIGA TELESCOPI 100 A	2
KIT DE APLICACIÓN DE SF6	1
KIT DE PINTURA EPOXICA DIELECTRICA	10
KIT DE REP PARA CELDAS AEG	2
KIT DE REP PARA CELDAS SCHNEIDER	2
KIT DE REP PARA CELDAS TEMI	2
KIT DE REPUESTO PARA INTERRUPTOR DE 69 kv	2
MANGA AISLANTE TERMOCONTRAIBLE	100
MOLDE SOLDADURA ISOTERMICA TIPO "T"	50
MORDAZAS DE AMARRE PARA C # 3/8	300
MORDAZAS DE AMARRE PARA C # 266 Y C # 3/8	300
MORDAZAS DE SUSPENSION PARA C # 3/8	300
MORDAZAS DE SUSPENSION PARA C # 266 Y C # 3/9	500
MOTOR 2 HP 240 Vac 3200 rpm	1
OPERADORES MOTORIZADOS P/SECCIONADOR	1
PARARRAYO 115 KV	9
PARARRAYO 69 KV	15

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
RECTIFICADOR 125 Vdc 100 Amp	2
RECTIFICADOR 48 Vdc 50 Amp	2
RECTIFICADOR MODELO CBE-130-100-1-125 VDC 100AMP	2
RECTIFICADOR MODELO CBE-48-50 48 VDC- 50AMP	2
REFLECTOR 1500 W 208V	10
REFLECTOR 400 W 208V	10
RESISTENCIAS DE CALEFACCION	30
SECCIONADOR 69 KV	6
SECCIONADOR TRIPOLAR 15KV	15
SECCIONADOR VERTICAL 115 KV	3
SECCIONADOR VERTICAL 69 KV	3
SECCIONADORES 1P 34,5 KV 600 Amp.	200
SECCIONADORES 3P 34,5 KV 600 Amp.	12
SELECTOR AMPERÍMETRO 4 POSIC	5
SELECTOR VOLTÍMETRO 4 POSIC	5
SILICAGEL	20
SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO MECÁNICO P/SECC	50
SUICHE SENCILLO 120 VAC -15 AMP	150
TERMINAL BARRACUDA 1 HUECO	300
TERMINAL BARRACUDA 2 HUECO	300
TERMINALES BARRACUDAS	300

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
TERMOSTATO DE 0 °C HASTA 60°C	30
TOBO DE 40LTS PARA LIQUIDO	2
TOMA CORRIENTE DOBLE POLARIZADO 120 VAC-15 AMP	150
TRAJE PARA CONTROL DE INSECTOS	2
TRANSFORMADORES 112,5KVA,13.8 KV /208-120V	2
TRANSFORMADORES 3F 300 KVA 13,8/0,480 KV	2
TRANSFORMADORES 3F 500 KVA 13,8/0,480 KV	2
MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ALICATES	50
ALICATE ELECTRICISTA 1000 V 215 MM	50
ALICATE ELECTRICISTA	50
ALICATE 600 V 8-5/8IN	50
ARCO DE SEGUETA	10
ASPIRADORA 120 Vac 500 W	1
AYUDANTE MECANICO SQ	50
BANANAS PARA PUNTAS DE PRUEBA	100
BOTAS DE PLASTICO	5
BINOCULARES	1
BOMBONA DE GAS BUTANO 5 KG	1
BRAZO HIDRAÚLICO MOVIL	1
BROCHA GORDA 2IN	100

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
BROCHA GORDA 3IN	70
BROCHA GORDA 4IN	20
CAJA DE BROCAS DIFERENTES MEDIDAS	1
CAJA SACA BOCADOS	1
CEPILLO DE ALAMBRE 18IN	30
CEPILLO PARA BARRER	5
CINCEL HEX GGG-C-313C 6X3/8X3/8 IN 3/8IN	2
CIZALLA	3
CIZALLA P/CORTE COND. ACSR	3
CIZALLA RECTA BISELADAS FORJADAS ACERO A	3
COMPRESOR PARA APLICACIÓN DE PINTURA	1
CUERDA NAYLON	50
DADOS	5
DENSIMETRO	3
DENSIMETRO CON TERMOMETRO INCORPORADO PORTATIL DMA-35N A BATERIAS	3
DESTORNIL PALA A CPL 4IN	3
DESTORNIL PALA A CPL 6IN	3
DESTORNIL PHILLIPS AA 6IN	3
DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSION	5
DADOS COPA LARGA 3/4,9/16, 1/2	3
DETECTOR TENSION DOBLE RANGO	5

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ESLINGA	4
ESMERIL	1
ESMERIL BLACK & DECKER	1
EXTRACTOR MECANICO	1
FARO PILOTO FIJA A LA DISTANCIA	10
FARO HALOGENO	10
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO 36	5
FORRO PERTIGA TELESCOPICA	10
HACHAS	2
HOJA SEGUETA AC 12IN	30
JGO HERR JENSEN JTK-53WW	3
JUEGO DE PUESTA A TIERRA	10
JUEGO DE RACHET 15/16	10
JUEGO L 13 PIEZAS DE 1/16 IN TO CT PROTO	5
JUEGO DE MECHAS DE ACERO	1
JUEGO DE DESTORNILADORES	5
JUEGO DE TIERRA	10
JUEGO DE LLAVES RACHETS	5
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	5
JUEGO L 9 PIEZAS DE 1.5 MM TO 10 CT PROT	5
KILOVOLTIMETRO PARA ALTA TENSION 15 KV	1

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
KILOVOLTMETRO PARA ALTA TENSION 115 KV	1
KIT DE ORING	10
LIMA ESTANDARD 6IN	10
LLAVE 15/16 RACHET	10
LLAVE AJUSTABLE 6"	5
LLAVE AJUS AISLADA ELECTRIC. HASTA 8IN	5
LLAVE COMB 3/8IN ESTANDARD 12 PUNTAS	5
LLAVE TUBO 14IN 2IN	5
LLAVE TUBO 8IN 1IN	5
LLAVE TUBO 12IN 2IN	5
LENTES POLICARBONATODE CURVA SENCILLA SUPERFICIE INTERIOR	30
LIMA 10IN	10
MACHETE	5
MACHETE AC LISO 22IN	5
MASCAR DESECH CONTRA PARTICULAS DE TOX C	200
MALETAS JENSEN	3
MANEA O SINCHO	10
MARTILLO ACERO FORJADO BOLA 12 OZ	10
MECATE DE MANEA	10
MECATE DE SERVICIO	50
MECATE 1/2" de polidiacron.	50

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
MECATE 3/4" de polidiacron.	50
MOTOSIERRA	1
MOTOSIERRA A GASOLINA	1
MULTIMETRO DIGITAL PORTAIL	5
NAVAJAS MULTIUSOS	10
PERTIGA MANO MECANICA	10
PERTIGA TELESCOPICA STANDARD 40 PIES	10
PERMAGRIP GRANDE	30
PICO PARA SOPLETE PORTATIL	1
PINZA MULTIAMPERIMETRICA 10 - 300 Amp.	5
PISTOLA PARA APLICACIÓN DE PINTURA	1
POLEAS	2
POLEAS DE SERVICIOS.	2
PRENSA HIDRAULICA P/CONECTORES A COMP.	1
PRENSA HIDRAULICA PARA CONDUCTOR 266.	2
PRENSA P/COMPRESION DE GRAPAS PARALELA	2
PUNZON CENTRA PUNTO 4-1/4IN	1
PUNZON CENTRO PUNTO	1
PUNZON CENTRO PUNTO 1/4"	1
REFLECTOR MANUAL DE 12 Vdc PLUG IN	10
REMACHADORA	1

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
RESPIRADORES CARA COMPLETA ,A SILICON HIPOALERGENICA	15
SACABOCADO	1
SEÑORITA 1/2 TON	4
SEÑORITA 3/4 TON	2
SEÑORITA 2 TON	1
SEÑORITA DE 3 TON (preferiblemente marca Vital)	5
SEÑORITAS 3/4 "	1
SILICON CARTUCHO	5
SOPLADOR MANUAL 120 VaC 200 W	2
TALADROS ELECTRICOS	1
TALADROS INALAMBRICOS	1
TENSOR DE LINEA 3/8 RANA	5
TENSOR DE LINEA 3/8 SAPO	5
TENSORES (ranas)para conductor de 500 MCM	5
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	10
VOLTIMETRO DIGITAL	5
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	10
MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
ARNES SEG NYLON L (40 IN - 49 IN) NARANJ	2
ACCES FILT CARTUCHO 2 PZAS X BOLSA	6
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	30

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
BOTA ELECT PIEL FLOR ENTERA LISA PDVSA E	30
BOTA ELECT CUERO 39 COVENIN 0039-1997	5
BOTA ELECT CUERO 40 COVENIN 0039-1997	10
BOTA ELECT CUERO 41 COVENIN 0039-1997	10
BOTA ELECT CUERO 42 COVENIN 0039-1997	10
BOTA ELECT CUERO 43 COVENIN 0039-1997	5
BOTA ELECT CUERO 44 COVENIN 0039-1997	5
BOTA ELECT PIEL DE FLOR 39 PDVSA EM-36-0	5
BOTA ELECT PIEL DE FLOR 40 PDVSA EM-36-0	10
BOTA ELECT PIEL DE VAQUETA 41 COVENIN 24	10
BOTA ELECT PIEL DE VAQUETA 42 COVENIN 24	10
BOTA ELECT PIEL DE VAQUETA 43 COVENIN 24	5
BOTA ELECT PIEL DE VAQUETA 44 COVENIN 25	5
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	60
BRAGA USO GENERAL ELASTICA POSTERIOR AZU	180
BRAGA PERSONAL SERVICIOS ELECT ELASTICA	60
CABO DE VIDA NYLON TRENZADO 3 A 6 M 1/2I	4
GUANTE ALTA TENSIÓN CLASE IV TALLA 9-1/2	10
GUANTE GNR 100% ALGODON M	10
GUANTE GNR CARNAZA TALLA XL 10IN	10
GUANTE QUIM NEOP 14IN	4

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
GUANTES ALTA TENSIÓN CLASE IV TALLA 10	2
GUANTE QUIM NEOP MANGAS LARGAS	10
GUANTE ELECT NEOP REGULAR 4RG 26-1/4 IN	30
GUANTE DIELECTRICO	30
LENTE SEG POLICARBONATO CLARO	30
LENTE SEG CLARO	30
LENTE SEG ACETATO OSCURO	30
MASCAR DESECH CONTRA POLVO Y HUMEDAD CIN	50
MASCARA SINTETICO PROTECCION COMPLETA	1
MANEA PARA ESCALAR POSTE	2

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MATERIALES DE OFICINA	CANTIDAD A PEDIR
ABREHUECOS DE DOS	2
BOLIGRAF AZUL EXTRA FINA CON TAPA	8
BOLIGRAF NEGRO MEDIA CON TAPA	48
BOLIGRAF ROJO MEDIA CON BORRADOR	2
CARPETA CARTA MANILA	50
CARPETA 2 CARTA MARRON ARCHIVADOR	50
CINTA ADHESIV 2IN MARRON PARA EMPACAR	10
CORRECTOR LAPIZ BLANCO	10
CUADERNO 200	10
GANCHO MARIPOSAS	2
GANCHO CLIP PARA PAPELES 1-5/16IN 1	2
GRAPA CORRUGADAS 1/4IN ACE CLIPPER	4
GRAPA LISAS STD	4
LIBRETA INDICE	4
LIBRETA RAYADO PARA NOTAS 50	4
MARCADOR AMARILLO GRUESA RESALTADOR	10
PEGA LAPIZ ADHESIVO TRANSPARENTE 8 G	10
SOBRE MANILA 30,0X23,0 CM (CARTA)	50
MICELANEOS	CANTIDAD A PEDIR
AZUCAR BLANCA PAQUETE DE 1 KG	50 KG

Apéndice A6. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de transmisión-subestaciones.

MISCELANEOS	CANTIDAD A PEDIR
CAFE MOLIDO PAQUETE DE 500 G	50 PAQ
LECHE DESCREMADA EN POLV X 1KG	10 POT
MANZANILLA CAJA DE 100 UNIDADES	5 CAJ
VASO PLAST. 3-1/2 OZ (105 CM3)	25 PAQ
VASO PLAST. 7 OZ / 210 CM3	25 PAQ
MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ABRAZA P/POSTE A/GAL 4-1/2 A 5 IN	30
AISLADORES POLIMERICO 35 KV	250
AISLADORES PORC 34,5 KV	500
CABLE DESN ALUMINIO ACSR CLASE AA 4/0 AW	170.000 ML
CABLE DESN ALUMINIO ACSR CLASE B 2/0 AWG	255.000 ML
CABLE DESN COBRE, SOLIDO 4 AWG	24000 M
CONEC COMPRESION ALTA TENSION AL 2/0 AWG	250
CONEC YHD AL #1 A 2/0 AWG/#2 A 2/0 -	250
CRUCETA 4 2,4 M SAIEN 101085/FERROGAL 18	20
EMPALME AUTOMATICOS A TENCION PL	60
FUSIBLE 15 KV 15 A K FITALL	30
FUSIBLE 15 KV 2 A K FITALL	
FUSIBLE 15 KV 20 A K FITALL	40
FUSIBLE 15 KV 25A K FITALL	40
FUSIBLE 15 KV 3 A K FITALL	20

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
FUSIBLE 15 KV 35 A "K"	20
FUSIBLE 15 KV 40 A K FITALL	20
FUSIBLE 15 KV 5 A K FITALL	40
FUSIBLE 15 KV 50 A K FITALL	20
FUSIBLE 15 KV 65 A K	20
FUSIBLE 15 KV 80 A "K"	20
FUSIBLE 7 A K CABEZA REMOVIBLE	500
GANCHO P/AISLADOR ASTM A-536 GALVANIZADO	100
GUAYA A/GAL ALAMBRE DE ACERO 3/8IN	33.950 ML
INTERRUP MANUAL PERTIGA TELESCOPI 100 A	3
PARARRAYO 15 KV 0 A 1000 FT	800
POSTE A 9-5/8IN 15M REDES ELECTRICAS	50
SOPORT CRUCETA ACERO AE25 /ASTM A-153 -	40
SWITCH MONOPOLAR 14,4 KV / 125 KVBIL	160
TERM TERMINAL A COMPRESION YR LENGUETA C	250
TERMINAL BARRACUDA 1 HUECO	80
TERMINAL BARRACUDA 2 HUECO	100
TX 25 KVA, 13,8 KV-480VOLT	250
TX 300 KVA, 13,8 KV-480VOLT	10
TX 37,5 KVA, 13,8 KV-240/120VOLT	250
TX 50 KVA, 13,8 KV-480VOLT	300

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
MEDIUM VOLTAGE SMC INTERFACE BOARD	4
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W3-P5-G5-LO-A-E)	4
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W3-P5-G5-HI-A-E)	6
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W2-P5-G5-LO-A-E)	6
RELE MULTILIN SR745 (MOD. 745-W2-P5-G5-HI-A-E)	6
RELE MULTILIN SR760 (MOD. 760-P5-G5-S5-LO-A20-R)	10
RELE MULTILIN SR760 (MOD. 760-P5-G5-S5-HI-A20-R)	20
RELE SR-469 (MOD 469-P5-H1-A20)	10
RELE D-60 GENERAL ELECTRIC	5
RELE DPU 2000R ABB DE 125 Vdc	10
RELE DPU 2000R ABB DE 48 Vdc	10
RELE RFL-9300 GENERAL ELECTRIC	5
RELES DE CONTROL BOBINAS DE 48 Vdc	10
RELES PM-ION7700	10
RELES PQM PARA CONTROL	10
RESISTENCIAS DE CALEFACCION	10
SCR GATE DRIVE BOARD 400A(SCRGD)	10
SMC PUMP CONTROL MODULE	4
TOBO DE 40LTS PARA LIQUIDO	2
MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ALICATES	4

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
ARCO DE SEGUETA	4
AYUDANTE MECANICO SQ	20
BINOCULARES	4
CIZALLA	4
DETECTOR PORTATIL BATERIA 9 V CD TIF TIC	4
FARO PILOTO FIJA A LA DISTANCIA	3
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO 36	4
GUAYA DULCE 1/2"	30000 MTS
HACHAS	2
HOJA SEGUETA AC 12IN	10
JUEGO DE TIERRA	4
JUEGO DE LLAVES RACHETS	4
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	4
LIMA ESTANDARD10IN	4
LIMA ESTANDARD12IN	4
LINTERNAS	4
LENTES POLICARBONATODE CURVA SENCILLA SUPERFICIE INTERIOR	4
MARTILLO ACERO FORJADO BOLA 12 OZ	7.000 MTS
MECATE DE MANEA	8.000 MTS
MECATE 1/2" de polidiacron.	2
NAVAJAS MULTIUSOS	4

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
OSCILOSCOPIO	4
PERTIGA TELESCOPICA STANDARD 40 PIES	16
PINZA PUESTA TIERRA MONTADA E/BARRA EPOX	4
PORTAHERR LONA KLEIN TOOLS 5105-19	2
SEÑORITA 1/2 TON	2
SEÑORITA 3/4 TON	4
SOPLADOR MANUAL 120 VaC 200 W	10
TALADROS INALAMBRICOS	2
TENSORES DE 3/8" (sapos).	2
GENERADOR DE 25 KVA 120-240 Vac 3 F	2
ALICATE ELECTRICISTA 1000 V 215 MM	5
ALICATE 600 V 8-5/8IN	5
ARCO DE SEGUETA	10
ASPIRADORA 120 Vac 500 W	1
AYUDANTE MECANICO SQ	12
BANANAS PARA PUNTAS DE PRUEBA	24
CEPILLO DE ALAMBRE 18IN	5
CEPILLO PARA BARRER	3
CINCEL HEX GGG-C-313C 6X3/8X3/8 IN 3/8IN	5
DESTORNIL PALA A CPL 4IN	5
DESTORNIL PALA A CPL 6IN	5

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
DESTORNIL PHILLIPS AA 6IN	5
DADOS COPA LARGA 3/4,9/16, 1/2	5
DETECTOR TENSIÓN DOBLE RANGO	2
ESCALERA FIBRA 16FT	3
ESCALERA FIBRA 4 FT	3
ESCALERA FIBRA 8 FT	3
ESCALERA FIBRA TELESCOPICA 9 MTS	3
ESMERIL	2
EXTRACTOR MECANICO	2
FARO HALOGENO	5
FLUKE PINZA AMPERIMETRICA AC/D MODELO 36	5
HOJA SEGUETA AC 12IN	10
JGO 7/8 - 1-1/4 IN FRACCIONA	5
JGO DESTRNLL PROTOBLACK 9808BL 8	5
JGO HERR JENSEN JTK-53WW	1
JUEGO DE RACHET 15/16	5
JUEGO L 13 PIEZAS DE 1/16 IN TO CT PROTO	2
JUEGO DE LLAVES RACHETS	5
JUEGO DE LLAVE FIJAS CON MANGO PROTEGUIDO	5
JUEGO L 9 PIEZAS DE 1.5 MM TO 10 CT PROT	5
LAPTOP	3

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
LIMA ESTANDARD 6IN	10
LINTERNA PLASTICO SEGURIDAD 3	5
LLAVE 15/16 RACHET	3
LLAVE AJUSTABLE 6"	5
LLAVE AJUS AISLADA ELECTRIC. HASTA 8IN	5
LLAVE COMB 3/8IN ESTANDARD 12 PUNTAS	5
LLAVE TUBO 8IN 1IN	5
LLAVE TUBO 12IN 2IN	5
LIMA 10IN	5
LINTERNAS	5
MALETAS JENSEN	2
MARTILLO ACERO FORJADO BOLA 12 OZ	5
MULTIMETRO DIGITAL PORTAIL	5
MULTIMTR AUTOMATICO AVO M8037 O SIMILAR	5
NAVAJA ACERO TEMPLADO 3 3-3/4IN	5
NAVAJAS MULTIUSOS	5
OSCILOSCOPIO	2
PINZA AMPERIMETRICA DE PRECISION 1000/1 Amp.	5
PINZA AMPERIMETRICA DE PRECISION 500/1 Amp.	5
PINZA MULTIAMPERIMETRICA 10 - 300 Amp.	5
PORTASEGUETA FIJO 12IN	10

Apéndice A7. Materiales solicitados anualmente por la superintendencia de distribución.

MATERIALES NO OPERACIONALES	CANTIDAD A PEDIR
REFLECTOR MANUAL DE 12 Vdc PLUG IN	5
REMACHADORA	5
SEÑORITA 1/2 TON	1
TALADROS ELECTRICOS	5
TALADROS INALAMBRICOS	5
TERMO 10 GAL IGLOO O SIMILAR A PRESION	2
MATERIALES DE SEGURIDAD	CANTIDAD A PEDIR
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	20
BOTA CAÑA ALTA ANTIOFIDICA CON RESISTEN	10
BRAGA USO ANTIFUEGO	20
BRAGA USO GENERAL ELASTICA POSTERIOR BLA	20
GUANTE ALTA TENSIÓN CLASE IV TALLA 9-1/2	3



Apéndice B1

**SUPERINTENDENCIA DE
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE
SERVICIOS ELÉCTRICOS
ORIENTE DISTRITO SAN TOMÉ**

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



MANUAL OPERACIONAL

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009



1. OBJETIVO

Establecer los mecanismos y pautas administrativas que permitan aprovisionar al Departamento de Materiales para satisfacer la demanda de los clientes así como la efectividad en el control de materiales, a través de dos actividades fundamentales: el llevar el inventario de existencias de materiales y la solicitud de materiales.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica al control interno de todos los materiales del Departamento de materiales como condición para la solicitud de los mismos a instancias superiores.

3. DISPOSICIONES

- 3.1. El chequeo debe hacerse de forma visual apreciando las condiciones física en cantidad y características del material inventariado
- 3.2. El proceso de inventario debe realizarse de acuerdo a un plan, coordinado por el supervisor
- 3.3. El conteo debe registrarse de forma escrita en un formulario identificado para tal fin
- 3.4. Debe establecerse un tiempo en el cumplimiento del inventario por áreas o rubros, equilibrando el número de horas/hombre según las características de los materiales ya que algunos rubros son más complejos que otros (equipos y materiales operacionales, de seguridad, oficina, consumibles y de mantenimientos correctivos, preventivos propios de la Gerencia).

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009

- 3.5. Concluido el inventario, debe realizarse un análisis para la solicitud de materiales, tomando en cuenta la relación costo/beneficio y considerando la política del Departamento y de la Superintendencia (justificar la solicitud de materiales en atención a su uso, tecnología y funcionalidad)
- 3.6. Se establece un periodo de un año para la programación y ejecución del programa cíclico de verificación de inventario
- 3.7. El programa como base en el análisis ABC debe efectuarse una vez al año y al comienzo de cada periodo contable.
- 3.8. El programa para el inventario físico se genera a través del análisis ABC, para el inventario cíclico

4. RESPONSABILIDADES

- 4.1. Responsabilidades del Supervisor en el aprovisionamiento de materiales
 - 4.1.1. Elaborar el plan de inventarios
 - 4.1.2. Capacitar y orientar al almacenista en el proceso de inventario físico de materiales
 - 4.1.3. Realizar la inspección visual del proceso, aplicando acciones correctivas inmediatamente si se observa irregularidad en el proceso de conteo y registro
 - 4.1.4. Proporcionar al almacenista, los materiales y recursos tecnológicos necesarios para el proceso de inventario de existencia de materiales
 - 4.1.5. Avalar la información reflejada en el inventario

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

-
- 4.1.6. A través de un proceso decisorio conjuntamente con el almacenista, elaborar la solicitud de materiales para aprovisionar el almacén
 - 4.1.7. Proponer mejoras en el proceso de inventario y solicitud de materiales
 - 4.1.8. Proponer cambios en la compra de materiales, a través de una justificación basada en nuevos modelos de equipos y materiales, ya sean de oficina u operativos, por ser más funcionales y apropiados.
- 4.2. Responsabilidades del Almacenista en el aprovisionamiento de materiales
- 4.2.1. Cumplir con el proceso de inventario físico de materias en existencia de acuerdo con un parámetro de rendimiento (tiempo)
 - 4.2.2. Chequear cada material y en caso de observar fallas, notificar inmediatamente al supervisor para aplicar la acción correctiva, demostrando responsabilidad, pro actividad y honestidad en el cargo que desempeña
 - 4.2.3. Sugerir mejoras al supervisor en los métodos de organización, codificación y disposición de los materiales, para evitar daños y roturas en los mismos, evitando así la merma y su impacto económico en la organización
 - 4.2.4. Sugerir al supervisor, la compra de otro tipo de materiales en sustitución de los que hasta ahora se utilizan, debido a la incorporación en el mercado de materiales con mayor capacidad funcional y aprovechamiento en los diferentes rubros.

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

-
- 4.2.5. Apoyar al supervisor en el cumplimiento de la frecuencia de las actividades de control de existencia de materiales, según el plan establecido.
 - 4.2.6. Responsabilidades del Analista de Compras en el aprovisionamiento de materiales
 - 4.2.7. Solicitar al Supervisor de materiales, la requisición de materiales con la anticipación debida.
 - 4.2.8. Proporcionar al Supervisor la información necesaria sobre cambios, requerimientos de la Superintendencia y la Gerencia sobre el control de entrada, salida y compras de materiales
 - 4.2.9. Velar que los requerimientos se ajusten a las necesidades reales del almacén, a fin de satisfacer la demanda en términos de cantidad y características de los materiales
 - 4.2.10. Velar por el cumplimiento de requerimientos de la documentación exigida en la solicitud de materiales.

5. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

El Supervisor con responsabilidad en aprovisionamiento del Departamento de Materiales, debe realizar las siguientes actividades:

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

5.1. Inventario físico de Materiales en existencia.

Acciones del Supervisor.

- ◆ Notifica al almacenista e instancias superiores de competencia, la realización del inventario físico, utilizando la comunicación escrita con instrucciones y fechas para el inicio y conclusión de la actividad.
- ◆ Comunica con anterioridad el inicio del inventario físico a los clientes para que prevean sus necesidades.
- ◆ Instruye al almacenista y coordina el proceso, estableciendo prioridades en los rubros que se deben inventariar.
- ◆ Realiza inspección visual durante el proceso
- ◆ Apoya y colabora con el almacenista
- ◆ Verifica que la información registrada sea correcta
- ◆ Verifica el uso de formularios de registros sobre los datos de las mercancías cuantificadas, así como el correcto llenado de la hoja de registro
- ◆ Hace seguimiento y control del cumplimiento del tiempo establecido para la presentación de resultados de cada rubro inventariado en función del tiempo establecido.
- ◆ Verifica que se utilicen los equipos de carga y traslado de la mercancía, tomando en cuenta los aspectos ergonómicos, de seguridad y rendimiento en el manejo de materiales.

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

- ◆ Elabora el informe de inventario y lleva a cabo el proceso de comunicación interna sobre los resultados del mismo
- ◆ Avala el cumplimiento de la actividad.
- ◆ Verifica los faltantes (materiales de mayor demanda de los cuales existe poca o ninguna existencia)

Acciones del Almacenista.

- ◆ Recibe comunicación con instrucciones y fechas para el inicio y conclusión del inventario.
- ◆ Ordena los artículos, en paquetes, con el propósito de facilitar el conteo e identificación en la realización del inventario, verificando que cada grupo de artículos cuente con tarjeta de identificación, dicha tarjeta contendrá la clave del artículo, la descripción y el stock mínimo y máximo.
- ◆ Emite el listado para inventario físico con existencias registrado en el sistema de cómputo, que servirá de referencia para la toma física, dicho listado está ordenado por clave, la cual se le asigna a los artículos conforme ingresan al Almacén.
- ◆ Inicia el conteo, el cual se realiza por pareja (si dispone de un ayudante) donde uno toma nota y otro contará los artículos, verificando su estado actual de funcionalidad, anotando en el listado la existencia de cada artículo.
- ◆ Al término del conteo, se confrontan los resultados obtenidos contra el listado de existencias emitida por el programa de inventario y se anotan las diferencias.

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

- ◆ Las hojas del inventario físico se firman por los responsables de la toma física, anotando su nombre y la fecha del inventario.
- ◆ Si existieran diferencias se concilia con los “Requerimientos de Almacén” emitidos durante el periodo, para localizar en definitivo los faltantes.
- ◆ Si no existiera diferencia se dará por concluido el inventario y comunica al Supervisión el resultado de la actividad, dejando evidencia escrita.

5.2. Solicitud de Materiales (Solicitud de Pedidos)

Acciones del Supervisor.

- ◆ Realiza un análisis basado en los resultados del inventario físico realizado recientemente (existencia de materiales) el comportamiento de la demanda (requerimientos de las áreas que surte) y la política del Departamento (Modelo ABC), para la elaboración de la solicitud de materiales.
- ◆ Utilizando la documentación establecida (formularios e informes) elabora la solicitud de materiales y la entrega al analista de compras, emitiendo las respectivas copias a otras instancias de competencia.
- ◆ Una vez entregada la solicitud, hace seguimiento al proceso apegado al tiempo de respuesta de la instancia encargada de proveer

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

estos materiales, para ello, mantiene contacto directo con los responsables de dar cumplimiento o ejecútese a la solicitud para el aprovisionamiento del Departamento de Materiales.

Acciones del Almacenista.

- ◆ Aporta ideas y sugerencias al Supervisor durante el análisis para la toma de decisiones en la solicitud de los materiales dada su experiencia en el control de entrada y salida de materiales, así como en la gestión de requisiciones.

Acciones del Analista de Compras.

- ◆ Recibe la solicitud de materiales, verificando que se hayan utilizado los documentos establecidos y su correcto llenado
- ◆ Deja evidencia de haber recibido la solicitud de material
- ◆ Inicia el proceso de gestión para el aprovisionamiento de materiales solicitados

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

6. REGISTROS

Formato de registro de inventario físico de materiales

Comunicaciones internas notificando el inicio, finalización y demás características del proceso de inventario

Formulario de Solicitud de Materiales

7. REFERENCIAS

Norma ISO 9001:2000

8. ANEXOS

Modelo de Formato para inventario de materiales.

Modelo de Formulario de Solicitud de Materiales (requisición).

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



NORMAS PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN EL DEPARTAMENTO DE MATERIALES.

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

NORMATIVA GENERAL

Las Normas de carácter general que debe cumplir el personal de este Departamento son:

- ◆ Llevar a cabo el control de la documentación sobre los materiales recibidos y entregados, de acuerdo con las pautas establecidas
- ◆ Utilizar de forma efectiva los equipos de tecnología (programas) para el control automatizado del registro y control de mercancías
- ◆ Verificar la cantidad y condiciones de los materiales recibidos en el momento de su descarga
- ◆ Utilizar los equipos de carga y traslado de materiales para preservar su integridad
- ◆ Coordinar el proceso de registro y ubicación de los materiales recibidos
- ◆ Verificar la existencia de materiales en función de la planificación establecida, a fin de solicitar la cantidad adecuada de los mismo, de manera que satisfaga la demanda y no exceda el numero de materiales que debe quedar en existencia
- ◆ Emplear los equipos de protección personal
- ◆ Llevar un control de indicadores de gestión para definir y ejecutar acciones de mejora ante las fallas detectadas
- ◆ Informar irregularidades y/o novedades de manera inmediata y utilizando los canales de comunicación formal adecuadamente.

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



- ◆ Cumplir con las actividades inherentes al cargo, de acuerdo con un estándar o patrón de rendimiento, de manera que no se exceda el tiempo establecido por el Departamento para el cumplimiento de operaciones durante la jornada laboral
- ◆ Solicitar capacitación sobre nuevos métodos de trabajo en el área de almacenes a fin de adecuarse a las exigencias de los clientes (otras áreas Departamentales y Superintendencias) en la medida que estos se hacen más exigentes, ya que sus procesos están normados por políticas de calidad.
- ◆ Aprovechar el espacio para la disposición final de los materiales, tomando en cuenta los lineamientos para el manejo de materiales
- ◆ Aplicar las habilidades técnicas y ser proactivo en el análisis y solución de problemas inherentes a sus funciones dentro del Departamento
- ◆ Velar por la seguridad en las instalaciones, materiales almacenados, equipos de trabajo y de la seguridad personal, como parte de la filosofía de calidad en la empresa
- ◆ Mantener los valores de responsabilidad, respeto, cooperación y apoyo mutuo en el trabajo en equipos, de manera que la gestión de inventarios se lleve a cabo de manera integrada y con el compromiso de todo el equipo de trabajo.

NORMATIVA ESPECÍFICA

- ◆ El Inventario Físico de materiales se efectuará la última semana hábil de cada trimestre del año y el inventario por muestreo en los 2 días hábiles anteriores del término del primer semestre.

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente

Distrito San Tomé



- ◆ En el periodo de inventario no se recibirá mercancía para el almacén de parte de los proveedores.
- ◆ El inventario se deberá efectuarse por el personal del Almacén designado
- ◆ El Almacén permanecerá cerrado durante el inventario y se suspenderá el servicio de entrega de materiales a los usuarios solicitantes.
- ◆ El Almacén General realizará una conciliación mensual entre el inventario teórico y los registros contables
- ◆ Se deberán hacer devoluciones de mercancías cuando se comprueben deficiencias en la calidad de los productos suministrados imputables al proveedor dentro del período de garantía,
- ◆ El responsable del almacén deberá registrar diariamente en el sistema electrónico las entradas correspondientes.
- ◆ El responsable del almacén deberá entregar semestralmente, un informe sobre los de los insumos obsoletos, dañados y de lento movimiento.
- ◆ Debe existir un método de resguardo de documentos digitales, físicos recibidos y entregados por el departamento de materiales.
- ◆ Una vez recibida la mercancía se procederá a ponerla en el lugar asignado para ella en el almacén.
- ◆ Se ingresará en el sistema toda la mercancía recibida en el almacén.
- ◆ Se revisará constantemente el acomodo de la mercancía para prevenir accidentes y deterioro del producto.
- ◆ Semanalmente se hará un conteo selectivo de mercancía para verificar que todo esté en orden

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé



-
- ◆ Se hará un inventario físico semanal del almacén cotejándolo la existencia en sistema.
 - ◆ Se revisarán semanalmente las caducidades de los productos dándole prioridad y salida a los de más cercana caducidad.
 - ◆ Toda salida de mercancía hacia los demás departamentos deberá ser registrada en el sistema

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



POLITICA PARA EL DEPARTAMENTO DE MATERIAL EN LA GESTION DE INVENTARIOS

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009



POLITICA PARA EL DEPARTAMENTO DE MATERIAL EN LA GESTION DE INVENTARIOS

La política está estrechamente vinculada a los objetivos y metas del departamento y por ende con el modelo de control de inventarios que se desea establecer. El establecimiento de la política, no es un simple enunciado, sino que resulta de un proceso de discusión y análisis en un proceso de decisión donde participan los gerentes y responsables del departamento de materiales proponiendo formas de mejorar desde el análisis de los principales problemas, fallas, necesidades y exigencias de los clientes, visto de este modo, la política o políticas del departamento de materiales, se sustenta en una serie de estrategias de planificación ya que es necesario llevar a cabo un análisis interno y externo sobre la gestión de control de inventarios de dicho departamento.

En el entorno de la organización y procedimientos del área del departamento como lo es en este caso el departamento de materiales, las políticas, son normas de acción expresadas en forma verbal o escrita, mediante la cual la gerencia o superintendencia, transmite los criterios que orientan la forma de actuar y la toma de decisiones de las áreas operativas del departamento, cabe destacar, que por su tamaño, se trata entonces de cómo se espera que actúen los trabajadores que ocupan los cargos del departamento de materiales, pero no sólo desde su desempeño, sino desde su trabajo que debe realizar para que el mismo funcione efectiva y eficientemente, dada la importancia que tiene éste departamento para que la gerencia logre sus metas.

Dado a que la política de inventario se refiere a la revisión y disciplina utilizada para ordenar y controlar los inventarios, se plantea para la formulación de la

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

política, establecer un modelo que se ajuste a las características y necesidades del departamento y que sea viable sus operaciones, es decir, fácilmente manejable y comprensible para el personal.

El modelo propuesto, más adecuado es ABC, método que se emplea para clasificar los materiales según el nivel de análisis que ameriten, se basa en la idea de que sólo un pequeño porcentaje de materiales representa la mayor parte del valor del inventario, este modelo aplica al departamento de materiales ya que su función de abastecimiento es amplia y variada, sin embargo el proceso está claramente estructurado en cuatro etapas y los rubros se concentran en cinco grupos que son: materiales de oficina, materiales operacionales, materiales no operacionales, materiales de seguridad y materiales consumibles.

De lo antes expuesto se formula el siguiente enunciado que conforma la política para el departamento de materiales, fundamentándose en la declaración de los objetivos de la superintendencia y el enfoque para controlar los inventarios

ENUNCIADO DE LA POLÍTICA

“ Toda gestión para el control de inventario se fundamentará en un modelo de inventario que garantice la respuesta oportuna de suministro de insumos para que se lleven a cabo las acciones en otras unidades que operan de manera conjunta en materia de energía eléctrica, en ese sentido, la responsabilidad es compartida y se soportará en la calidad y confiabilidad del suministro de materiales manteniendo el equilibrio en los costos del sistema operativo de inventarios, con especial atención en el seguimiento y verificación del cumplimiento de la documentación y especificaciones de los materiales solicitados en términos de cantidad y condiciones

Elaborado Por:
Karol Cedeño

Revisado Por:
T.S.U. Pablo Díaz
Supervisor de Materiales

Aprobado Por:
Ingeniero Nora Parra

Fecha de Revisión: 04/2009

de uso, así como de los métodos de registro, almacenamiento y despacho de los mismos, estableciéndose estas mismas exigencias para la contratación de servicios relacionados con el mantenimiento e integridad física y funcional de materiales operacionales y de seguridad solicitados para ser utilizados en labores de campo”.

POLÍTICAS GENERALES INTERNAS PROPUESTAS PARA EL DEPARTAMENTO DE MATERIALES.

- ◆ El control de inventario se llevara a cabo en forma permanente con cortes mensuales al último día hábil de cada mes bajo los lineamientos, principios y estrategias establecidas en los procedimientos.
- ◆ El supervisor del departamento de materiales deberá llevar un registro manual del movimiento de los almacenes.
- ◆ Los registros mensuales para efecto de cierre mensual se deben contemplar los registros de entradas y salidas del primer día al último día del mes correspondiente.
- ◆ Los últimos días hábiles de cada mes se debe emitir un informe de cierre sustentado con el reporte de entrega y salida de materiales de los respectivos almacenes.
- ◆ Deberá hacerse conciliaciones parciales o totales en cualquier tiempo a petición de la superintendencia de planificación y gestión.
- ◆ Los movimientos de los almacenes estarán debidamente registrados a fin de que se refleje en forma clara y precisa las existencias físicas de los materiales.

Elaborado Por:

Karol Cedeño

Estudiante Ing. Industrial.

Revisado Por:

T.S.U. Pablo Díaz

Supervisor de Materiales

Aprobado Por:

Ingeniero Nora Parra

Superintendente (E) de Planificación y Gestión.

Fecha de Emisión: 04/2009

Fecha de Revisión: 04/2009

Fecha de Aprobación: 04/2009

Apendice B2

Anexo 1. Formato propuesto de requisición interna de materiales.

		GERENCIA DE SERVICIOS ELECTRICOS DISTRITO SAN TOME REQUISICION INTERNA DE MATERIALES					
Superintendencia:			Fecha de Solicitud:				
Departamento:			Num de Orden:				
Solicitado por:			CECO:				
Reng	Descripcion del Material	Cantidad	Unidad	Cod SAP	Entregado		
APROBADO POR:			OBSERVACIONES				
Fecha:							

Anexo 5. Formato propuesto de reporte de inventario de materiales.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TÍTULO	“DISEÑO DE UN CONTROL INTERNO DE INVENTARIO DEL DEPARTAMENTO DE MATERIALES ADSCRITO A LA GERENCIA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, PDVSA SAN TOMÉ.”
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E- MAIL	
Cedeño P., Karol D	CVLAC:	18.227.065
	E MAIL:	karoldaniela10@hotmail.com
	E MAIL:	
	CVLAC:	
	E MAIL:	
	E MAIL:	
	CVLAC:	
	E MAIL:	
	E MAIL:	

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Control Interno _____
 Inventario _____
 Materiales _____
 Servicios Eléctricos _____
 PDVSA San Tomé _____

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), es una empresa cuya finalidad principal es la exploración, producción, manufactura, transporte y mercadeo de los hidrocarburos, de manera eficiente, rentable, segura, transparente y comprometida con la protección ambiental. Este trabajo se desarrolló en la Gerencia de Servicios Eléctricos Oriente Distrito San Tomé, específicamente en el departamento de materiales; el cual estuvo orientado a diseñar un control interno de inventario; para ello se realizó un diagnóstico de la situación actual, donde se describieron detalladamente los procesos de logística de materiales que se llevan a cabo actualmente dentro del departamento, se solicitó por cada superintendencia los materiales que ellos consumen anualmente y se realizó una encuesta para el personal que labora en dicha gerencia y que ocupan diferentes cargos, de manera que se observarán los problemas más relevantes. La metodología utilizada para el estudio fue del tipo descriptiva y explicativa, toda la información se obtuvo a través de las técnicas de observaciones directas, encuestas y entrevistas no estructuradas. Se establecieron normas, políticas y procedimientos que garanticen el funcionamiento del departamento, así como un conjunto de formatos que permitan tener un registro de todos los movimientos de materiales que se realicen dentro del mismo, esta propuesta puede ayudar a mejorar la calidad de la labor del departamento y el cumplimiento de las actividades dentro de la gerencia.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Barrios, Alirio	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:	16.898.245			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Rojas, Hernán	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	8.958.045			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Salazar, Pedro	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	8.202.036			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

AÑO 2009	MES Junio	DÍA 02
-------------	--------------	-----------

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS.Diseño de un control interno de inventario.doc	APPLICATION/MSWORD

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I J K
L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w
x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (OPCIONAL)

TEMPORAL: _____ (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

_____ INGENIERO INDUSTRIAL _____

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

_____ PRE-GRADO _____

ÁREA DE ESTUDIO:

_____ DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INDUSTRIALES _____

INSTITUCIÓN:

_____ UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO DE ANZOATEGÜI _____

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 44 DEL REGLAMENTO DE TRABAJO DE GRADO. "LOS TRABAJOS DE GRADO SON DE EXCLUSIVA PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD Y SÓLO PODRÁN SER UTILIZADOS A OTROS FINES CON EL CONSENTIMIENTO DEL CONSEJO DE NÚCLEO RESPECTIVO QUIEN LO PARTICIPARÁ AL CONSEJO UNIVERSITARIO".

Karol Daniela Cedeño Pino
AUTOR

Alirio, Barrios
ASESOR

Hernán, Rojas
JURADO

Pedro, Salazar
JURADO

Rodríguez, Yanitza

POR LA SUBCOMISION DE TESIS