



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN Y
OPERACIONES**

**PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S” COMO
HERRAMIENTA DE MEJORAMIENTO CONTINUO DE
CONSTRUGYPSUM CÍA. LTDA.**

**Trabajo de grado previo a la obtención del título de Ingeniera de la
Producción y Operaciones**

AUTOR:

Ana Cristina Vásquez Aguilera

DIRECTOR:

Edmundo Reinaldo Cárdenas Herrera

Cuenca – Ecuador

Año 2013

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado con mucho cariño a mis padres, Fausto y Ana quienes me dieron la vida y han sido mi apoyo incondicional, gracias por creer en mí, a mi esposo Pablo quien me ha dado la fuerzas necesarias para salir adelante, con quien día a día construimos un hermoso hogar, a mis hermanos Fausto, Ma. Lola, Sebastián, Fausto Andrés y Martín, quienes han estado conmigo en todo momento, a mi familia, abuelos, tíos, primos. Y a mis compañeros de curso que gracias a su apoyo y conocimientos hicieron de esta experiencia una de las mejores.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por bendecirme y permitirme hacer realidad este sueño. A mi director de tesis, Ing. Edmundo Cárdenas por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos y experiencia ha sabido guiarme durante el desarrollo de este trabajo de grado. Y en especial a la empresa Construgypsum Cía. Ltda. dirigida por el Eco. Francisco Toral.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
CAPÍTULO 1: CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA EMPRESA.....	3
1.1 Misión.....	6
1.2 Visión	7
1.3 Línea de Productos.....	8
1.4 Situación Actual de la empresa.....	9
1.5 Descripción de los procesos y procedimientos del Área de Logística y Bodega	10
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA 5 “S”	16
2.1 Historia de las 5 “S”.....	16
2.2 La filosofía de las 5 “S”	17
2.3 Beneficios del método.....	22
2.4 Plan piloto para la implementación de las 5 “S”.....	22
2.4.1 Organización del equipo de trabajo	23
2.4.2 Inicio del plan piloto para la implementación de la metodología 5 “S”	23
2.5 Selección de las áreas críticas de logística y bodega.....	33
2.6 Definición de la situación actual de los procesos a mejorar	34
2.7 Identificación de indicadores de desempeño	37
2.8 Cuadro de mando integral o balanced scorecard	38
2.8.1 Tablero de control.....	39
2.9 Aplicación de las herramientas de mejora	40
2.9.1 Control de inventarios	40
2.9.2 Recepción de mercadería.....	42
2.10 Control de calidad / satisfacción del cliente / entregas a tiempo	43

CAPÍTULO 3: PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S”	48
3.1 Cronograma de actividades	48
3.2 Capacitación al personal.....	49
3.3 Manual para la implementación de las 5 “s”	49
3.3.1 Introducción	51
3.3.2 Objetivos.....	51
3.3.3 Alcance	52
3.3.4 Desarrollo.....	52
3.3.5 Distribución	58
3.4 Plan de control y evaluación	58
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	64

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama funcional de la Empresa.....	4
Figura 2 Listado de personal.....	5
Figura 3 Productos Comercializados.....	8
Figura 4 Estado Inicial de la Empresa.....	9
Figura 5 Vehículos para entregas	10
Figura 6 Productos con falla.....	11
Figura 7 Productos con falla.....	12
Figura 8 Bodega Interna.....	12
Figura 9 Bodega Externa	13
Figura 10 Tarjeta Roja.....	24
Figura 11 Sector 1 Bodega Interna	25
Figura 12 Sector 2 Bodega Interna	26
Figura 13 Sector 3 Bodega Interna	26
Figura 14 Bodega Externa	28
Figura 15 Formato para señalización	28
Figura 16 Ejemplo de señalización.....	29
Figura 17 Señalización por colores	29
Figura 18 Antes y Después Limpieza.....	31
Figura 19 Utilización de los vehículos	36
Figura 20 Personal de Construgypsum Cía. Ltda.	63

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Plan de Limpieza de las Bodegas	30
Tabla 2 Check List Seiri	32
Tabla 3 Check List Seiton	32
Tabla 4 Check List Seiso.....	32
Tabla 5 Tablero de Control 5 "S"	33
Tabla 6 Problemas de Logística y Bodega.....	34
Tabla 7 Proceso de Recepción de Mercadería	37
Tabla 8 Indicadores de Desempeño	38
Tabla 9 Tablero de Control.....	39
Tabla 10 Proceso para el control de inventarios	40
Tabla 11 Formato para Control de Inventarios.....	41
Tabla 12 Plan de Inspección de mercadería	42
Tabla 13 Proceso para Organización de Rutas.....	45
Tabla 14 Formato para Cronograma Diario de Entregas	46
Tabla 15 Actividades para la Implementación de las 5 "S"	48
Tabla 16 Control del Seiri.....	58
Tabla 17 Control del Seiton.....	59
Tabla 18 Control del Seiso	59
Tabla 19 Evaluación de Seiketsu	60
Tabla 20 Evaluación Shitsuke	60

02/2/13



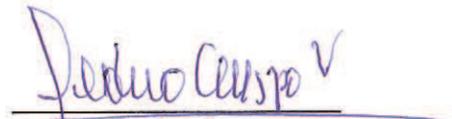
PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 "S" COMO HERRAMIENTA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN CONSTRUGYPSUM CÍA. LTDA.

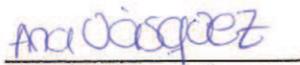
RESUMEN

La implementación de las 5 "S" dentro de la empresa Construgypsum Cía. Ltda. es imprescindible para servir de manera eficiente a los clientes debido a que mejorará el control de las operaciones. Para la realización del plan piloto en el área más crítica de la empresa y para la estructuración de un manual para la implementación de las 5 "S" se realizó un análisis de las áreas más críticas de la empresa, evidenciando la falta de orden, disciplina, limpieza y control. La implementación de la herramienta 5 "S" proporciona a la empresa una guía clara para la solución de problemas, además de la eliminación de procesos innecesarios y repetitivos, cuantificando los resultados de las medidas correctivas aplicadas para asegurarnos el cumplimiento de los objetivos propuestos. Este trabajo metodología ayudó a la empresa a mejorar el orden en sus procesos además de mejorar el aspecto físico creando una excelente imagen corporativa.

Palabras claves: Manual de implementación 5 "S", la filosofía de las 5 "S", motivación del personal, lay out bodegas, control visual kanban.


Ing. Edmundo Cárdenas
Director Trabajo de Grado


Ing. Pedro Crespo
Director de la Escuela


Ana Cristina Vásquez
Estudiante

ABSTRACT

PLAN FOR IMPLEMENTING THE 5 "S" PROGRAM AS A TOOL FOR CONTINUOUS IMPROVEMENT AT CONTRUGYPSUM CIA. LTDA

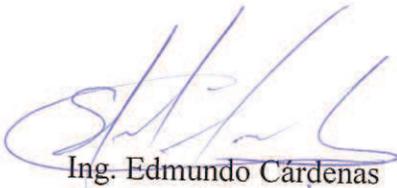
The implementation of the 5 "S" program in the company Construgypsum Cia Ltda is essential in order to serve customers efficiently as its application improves the control of operations.

In order to carry out the pilot project in the most critical area of the business, and do an implementation manual for the 5 "S" program, an analysis of the most critical areas of the business was done. We were able to evidence lack of order, discipline, cleaning and control.

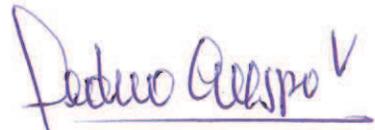
The implementation of the 5 "S" tool provides the company a clear guide for problem solving, for eliminating unnecessary and repetitive processes, and quantifying the results of the remedial measures applied so as to ensure compliance with the objectives.

This work methodology helped the company to improve its processes order, as well as its physical appearance, creating an excellent corporate image.

Keywords: 5 "S" Implementation Manual, Five "S" Philosophy, Staff motivation, Warehouse layout, Kanban visual control.



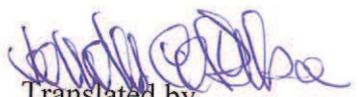
Ing. Edmundo Cárdenas
Thesis Director



Ing. Pedro Crespo
School Director



Ana Cristina Vásquez
Author



Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Ana Cristina Vásquez Aguilera
Trabajo de Graduación
Edmundo Reinaldo Cárdenas Herrera
Diciembre del 2013

**PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S” COMO
HERRAMIENTA DE MEJORAMIENTO CONTINUO DE
CONSTRUGYPSUM CÍA. LTDA.**

INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción en el Ecuador ha tenido un crecimiento notable en los últimos años gracias a las facilidades que existen para obtener viviendas propias. Por otra parte, a los constructores se les han otorgado facilidades financieras con instituciones particulares y gubernamentales, como el banco del IESS, la Corporación Financiera Nacional (CFN), etc. para lograr grandes desarrollos dando como resultado el crecimiento de la industria de la construcción en el Ecuador, la cual requiere de grandes volúmenes de materiales tanto importados como de fabricación nacional.

En el año 2011 el sector inmobiliario contribuyó de una forma importante al desarrollo de la economía del país y en el 2012 produjo un crecimiento económico del 5,4% del Producto Interno Bruto (PIB), según el Banco Central del Ecuador. La construcción es una industria que ha venido experimentando un gran progreso desde el año 2007.

Para el 2013 el Banco Central del Ecuador prevé que la construcción se mantendrá en un 5,6% del PIB. Además que los bonos entregados por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) serán incrementados para vivienda rural a \$1.000 y vivienda urbana a \$10.000.

Construgypsum Cía. Ltda. es una empresa dedicada a la comercialización y distribución de materiales de construcción que, en los últimos años ha alcanzado un considerable crecimiento, sin embargo esta situación se ha dado de manera desordenada por lo que es necesario implementar sistemas de mejoramiento continuo a través de la metodología de las 5 "S" para lograr procesos limpios y ordenados en todas las áreas especialmente en las bodegas. Esta filosofía se basa en hacer del orden, la limpieza y la disciplina un hábito, de esta manera se mejorarán las áreas de trabajo y la atención al cliente.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan para la implementación de la herramienta 5 "S" para empresa Construgypsum Cía. Ltda. para iniciar un proceso de mejoramiento continuo dentro de la misma

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un análisis de la situación actual del área de logística de la empresa.
2. Identificar áreas críticas para el mejoramiento de la mismas
3. Realizar un plan piloto en una de las áreas críticas para obtener indicadores que nos aseguren el cumplimiento de nuestras metas.
4. Estructurar el plan para la implementación de las 5 "S"

CAPÍTULO 1

CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA EMPRESA Y PROCESOS

Construgypsum Cía. Ltda. fue constituida el 12 de mayo del 2004 e inscrita en el registro mercantil el 28 de mayo del mismo año; su objeto social principal consistía en la producción, compra y venta de productos para el sector de la construcción, eléctrico y agrícola, así como también el diseño, planificación y construcción de todo tipo de bienes, inmuebles, obras de infraestructura, saneamiento ambiental, caminos, carreteras, etc. Actualmente se dedica a la compra y venta de productos para el sector de la construcción.

En la empresa laboran 36 personas cumpliendo funciones diferentes como consta en el organigrama funcional (Figura 1). Una gran ventaja competitiva que posee la empresa es el departamento de diseño y proyectos, con asesoramiento a los clientes para su diseño, construcción e instalación con personal capacitado.¹

La empresa Construgypsum Cía. Ltda. se impulsó notablemente en el diseño de interior con el uso de materiales livianos y de rápida instalación característica del Gypsum el cual es considerado como el producto estrella de la empresa. Sus diseños son modernos, versátiles con excelentes acabados, durabilidad, seguridad, rápidos y económicos.

¹ Folleto Publicitario de Construgypsum Cía. Ltda.

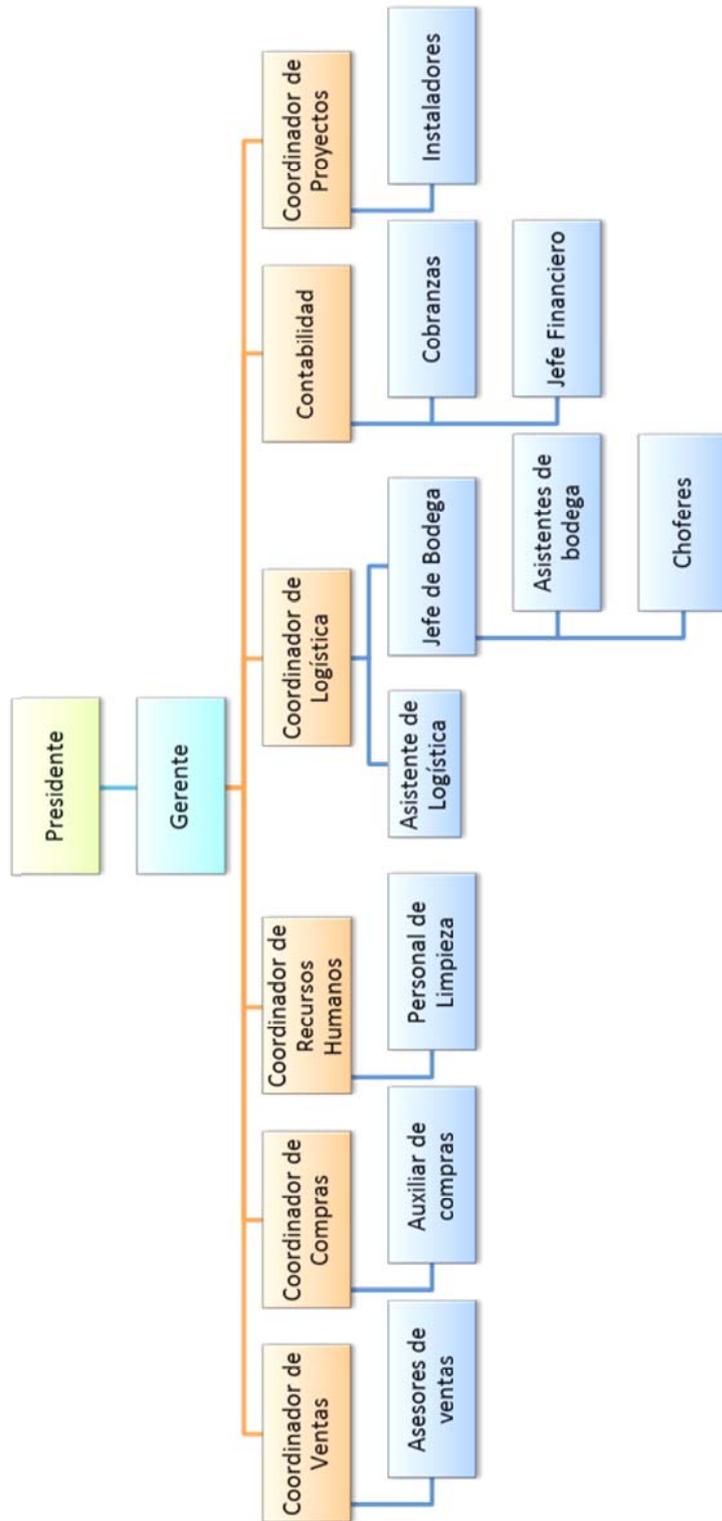


Figura 1 Organigrama funcional de la Empresa

PERSONAL DE LA EMPRESA CONSTRUGYPSUM CIA LTDA		
	Cargo	Cantidad
ADMINISTRACIÓN	Presidente	1
	Gerente	1
	Asistente de Gerencia	1
VENTAS	Coordinador de Ventas	1
	Asesores de Ventas Internos	5
	Asesores de Ventas Externos	2
COMPRAS	Coordinador de Compras	1
	Auxiliar de Compras	1
RECURSOS HUMANOS	Coordinador de Recursos Humanos	1
	Personal de Limpieza	1
LOGÍSTICA	Coordinador de Logística	1
	Asistente de Logística	1
	Jefe de Bodega	1
	Asistentes de Bodega	5
	Choferes	4
CONTABILIDAD	Coordinador de Contabilidad	1
	Auxiliar Contable	1
	Jefe Financiero	1
	Cobranzas	2
PROYECTOS	Coordinador de Proyectos	1
	Instaladores	3
TOTAL		36

Figura 2 Listado de personal

1.1 Misión

La misión de Construgypsum Cía. Ltda. es:

“Nuestro crecimiento y posicionamiento de preferencia provendrá de cuatro lineamientos estratégicos claves:

Nuestra línea de productos generales exclusivos: tendremos toda variedad de productos para la construcción y lograremos la representación exclusiva de al menos tres marcas de clase internacional para distribuir directamente y a través de una cantidad limitada de distribuidores asociados.

Nuestros sistemas y procesos: todos los procesos de Construgypsum Cía. Ltda. estarán claramente definidos, estandarizados y su control será diario, aplicaremos las normas ISO a finales del 2012 o a inicios del 2013.

Nuestra gente: toda nuestra gente estará facultada para dar un servicio de EXCELENCIA, su compromiso con la satisfacción garantizada al cliente, será la base de toda capacitación y entrenamiento a lo largo de su carrera en Construgypsum Cía. Ltda.

Nuestro servicio “Satisfacción Garantizada de Nuestros Clientes”: nuestro lema será “Cumplimos nuestra palabra en tiempo y forma”. El servicio es en definitiva donde lo anterior se cristaliza, lo consideramos el momento de la verdad. Para ello, además de una plataforma de excelente asesores en venta, hemos creado Departamento de Proyectos que contará con profesionales que ofrecerán una asesoría técnica especializada, soluciones innovadoras a precios de mercado y presencia en las principales obras de la región.”²

² Construgypsum Cía. Ltda.

1.2 Visión

La visión de la empresa es:

“Construgypsum Cía. Ltda. será la comercializadora de materiales para la construcción preferida por los profesionales de construcción y las ferreterías del Sur del Ecuador (Azuay, Cañar, Loja, El Oro, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.)

Nuestra otra línea de atención serán las empresas y familias que están buscando hacer remodelaciones, ampliaciones o requiriendo soluciones integrales para sus casas o empresas.

Construgypsum Cía. Ltda. tendrá la Casa Matriz y una Sucursal en Cuenca y buscará la apertura de una Segunda Sucursal en Loja a mediados del 2012.

Brindaremos un servicio de alta calidad en las áreas de la empresa, enfocados en el concepto de “satisfacción garantizada” con el objeto de generar relaciones de mutuo beneficio a largo plazo.

Nuestros locales serán diseñados teniendo en cuenta la dinámica de la gestión comercial y de despachos para satisfacer al cliente. Los locales contarán con una zona para atención al público, showroom, bodega, zona de carga y descarga y parqueo para clientes”³

³ Construgypsum Cía. Ltda.

1.3 Línea de Productos

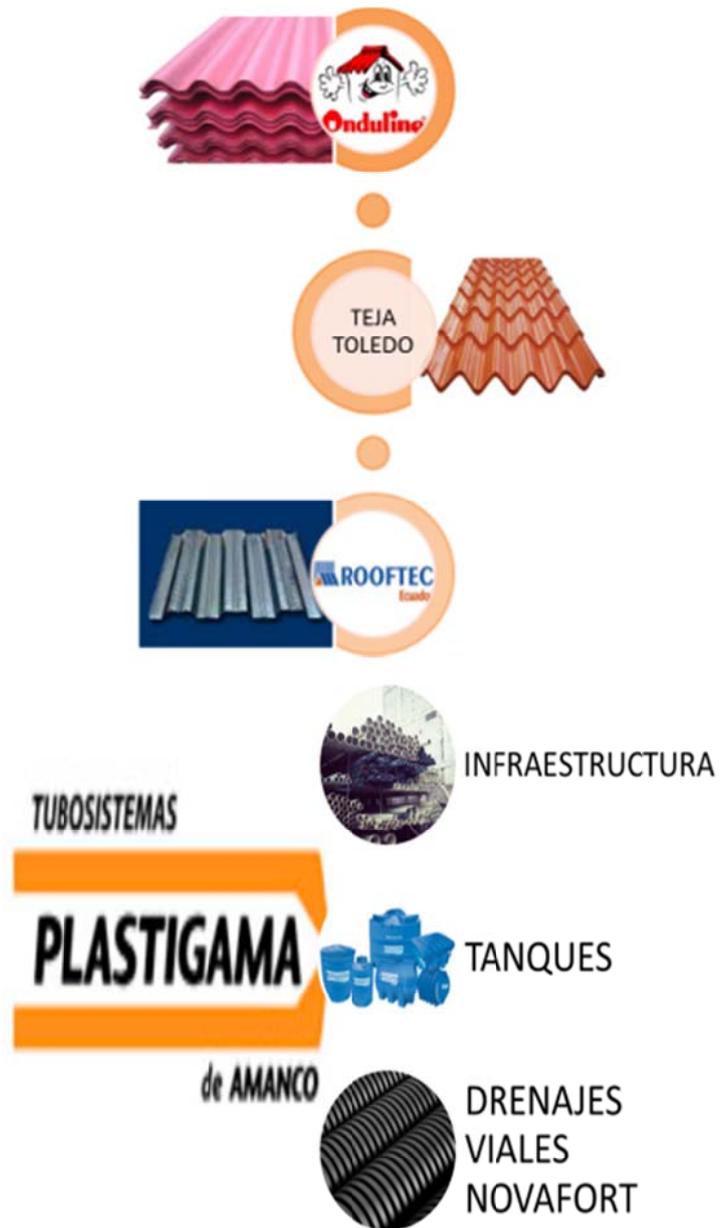


Figura 3 Productos Comercializados

1.4 Situación Actual de la empresa

En la actualidad la empresa se encuentra en un plan de implementación de mejoramiento continuo a causa de un crecimiento acelerado y desordenado. Debido a la presión de este desarrollo en la comercialización de los productos, se han creado procesos innecesarios y repetitivos que no agregan valor y en lugar de ayudar al control de la empresa han creado un ambiente de trabajo apremiado, al cual se han acostumbrado todos los trabajadores, lo que ha impedido que se dedique tiempo para realizar mejoras en la empresa, no obstante, se han creado sistemas de controles excesivos que hacen lentos los procesos. El área más afectada, debido a este sistema de trabajo, ha sido el área de logística y bodega. En la Figura 4 se muestran imágenes de cómo se encuentra en la actualidad la empresa, en especial el área de bodega.

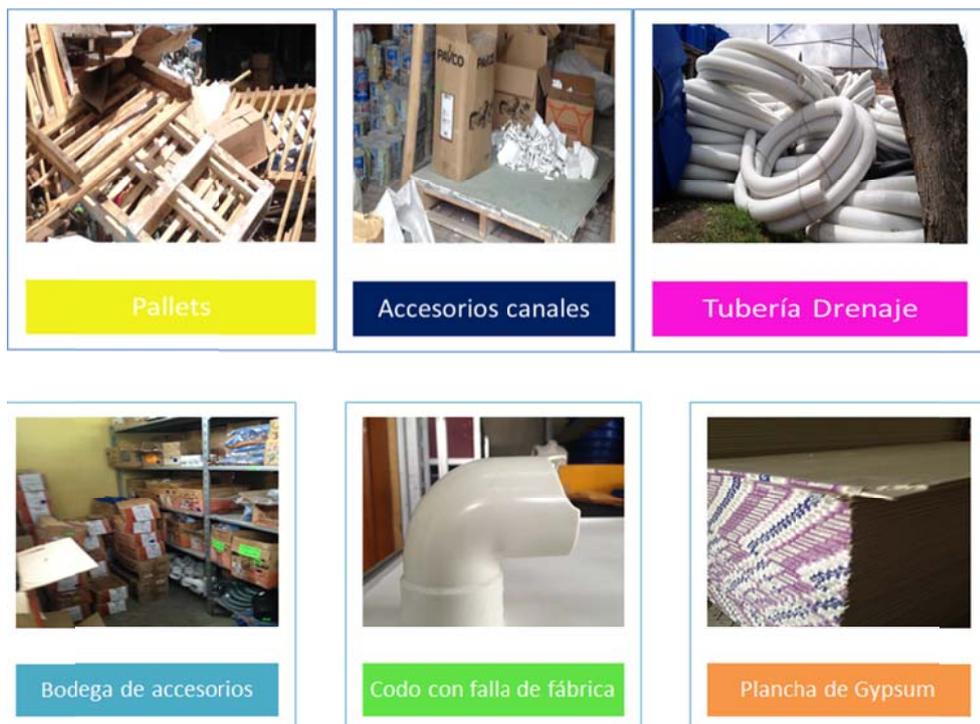


Figura 4 Estado Inicial de la Empresa

1.5 Descripción de los procesos y procedimientos del Área de Logística y Bodega

El área de Logística y Bodega está conformada por varios procesos principales divididos de la siguiente manera: Organización de las rutas (de acuerdo a la orden del pedido), recepción de mercadería, organización de las bodegas y por último, despacho de la mercadería

ORGANIZACIÓN DE LAS RUTAS

Para el transporte de la mercadería, la empresa Construgypsum Cía. Ltda. cuenta con 4 vehículos con diferentes capacidades cada uno, de forma que se puedan realizar de la mejor manera posible las entregas, sin desperdiciar la capacidad de cada uno de ellos:

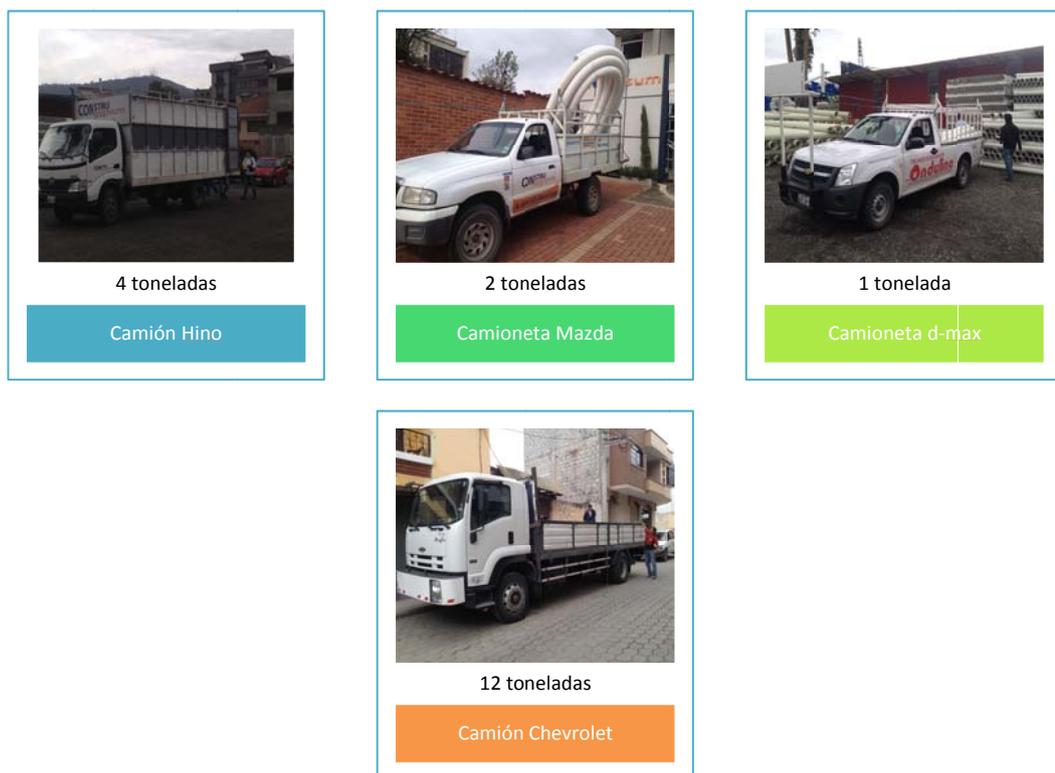


Figura 5 Vehículos para entregas

En la actualidad las rutas son organizadas por el jefe de bodega, de acuerdo a sus criterios y a las urgencias de los vendedores. Muchas de las veces los camiones son cargados con muy poco o excesivo peso lo que desemboca en la baja utilización de la capacidad de los camiones o el daño de los

mismos por mucha carga. No se tiene establecido un proceso para la organización óptima de las rutas.

RECEPCIÓN DE MERCADERÍA

La mercadería es receptada por cualquier miembro de la bodega, se reciben las facturas y se revisa que la cantidad recibida sea la misma que la cantidad facturada. Muchas de las veces los productos vienen con fallas de fábrica o rotos como se puede observar en las figuras 6 y 7, sin embargo, debido a que estos no están sujetos a un proceso de revisión en el momento de la recepción, el reclamo a los proveedores se dificulta ya que el bodeguero se da cuenta de estas fallas cuando los productos son despachados. Una vez que se reciben los productos las facturas pasan a compras, para ser ingresadas en el sistema.



Figura 6 Productos con falla



Figura 7 Productos con falla

ORGANIZACIÓN DE LAS BODEGAS

Las bodegas de Construgypsum Cía. Ltda. están divididas en dos secciones principales: la bodega interna y la externa. No se ha establecido un orden para los productos, por lo que se ha colocado en la parte interna todo lo que corresponde a accesorios pequeños y en la parte externa tubería, tanques, planchas, techos, de acuerdo al orden en el que van llegando.



Figura 8 Bodega Interna



Figura 9 Bodega Externa

Cuando se recibe la mercadería esta se va colocando en espacios vacíos, es decir en donde existe un espacio desocupado, esto ocasiona muchas veces equivocación en los despachos y pérdida de material debido a que es más difícil realizar controles e inventarios cuando el producto se encuentra en diferentes lugares.

PROCESO DE COMPRA-DESPACHOS

Existen tres tipos de clientes:

- Clientes directos en el almacén
- Clientes premium que solicitan la mercadería vía telefónica
- Clientes de provincias

a. Clientes directos en el almacén

El proceso inicia con la recepción del pedido de productos requeridos por parte de los clientes que llegan a la empresa hacia los diferentes vendedores en las oficinas, de acuerdo al siguiente proceso:

1. Se receipta el pedido en el mostrador
2. Se emite la factura
3. Se entrega la factura en bodega, por el cliente
4. Se entregan los productos comprados
5. Se cargan los productos en los transportes del cliente, en caso de ser requerido

b. Clientes premium que solicitan la mercadería vía telefónica

El proceso inicia con la recepción del pedido de productos requeridos por parte de los clientes premium, vía telefónica, hacia los diferentes vendedores en las oficinas de la empresa, de acuerdo al siguiente proceso:

1. Recepción del pedido vía telefónica
2. Emisión de la factura
3. Entrega de la factura a logística
4. Despacho en función de los reclamos y las prioridades.

c. Clientes de provincias

Este grupo está constituido por ferreterías y almacenes que comercializan los productos ubicados en diferentes provincias del país. El proceso inicia con la recepción del pedido de productos requeridos por parte de los clientes de provincia, de acuerdo al siguiente proceso:

1. Identificación del cliente
2. Recepción del pedido
3. Emisión de la factura
4. Entrega de las facturas a bodega para su despacho
5. Entrega de los pedidos
6. Emisión guía de remisión

En muchos de los casos, llegan 2 o 3 empresas de transporte a la zona de carga, lo que complica el despacho y aumenta el tráfico en la empresa, causando que el personal de bodega no se abastezca para atender eficientemente los despachos.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA 5 “S”

2.1 Historia de las 5 “S”

Las 5 “S” nacen en el Japón como una herramienta de gestión, debido a la necesidad de concebir la calidad más allá de una simple inspección al final de la línea de producción; con esta metodología se busca el control de todos los procesos de producción proporcionando los métodos estadísticos apropiados que dan como resultado mejoras en la producción, en este caso, mejoras en el servicio al cliente.⁴

La metodología de las 5 “S” aparece a partir de la Segunda Guerra Mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento en la mejora de la calidad, bajo la orientación de W. E. Deming y, está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o kaizen. En Toyota en los años 60, fue estructurado por Shigeo Shingo, teniendo gran éxito en el Japón y alrededor del mundo.⁵

Este movimiento cobró gran auge en las empresas occidentales por el bajo costo de su implementación, con resultados inmediatos. Además del ahorro en recursos, reducción de accidentes, incremento de la motivación del

⁴ GIBLER, Nicholas A, “Manual de la Administración de la Calidad Total y Círculos de Control de Calidad”, México, 2003

⁵ HODGKIN, Carlos, “El método de las 5 “S”, aplicable en la empresa incluso en tu propia casa”, México, 2011

personal, incremento de la calidad y productividad. Las 5 “S” es una filosofía que modifica el comportamiento tradicional de las personas tanto en la empresa como fuera de ella, es fácil de implementar y a su vez establece nuevos estándares para las estaciones de trabajo.

La aplicación de las 5 “S” tiene como objetivo fundamental final aumentar la productividad en las organizaciones. Su esencia está en la motivación que logra un cambio en el comportamiento de las personas, transformándolos en trabajadores con objetivos que persiguen la excelencia personal y operacional.⁶

2.2 La filosofía de las 5 “S”

Las 5 “S” se podrían definir como un estado ideal en el que:

- Los materiales y útiles innecesarios se han eliminado.
- Todo se encuentra ordenado e identificado.
- Se han descartado las fuentes de suciedad.
- Existe un control visual mediante el cual saltan a la vista las anomalías.
- Todo lo anterior se mantiene y se mejora continuamente.⁷

Lo que se trata es de dar significado al trabajo que realizan los obreros, mejorando su estación de trabajo, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia, en consecuencia LA CALIDAD, LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA.

⁶ CANTÚ, Humberto, “Desarrollando una Cultura de la Calidad, McGrawHill, México, 1997

⁷ HERAS, José A., “Proyectos de Innovación y Mejora en Centros”, España, 2011

Las fases que componen las 5 “S” son las siguientes:

- Seiri (organización o clasificación)
- Seiton (orden)
- Seiso (limpieza)
- Seiketsu (estandarización)
- Shitsuke (disciplina)

SEIRI (organización o clasificación):



Distinguir claramente entre lo que se necesita y se almacena y eliminar lo que no se necesita para cumplir con los diferentes ciclos del proceso. Se debe diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios de la siguiente manera:

- Determinar los materiales útiles en el área de trabajo.
- Entregar un listado de las herramientas o equipos que no sirven en el área de trabajo.
- Desechar las cosas inútiles.

SEIRI facilita el transporte interno, la disposición física de los elementos, el control de los procesos y la ejecución del trabajo en el tiempo determinado.

Además, evita la compra de elementos por duplicado y también daños a productos almacenados.⁸

SEITON (orden):



Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales de trabajo, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. Se enfoca en sistemas de almacenamiento eficiente y efectivo según criterios de seguridad, calidad y eficacia.

El orden es la esencia de la estandarización. Un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización la misma que implica crear un hábito de trabajo de realización de tareas y procedimientos. Las normas de SEITON son:

- Organizar racionalmente el puesto de trabajo
- Definir las reglas de ordenamiento
- Hacer obvia la colocación de los objetos.
- Colocar los objetos de uso frecuente cerca del trabajador
- Clasificar los objetos por orden de utilización⁹

⁸ VARGAS, Héctor, "Manual de Implementación Programa 5 "S"", Corporación Autónoma Regional Santander, España, 2004

SEISO (limpieza):

Consiste en limpiar el entorno de trabajo, incluidas máquinas y herramientas. SEISO exige incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos. El proceso de implementación se debe apoyar en un cambio de actitud personal con programa de capacitación y aplicación de sus conocimientos en el puesto de trabajo, con lo que se logra:

- Mejorar la vida útil de las instalaciones y equipos
- Disminuir los accidentes
- Mejorar el aspecto de las instalaciones de la empresa
- Evitar el deterioro de los productos por suciedad o contaminación
- Facilitar el flujo de los procesos¹⁰

SEIKETSU (estandarización):

Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal mediante normas visibles para todos. Es la fase más difícil ya que para su aplicación debe estar completamente asumida la práctica de las tres

⁹ VARGAS, Héctor, "Manual de Implementación Programa 5 "S"", Corporación Autónoma Regional Santander, España, 2004

¹⁰ MASAOKI, Imai, "Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba), McGrawHill, 1988

primeras “S” como algo innato, personal y corporativo es decir crear un modo consistente de realización de las tareas y los procesos. Esta “S” está fuertemente relacionada con la creación de hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. ¹¹

SHITSUKE (disciplina y hábito):



Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo a las normas establecidas. Es el pilar fundamental de una implementación exitosa de la metodología 5 “S”. Significa convertir en hábito el empleo y la utilización de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Su aplicación garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore continuamente y la calidad del servicio sea excelente. En este punto es primordial la retroalimentación y el autocontrol de cada persona, por lo que se requiere implementar una serie de indicadores en función de los objetivos que se pretendan lograr. ¹²

¹¹ VARGAS, Héctor, “Manual de Implementación Programa 5 “S””, Corporación Autónoma Regional Santander, España, 2004

¹² GARCÍA, Edwin, “Como Implementar un programa 5 “S””, El Salvador, 2007

2.3 Beneficios del método

Cuando las empresas han logrado el hábito de las 5 “S” como una herramienta de mejora, se han logrado las siguientes ventajas:

- Mejora la competitividad de la empresa mediante la mejora de la calidad del servicio
- Bajo costo para la implementación
- Crea un ambiente de trabajo seguro
- Elimina despilfarros de tiempo y espacio
- Elimina los procesos que no agregan valor
- Involucra a los trabajadores en los objetivos de la empresa, se valoran sus aportaciones y conocimiento, lo que fomenta el trabajo en equipo
- Menor nivel de existencias o inventario
- Menos movimientos y traslados inútiles
- Más espacio
- Mejor imagen ante nuestros clientes
- Ahorro de tiempo en procesos administrativos

2.4 Plan piloto para la implementación de las 5 “S”

Debido a que se requiere de mucho tiempo para borrar las viejas costumbres, creencias y comportamientos del personal que no acepta los cambios, se ha decidido realizar un plan piloto para que la empresa viva esta filosofía y tenga confianza en la misma, lo que a futuro facilitará la implementación corporativa de las 5 “S”.

Para el plan piloto se han elegido las áreas de bodega y logística, ya que como se explicó anteriormente, son las áreas de mayor conflicto y al lograr un cambio sustancial en este sector los trabajadores observarán la transformación lo que motivará la implementación en cada área de la empresa.

2.4.1 Organización del equipo de trabajo

Se ha considerado que la persona idónea para la implementación del plan piloto sea el Coordinador de Logística debido a que es quien conoce a fondo los procesos de la empresa, además posee la autoridad para tomar decisiones y el liderazgo para apoyar a los demás miembros del equipo de trabajo, con el apoyo de la alta gerencia que espera visualizar los resultados.

El primer equipo de mejora está conformado por el personal de bodega que comprende:

- Jefe de Bodega
- Asistentes de bodega
- Choferes
- Auxiliar de Logística

2.4.2 Inicio del plan piloto para la implementación de la metodología 5 “S”

SEIRI

Objetivo:

- Contar con un área de trabajo en donde únicamente existan los elementos necesarios

Implementación:

- Tarjetas rojas para la eliminación de elementos innecesarios.

Pasos:

- Identificar todos los artículos indispensables de la estación de trabajo
- Identificar con la tarjeta roja los artículos innecesarios.

- Trasladar los artículos innecesarios a un lugar predeterminado por un tiempo prudencial antes de su eliminación. (puede ser útil a otros departamentos)

CONSTRUGYPSUM CIA LTDA	
TARJETA ROJA	
FECHA:	
RESPONSABLE:	
OBSERVACIONES:	
DESTINO FINAL:	REALIZADO POR:

Figura 10 Tarjeta Roja

SEITON

Objetivo:

- Rediseñar la estación de trabajo con un lugar adecuado para cada artículo, listo para utilizarse de acuerdo a los procesos de trabajo y con su debida identificación y señalización.

Implementación:

- Códigos de color y señalización.

Pasos:

- Elegir un lugar para cada artículo de acuerdo a la frecuencia de uso.
- Una vez que el artículo se utilice debe regresar al lugar designado.

En la actualidad las bodegas no se encuentran organizadas debido a que los productos son colocados de acuerdo al orden de ingreso, esto dificulta el manejo de los productos al momento de entregar a los clientes, además que genera la mezcla, la perdida y deterioro de los mismos.

El espacio en las bodegas es limitado para la cantidad de productos que se venden en la empresa, sin embargo, existen espacios que no se

aprovechan. Gran parte de la mercadería como tuberías, tanques y techos se encuentran en la parte exterior de las bodegas, dificultando la maniobra de los camiones y, muchas veces, causando accidentes a los vehículos del personal de la empresa o al mismo personal. Después de la aplicación del SEITON, salieron a la luz muchos problemas y el personal colaboró totalmente para proponer un nuevo lay out tanto para la bodega interna como externa.

LAY OUT PROPUESTO PARA LAS BODEGAS

La bodega interna se sectorizó de la siguiente manera:

SECTOR 1:

- Accesorios espiga campana
- Accesorios termo fusión
- Accesorios de polipropileno
- Accesorios roscables
- Válvulas y pegamentos
- Collarines
- Sika



Figura 11 Sector 1 Bodega Interna

SECTOR 2:

- Tornillos
- Accesorios de desagüe
- Pernos y collarines

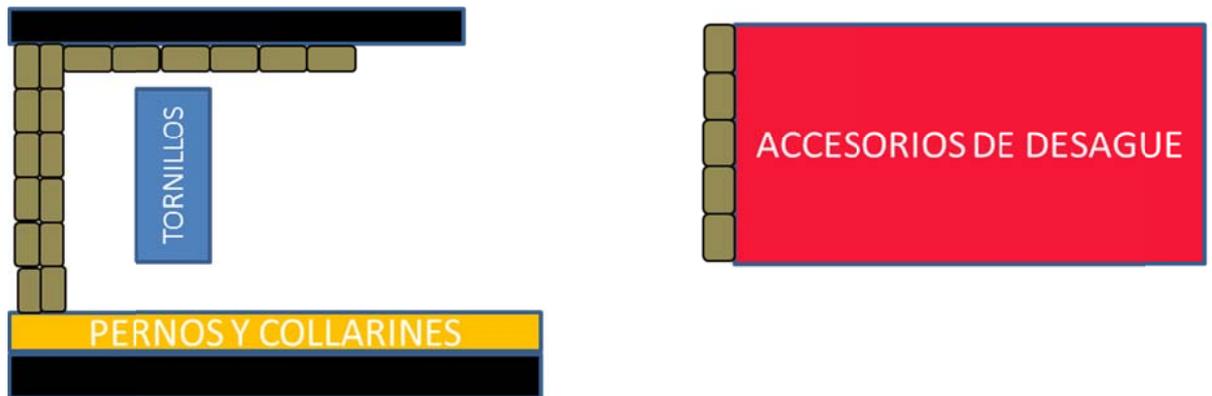


Figura 12 Sector 2 Bodega Interna

SECTOR 3:

- Accesorios de polipropileno
- Accesorios UZ
- Accesorios de desagüe
- Productos en descuento

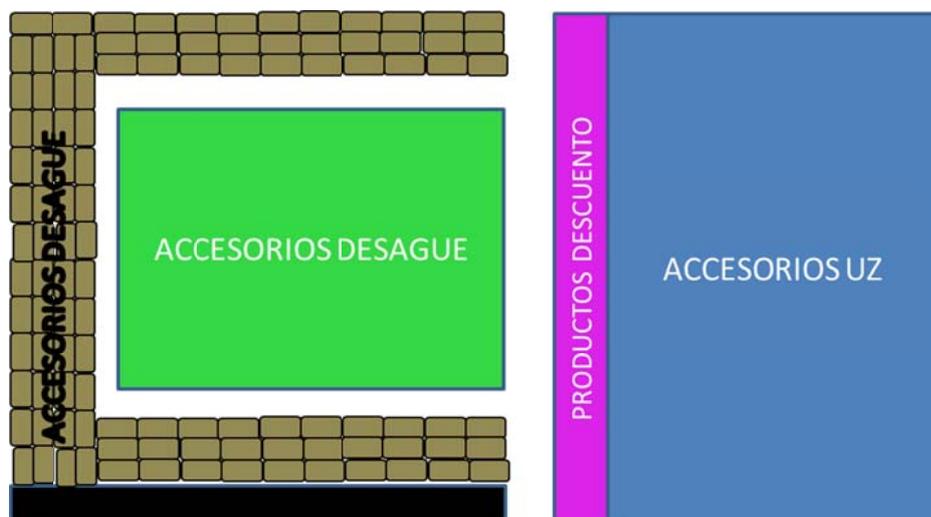


Figura 13 Sector 3 Bodega Interna

Después de un largo análisis y consenso con todo el personal, se resolvió colocar en la bodega externa los productos de mayor volumen y que requieren un mayor esfuerzo para su movilización, con vías de acceso de carga y descarga (figura 14), estos son:

- Eterboard
- Techos
- Canales, bajantes
- Empastes
- Accesorios gigantes
- Pinturas
- Gypsum
- Tubería espiga-campana
- Onduline
- Cumbreras
- Tanques
- Tubería UZ
- Perfilería
- Tubería Novafort
- Tubería de desagüe

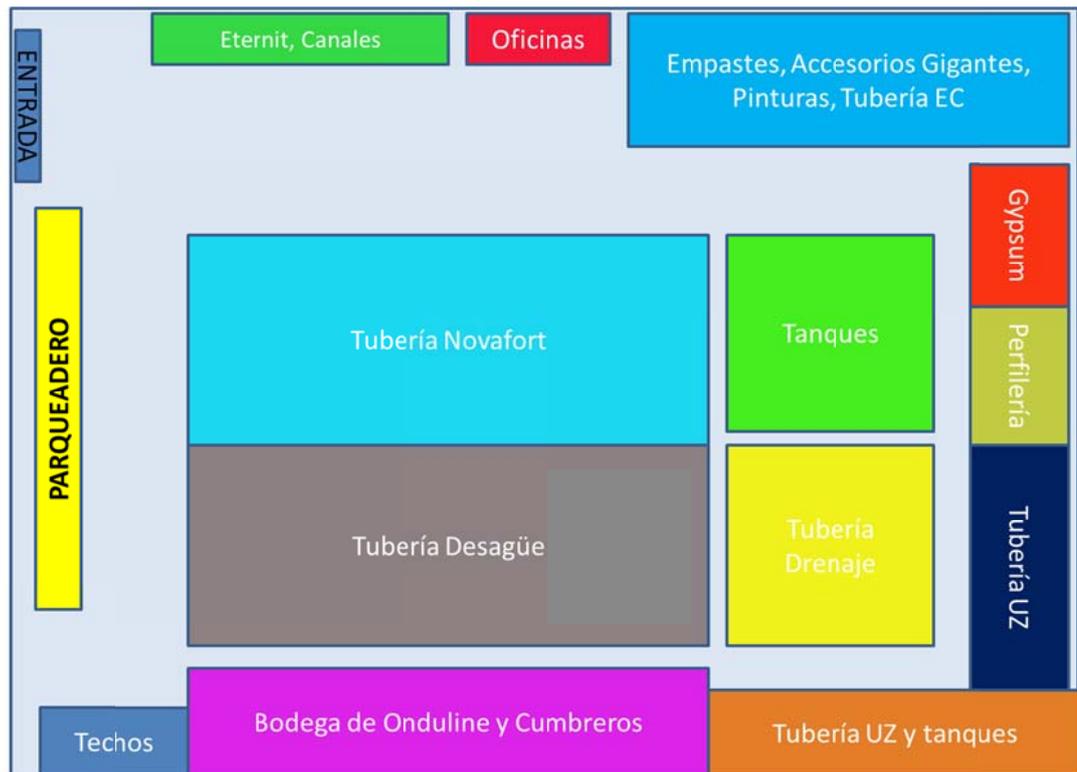


Figura 14 Bodega Externa

SEÑALIZACIÓN

Una vez designadas las áreas para cada producto (figura 14) se decidió además, de su control codificado, mantener un control visual que debe manejar todo el personal, para ello se asignaron colores para cada línea de producto. Este método se utilizará tanto en bodegas interiores como en bodegas exteriores, su control será visual que ha futuro será el origen para un sistema de control kanban. Los letreros se han estandarizado para cada producto, tienen las siguientes dimensiones: 14 x 21.5cm, e impresa la siguiente información:

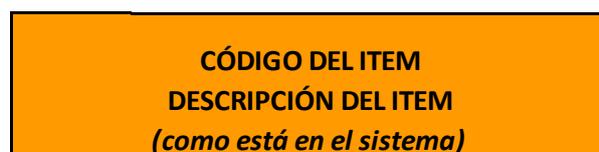


Figura 15 Formato para señalización

Ejemplo:

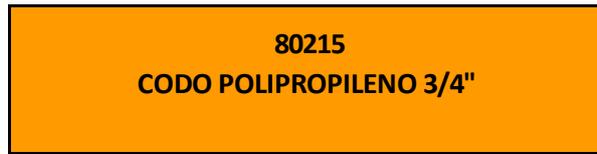


Figura 16 Ejemplo de señalización



Figura 17 Señalización por colores

SEISO

Objetivo:

- Establecer una metodología de limpieza que mantenga limpia el área de trabajo.

Implementación:

- Plan de limpieza diaria de las bodegas

Pasos:

- Identificar los insumos necesarios para realizar la limpieza dentro de las bodegas.
- Implementar actividades diarias de limpieza de las bodegas.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA LIMPIEZA EN LAS BODEGAS

Al realizar el análisis del estado de las bodegas se determinó que se encuentran sucias, principalmente en la parte exterior debido a que el camino de entrada es de tierra y a que los productos contienen polvo como empastes, morteros, etc. La suciedad, la humedad deteriora los productos y causa un perjuicio a la empresa.

Tabla 1 Plan de Limpieza de las Bodegas

PLAN DE LIMPIEZA DE LAS BODEGAS				
ACTIVIDADES	FRECUENCIA	DÍA DESIGNADO	RESPONSABLE	DOCUMENTO
Botar la basura	semanal	lunes	asis. Bodega / chofer	Calendario de Limpieza
Barrer bodegas	diaria	todos los días	asis. Bodega / chofer	
Recoger basura	diaria	todos los días	asis. Bodega / chofer	
Limpiar baños	diaria	todos los días	asis. Bodega / chofer	
Limpiar vestidor	semanal	martes	asis. Bodega / chofer	
Lavar carros	semanal	viernes	chofer	



Figura 18 Antes y Después Limpieza

SEIKETSU:

Objetivo:

- Desarrollar condiciones de trabajo que eviten el retroceso en las 3 primeras “S”.

Implementación:

- Check list de evaluación para las tres primeras “S”

Pasos:

- Capacitar al personal de bodega acerca de los estándares implementados.
- Realizar la evaluación con la lista de chequeo una vez al mes. El puntaje se establece de 1 a 5 puntos siendo 1 la calificación más baja.
- Analizar los resultados, prestar mayor atención a los puntajes más bajos.

CHECK LIST SEIRI, SEISO, SEITON

Tabla 2 Check List Seiri

SECCIÓN:	LÍDER:			FECHA:	
SEIRI	VALOR ASIGNADO				
	1	2	3	4	5
1. Existen objetos innecesarios (basura) en el lugar de trabajo?					
2. En cajones y estanterías hay materiales innecesarios?					
3. Hay cables, mangueras u objetos en el área de circulación?					
4. Existen equipos o herramientas defectuosas o dañadas en la estación de trabajo?					

Tabla 3 Check List Seiton

SECCIÓN:	LÍDER:			FECHA:	
SEITON	VALOR ASIGNADO				
	1	2	3	4	5
1. La ubicación de herramientas /materiales/equipos es la correcta?					
2. Se encuentran señalizados todos los productos?					
3. Hay cables, mangueras u objetos en el área de circulación?					
4. Se encuentran en el lugar designado los productos?					

Tabla 4 Check List Seiso

SECCIÓN:	LÍDER:			FECHA:	
SEISO	VALOR ASIGNADO				
	1	2	3	4	5
1. Las bodegas se encuentran con basura?					
2. Los baños están limpios?					
3. Los vestidores están ordenados?					
4. Los carros están lavados?					

SHITSUKE

Objetivo:

- Crear hábitos basados en las 4 “S” anteriores

Implementación:

- Hacer visibles los resultados de la implementación de las 5 “S” anteriores mediante tableros y símbolos 5 “S”

Pasos:

- Realizar un tablero 5 “S” para mostrar los resultados de la implementación: (indicadores de color)

Tabla 5 Tablero de Control 5 "S"

TABLERO DE CONTROL 5 "S"				
BODEGA / LOGÍSTICA	OCTUBRE			
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
SEIRI (orden)				
SEITON (organización)				
SEISO (limpieza)				
SEIKETSU (disciplina)				
SHITSUKE (estandarización)				

2.5 Selección de las áreas críticas de logística y bodega

Es necesario determinar cuáles son las áreas críticas, es decir, los problemas a resolver para conseguir la mejora deseada. La definición de los problemas asegura que el enfoque de las 5 “S” este bien direccionado

además de priorizar ámbitos estratégicos de relevancia crítica para Construgypsum Cía. Ltda.

Luego de la implementación de las 5 “S” dentro de las bodegas y el área de Logística de la empresa se ha visto la necesidad de mejorar áreas que se encuentran en estado crítico, por lo que se ha decidido realizar una ponderación para priorizar el mejoramiento de las mismas de acuerdo a su urgencia de mejora siendo A los más críticos y C los menos críticos.

Tabla 6 Problemas de Logística y Bodega

PROBLEMAS LOGÍSTICA Y BODEGA	PONDERACION			OBSERVACIONES
	A	B	C	
Organización de las rutas	x			La organización de las rutas consiste en la determinación de un proceso para la organización de las rutas, de acuerdo al lugar de entrega y a la capacidad de los vehículos.
Control de inventarios	x			El control de inventarios es un proceso fundamental en el área de logística y bodega debido a la gran variedad de productos que existen en la empresa, se debe crear políticas para el control diario de inventarios.
Control de calidad/satisfacción del cliente, entregas a tiempo.	x			El control en los tiempos de entrega de la mercadería los clientes es un factor importante debido a que crea una ventaja competitiva y agrega valor al servicio que brinda la empresa.
Utilización de los vehículos (capacidad, eficiencia)		x		Es importante el uso eficiente de los recursos de la empresa, por lo que se debe medir la utilización en el día a día de los vehículos tanto en capacidad como horas de uso.
Recepción de mercadería		x		La aplicación de controles al momento de recibir mercadería es muy importante, por que cuando los productos llegan con defectos o menos productos de los facturados, estos deben ser inmediatamente reportados al proveedor, evitando faltantes de mercadería en la empresa.

CORONEL, 2012

2.6 Definición de la situación actual de los procesos a mejorar

a. Organización de las rutas

Al momento no existe un proceso para la organización de las rutas, estas son organizadas de acuerdo a como van realizando los pedidos el cliente y a prioridades de los vendedores, por lo que los vehículos no son utilizados de acuerdo a su capacidad lo que desemboca en el

aumento de los gastos operativos además de la baja utilización de los recursos de la empresa.

b. Control de inventarios

El inventario se controla cuando existen faltantes en los despachos, en ese caso se revisa productos similares que pueden haber sido confundidos al momento de despachar a otros clientes. En caso de haber pérdida de materiales este valor es cobrado a la persona que despachó mal o en el caso que no se encuentre el error en el despacho este material será cobrado al jefe de bodega.

Otro error común en el control de inventarios se ha creado debido a que el jefe de compras es el encargado de ingresar el material al sistema; dado que existen alrededor de 5000 productos muchas veces hay equivocaciones en los códigos ingresados en él y esto genera problemas tanto en bodega como al momento de realizar el costeo de los productos. Es importante crear un proceso para la revisión del ingreso de la mercadería al sistema.

c. Control de calidad / Satisfacción del cliente / Entregas a tiempo

El mercado de la construcción es un mercado competitivo y resulta muy difícil diferenciarse en precios por lo que se debe tener en cuenta que la ventaja competitiva de la empresa debe ser en el servicio que se brinda a los clientes sean estos pequeños o grandes.

Al momento, las entregas de la mercadería se realizan según el ingreso de las facturas a la bodega, no están definidas las prioridades ni las urgencias lo que, en algunas ocasiones, provoca la no venta.

La satisfacción del cliente se obtiene mediante la entrega en el lugar y en el tiempo solicitado.

d. Utilización de los vehículos (capacidad y eficiencia)

En la empresa existen 4 vehículos que se utilizan para las entregas, cada uno con diferente capacidad de carga como se mencionó en el capítulo anterior. El camión Chevrolet, con capacidad de carga de 12 toneladas, es el más grande de la empresa y tiene una baja eficiencia de utilización en espacio y capacidad. Lo mismo sucede con el camión Hino. Esto ocasiona un alto costo para la empresa debido a que no están siendo utilizados a su máxima capacidad además de que se cuenta con el servicio de dos choferes para su operación. Su eficiencia de utilización es de un 10% del camión Chevrolet y un 60% del camión Hino (capacidad 4 toneladas).

Por lo contrario, la camioneta D-max con una capacidad de 1 tonelada, muchas de las veces está expuesta a sobrecarga lo que causa daños frecuentes tanto en el área mecánica, como son averías de frenos, suspensión, rotulas, articulaciones, chasis, desgaste excesivo del motor etc., así como económicas tanto por los costos como por las demoras en las entregas e incluso pérdida de ventas. La utilización del otro vehículo no presenta dificultades.



Figura 19 Utilización de los vehículos

e. Recepción de mercadería

El proceso de recepción de mercadería en la actualidad se puede describir de la siguiente manera:

Tabla 7 Proceso de Recepción de Mercadería

Responsable	Actividad	Documento
	Inicio	
Jefe de Bodega	Recibir las facturas y guías de remisión del proveedor.	facturas y guías de remisión
Jefe de Bodega	Colocar la mercadería en un lugar libre	Ninguno
Jefe de Bodega	Firmar la recepción de la mercadería en las guías de remisión y facturas	facturas y guías de remisión
Jefe de Bodega	Entregar las facturas a compras para su ingreso	Facturas
	Fin	

En este proceso existen muchos errores debido a que no se realiza un control de calidad de los productos recibidos; en ocasiones llegan incompletos o deteriorados causando grandes pérdidas económicas para la empresa y problemas con el personal de bodega.

2.7 Identificación de indicadores de desempeño

“Lo que no se mide no se controla,
Lo que no se controla no se gestiona,
Lo que no se gestiona no se MEJORA”

Un indicador de desempeño es una herramienta clave para medir el logro de los objetivos de los problemas a mejorar, ayuda como referencia para realizar un seguimiento a la mejora y realizar evaluaciones de los resultados alcanzados. Contribuyen a corregir o fortalecer las estrategias y la orientación del uso correcto de los recursos¹³.

¹³ ARMIJO, Mariela, “Indicadores de Desempeño en el Sector Público”, ILPES, 2005

Tabla 8 Indicadores de Desempeño

INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO		
PROBLEMA	OBJETIVO	INDICAR DE DESEMPEÑO CLAVE
Organización de rutas	Establecer un proceso para la organización de las rutas diarias por vehículo	Porcentaje de entregas realizadas a tiempo
Control de inventarios	Controlar diariamente los inventarios	Porcentaje de productos faltantes
Control de calidad / satisfacción del cliente /entregas a tiempo	Entregar la mercadería en el lugar y en el tiempo acordado con el cliente.	Tasa de cumplimiento de entregas a tiempo
Utilización de los vehículos (capacidad y eficiencia)	Utilizar eficientemente los vehículos (capacidad y horas de uso)	Tasa de utilización diaria de los vehículos
Recepción de mercadería	Controlar que la mercadería llegue completa y en buen estado	Porcentaje de productos en mal estado o incompletos que llegan a la empresa

2.8 Cuadro de mando integral o balanced scorecard

El cuadro de mando integral es una metodología técnica de gestión, ayuda a organizaciones a transformar su estrategia en objetivos operativos medibles y relacionarlos entre sí, facilitando que los comportamientos de las personas claves de la organización y sus recursos se encuentren estratégicamente alineados.¹⁴

¹⁴ AMO, Francisco, "El Cuadro de Mando Integral", ESIC Editorial, 2010

2.8.1 Tablero de control

Tabla 9 Tablero de Control

TABLERO DE CONTROL				
PROBLEMA	OBJETIVO DE LA MEJORA	INDICADOR DE DESEMPEÑO	PRIORIDAD	PROPUESTA DE MEJORA
Organización de las rutas	Establecer un proceso para la organización de las rutas diarias por vehículo	Porcentaje de entregas realizadas a tiempo	5	Implementación de proceso para la organización de las rutas, maximizando la eficiencia de los vehículos
Control de inventarios	Controlar diariamente los inventarios	Porcentaje de productos faltantes	1	Control diario de inventarios por muestreo
Control de calidad / Satisfacción del cliente / entregas a tiempo	Entregar la mercadería en el lugar y en el tiempo acordado con el cliente.	Tasa de cumplimiento de entregas a tiempo	3	Plan de seguimiento de entregas diarias a los clientes
Utilización de los vehículos (capacidad y eficiencia)	Utilizar eficientemente los vehículos (capacidad y horas de uso)	Tasa de utilización diaria de los vehículos	4	Implementación de proceso para la organización de las rutas, maximizando la eficiencia de los vehículos
Recepción de mercadería	Controlar que la mercadería llegue completa y en buen estado	Porcentaje de productos en mal estado o incompletos que llegan a la empresa	2	Plan de inspección de los productos recibidos en la empresa

CORONEL, 2012

2.9 Aplicación de las herramientas de mejora

2.9.1 Control de inventarios

Tabla 10 Proceso para el control de inventarios

 PROCESO PROCESO PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS		
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES / DOC.ASOCIADOS	RESPONSABLE
1. El control de inventarios será diario. El coordinador de logística escogerá 5 items al azar para realizar el conteo fisico.	Hoja de control de inventario	Coordinador de Logística
2. Un asistente de bodega realiza el conteo fisico de los productos escogidos.	Hoja de control de inventario	Asistente de bodega
3. Una vez realizado el conteo fisico, los datos son revisados en el sistema.	Hoja de control de inventario/sistema	Coordinador de Logística/ Jefe de Bodega
4. Si el conteo fisico no concuerda con la cantidad en el sistema, se realiza nuevamente el conteo fisico.	Hoja de control de inventario/sistema	Coordinador de Logística/ Jefe de Bodega
5. En caso que existan diferencias (faltantes o sobrantes), se revisan facturas por despachar	Facturas	Coordinador de Logística
6. Si se determina que el producto tiene diferencia entre el inventario fisico y el sistema, se comunica al departamento de contabilidad para realizar un inventario de estos items.	Hoja de control de inventario	Coordinador de Logística
7. El encargado del departamento de contabilidad realiza nuevamente un inventario fisico junto a un asistente de bodega para corroborar los datos proporcionados por bodega.	Hoja de control de inventario	Auxiliar de Contabilidad
8. Si existen diferencias, el auxiliar de contabilidad debe presentar un informe de faltantes o sobrantes a gerencia.	Informe de contabilidad	Auxiliar de Contabilidad
9. Gerencia deberá aprobar el alza a o la baja de inventario en caso de ser necesario. En el caso que se deban hacer ajustes en costos, los costos de los faltantes deben ser asumidos por el personal de bodega.	Informe de contabilidad	Gerencia
DISTRIBUIDO A: Logística Contabilidad Gerencia	REVISADO (Nombre y Firma) FECHA: AA MM DD	APROBADO (Nombre y Firma) FECHA: AA MM DD

Tabla 11 Formato para Control de Inventarios

 <p>CONSTRU gypsum Materializa tus sueños y brinda techo a tus ideas...</p>		CONTROL DE INVENTARIOS			
FECHA:					
CÓDIGO	DESCRIPCION	CONTEO FISICO	CANTIDAD SISTEMA	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
_____ CONTABILIDAD			_____ REALIZADO POR		

2.9.2 Recepción de mercadería

Tabla 12 Plan de Inspección de mercadería

			PLAN PLAN PARA INSPECCION DE MERCADERIA		
ACTIVIDADES		OBSERVACIONES / DOC.ASOCIADOS	RESPONSABLE		
1. El día anterior a la recepción de la mercadería, el proveedor tiene la obligación de anunciar la hora de llegada a la empresa.		Correo electrónico por parte del departamento de compras	Jefe de Compras		
2. El coordinador de logística organiza la recepción de la mercadería, se designa los espacios que van a ocupar los productos.			Coordinador de Logística		
3. El momento que llega la mercadería, la persona designada para la recepción, este puede ser el jefe de bodega o uno de los asistentes, recibe y revisa las facturas junto con las guías de remisión. En caso de que los productos no vengan con facturas se comunica de forma inmediata al departamento de compras y este decide si se puede o no recibir esta mercadería.		Facturas y guías de remisión del proveedor	Jefe de Bodega / Asistente de Bodega		
4. Una vez revisadas las facturas y guías, se procede a la recepción de la mercadería, en el caso de que los productos sean tubos, tanques o techos estos se revisan uno a uno, si estos son accesorios se abren cajas al azar y se revisa uno a uno los accesorios.		Facturas y guías de remisión del proveedor	Jefe de Bodega / Asistente de Bodega		
5. En el caso que existan productos con defectos ya sean estos por fallas de fabrica o por maltrato el momento del transporte, se comunica de forma inmediata al departamento de compras. Los productos con defecto serán devueltos al proveedor para asi evitar problemas con clientes.		Correo electrónico por parte del departamento de compras al proveedor / fotografías	Coordinador de Logística / Jefe de Bodega / Asistente de Bodega		
6. Si los productos no tienen fallas y están en perfecto estado son receptados en bodega y colocados en el área designada previamente.			Jefe de Bodega / Asistente de Bodega		
7. Las facturas son entregadas a compras para su ingreso en el sistema de inventarios.		Facturas	Coordinador de Logística		
DISTRIBUIDO A: AL PERSONAL DEL DPTO. DE LOGISTICA AL PERSONAL DEL DPTO. DE COMPRAS					
		REVISADO (Nombre y Firma)	APROBADO (Nombre y Firma)		
		FECHA: AA MM DD	FECHA: AA MM DD		

2.10 Control de calidad / satisfacción del cliente / entregas a tiempo

a. Plan de seguimiento de las entregas diarias a los clientes

Para realizar este plan de seguimiento de las entregas a los clientes se implementó la POST VENTA, midiendo de esta manera la satisfacción de los clientes frente al servicio que ofrece la empresa, que funciona de la siguiente manera:

- Las facturas presentan cinco hojas con diferentes colores:
 - o FACTURA BLANCA: cliente
 - o FACTURA CELESTE: caja
 - o FACTURA ROSADA: vendedores
 - o FACTURA AMARILLA: bodega
 - o FACTURA VERDE: postventa

- Una vez que los productos salen de la empresa, el guardia recibe la factura verde, y procede a revisar los productos que el cliente está comprando, sean estos del cliente que retira la mercadería o del chofer encargado de entregar la mercadería en los diferentes destinos.

- Diariamente el guardia pasa las facturas a postventa (al momento, la recepcionista se encuentra encargada de esta tarea).

- Las llamadas se realizan un día después de la entrega de la mercadería, el cliente confirma la recepción de los productos además de la atención que se le brindó.

- En el caso de existir alguna anomalía, la persona encargada de la post venta pasa un correo electrónico a bodega y al vendedor.

- Inmediatamente se toman medidas correctivas y se soluciona el problema al cliente.

**b. Utilización de los vehículos (capacidad y eficiencia),
organización de las rutas**

La utilización de los vehículos en su total capacidad y eficiencia va de la mano con la organización de las rutas debido a que una distribución eficiente da como resultado la utilización al cien por ciento de los recursos de la empresa.

Las rutas son organizadas de acuerdo a la capacidad de carga de cada uno de los vehículos, además del lugar de entrega. Las facturas que contienen la mercadería a ser despachada son entregadas a Logística para la organización de las rutas. El vehículo sale cuando su capacidad está completa o satisface las necesidades del día. En caso que la mercadería no haya podido ser entregada el mismo día de la emisión de la factura, estas serán la prioridad para el día siguiente.

Tabla 13 Proceso para Organización de Rutas

	PROCESO PROCESO PARA ORGANIZACIÓN DE RUTAS	
ACTIVIDADES	OBSERVACIONES / DOC.ASOCIADOS	RESPONSABLE
<p>1. Las facturas (con croquis y números de teléfono, en caso de ser necesario) son entregadas el día anterior o hasta las 9:00 de la mañana del día de la entrega de la mercadería a Logística.</p>	Factura, croquis, números de teléfono	Vendedor
<p>2. El día anterior a la entrega se realiza un cronograma de entregas, se agregan los pedidos que salen hasta las 9 de la mañana y se envía un cronograma de trabajo a todos los vendedores, de esta manera se pueden comunicar con los clientes para que estén pendientes de su mercadería en el día de la entrega.</p>	Cronograma de entregas	Coordinador de Logística
<p>3. El cronograma de entregas se realizará de acuerdo a la capacidad de carga de cada uno de los vehículos. Es importante no exceder esta capacidad para evitar daños mecánicos en los vehículos.</p>	Capacidad de carga de los vehículos	Coordinador de Logística
<p>4. En caso de que se necesite retirar mercadería de algún proveedor, el departamento de compras tendrá que coordinar con logística el día anterior y esto será incluido en el cronograma de trabajo.</p>	Orden de compra	Jefe de compras / Coordinador de Logística
<p>5. Si existen pedidos urgentes de algún cliente, se revisará el cronograma y si es posible este se incluirá dentro de las rutas.</p>	Facturas	Vendedor / Coordinador de Logística
<p>DISTRIBUIDO A: AL PERSONAL DEL DPTO. DE LOGISTICA AL PERSONAL DEL DPTO. DE COMPRAS AL PERSONAL DE L DPTO. DE VENTAS</p>	<p>REVISADO (Nombre y Firma)</p>	<p>APROBADO (Nombre y Firma)</p>
	<p>FECHA: AA MM DD</p>	<p>FECHA: AA MM DD</p>

Tabla 14 Formato para Cronograma Diario de Entregas

CRONOGRAMA DIARIO DE ENTREGAS

FECHA: _____

HORA	CAMIÓN CHEVROLET	CAMIÓN HINO	CAMIONETA MAZDA	CAMIONETA DMAX
9:00				
10:00				
11:00				
12:00				
1:00	ALMUERZO			
2:00				
3:00				
4:00				
5:00				
UTILIZACIÓN:				

% DE UTILIZACIÓN DIARIA	0%
----------------------------	----

El horario de trabajo de la empresa es de:

8h00 a 12h30

14h30 a 18h00

La primera hora no se considera dentro del cronograma de entregas debido a que es considerada para carga de los vehículos. Cada entrega toma por lo menos una hora tomando en cuenta que está sujeta al lugar de destino y a la cantidad de mercadería que se esté vendiendo. Sin embargo existen entregas que se realizan en menor tiempo lo que permite optimizar el proceso pues se recupera el tiempo que se emplea en las de mayor distancia.

El cronograma de entregas ayuda también a medir el porcentaje de utilización de los vehículos en horas por día. Es importante tener en cuenta estos datos para presionar a los vendedores para utilizar al cien por ciento los vehículos y al mismo tiempo a Logística para cumplir con el cronograma de trabajo.

CAPITULO 3

PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S”

3.1 Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES													
FECHA DE INICIO:													
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MES 1				MES 2				MES 3			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Motivación de Gerencia		■											
Capacitación al personal de CONSTRUGYPSUM CIA LTDA		■											
Organización de los equipos de trabajo			■										
Elección de los líderes 5 "S"			■										
Selección de las áreas críticas a mejorar (por departamentos)			■										
Ponderación de los áreas críticas				■									
Definición de la situación actual				■									
Identificación de los indicadores de desempeño					■								
Implementación: SEIRI (CLASIFICACIÓN)					■	■	■						
Implementación: SEITON (ORDEN)					■	■	■	■					
Implementación: SEISO (LIMPIEZA)						■	■	■	■				
Implementación: SEIKETSU (ESTANDARIZACIÓN)							■	■	■	■			
Implentación: SHITSUKE (DISCIPLINA)								■	■	■	■		
Sugerencias del personal												■	
Presentación del informe final													■
Evaluación de los resultados													■

Tabla 15 Actividades para la Implementación de las 5 "S"

3.2 Capacitación al personal

La capacitación acerca de las 5 “S” contribuye a un desarrollo exitoso tanto a nivel individual como corporativo, permitiendo al personal obtener esta nueva filosofía con conocimientos necesarios para comprender y evaluar los factores críticos que deben ser mejorados para asegurar la supervivencia de la empresa. Además permite crear en la personal conciencia sobre la necesidad de implementar esta metodología y asumir que todos son actores principales en los cambios dentro de la organización.

La implementación de las 5 “S” es el punto de arranque de una serie de actividades de mejora que ayudarán a la empresa en su nueva etapa de mejoramiento continuo, por lo cual el personal debe adaptarse a los cambios rápidos que exige el día a día.

3.3 Manual para la implementación de las 5 “s”

Debido a que debe haber un cambio profundo en el comportamiento de las personas, es necesario la elaboración de un manual y material didáctico, el mismo que servirá como medio de comunicación para transmitir de forma ordenada y sistemática los pasos a seguir para lograr una exitosa implementación de las 5 “S”. Para su aplicación, se ha trabajado en la elaboración de un manual para aplicarlo en las diferentes secciones de la empresa.

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 "S"
CONSTRUGYPSUM Cía. Ltda.



Octubre, 2013

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 “S”

CONSTRUGYPSUM Cía. Ltda.

3.3.1 Introducción

El presente manual para la implementación de las 5 “S” tiene como propósito contar con una guía clara y específica que garantice la óptima operación y desarrollo de las diferentes actividades del personal de Construgypsum Cía. Ltda., como inicio de una mejora continua dentro de la empresa, así como el de servir como un instrumento de apoyo.

Comprende en forma ordenada, secuencial y detallada las operaciones de los procedimientos a seguir para el desarrollo exitoso de las 5 “S”, promoviendo el cumplimiento del plan para la implementación de esta filosofía.

3.3.2 Objetivos

a. Objetivo General

Implementar las 5 “S” con el objeto de iniciar un plan agresivo de mejoramiento continuo para desarrollar mejoras dentro de todas las áreas de la empresa, además de socializar esta filosofía con sus lineamientos y estrategias generales para aplicar dentro de la empresa y en la vida cotidiana.

b. Objetivos Específicos

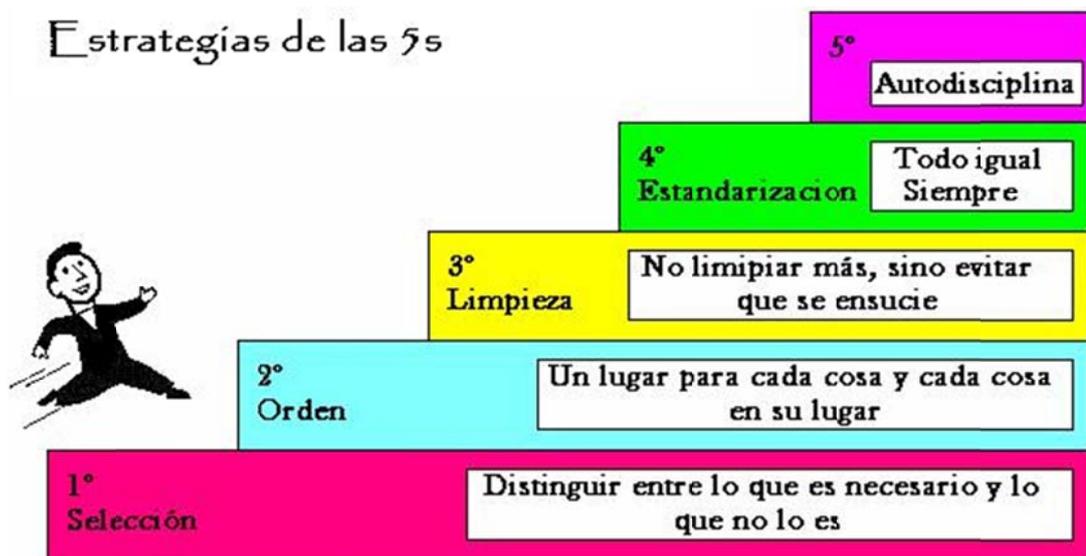
- Capacitar a todo personal de Construgypsum Cía. Ltda. para una implementación exitosa de la metodología 5 “S”.
- Comprender los beneficios de la implementación de esta metodología.

- Implementar una nueva cultura organizacional basada en el orden y la limpieza, además del compromiso, la disciplina y el sentido de pertenencia del personal con la empresa.
- Desarrollar un ambiente de trabajo seguro para todo el personal y clientes de la empresa.

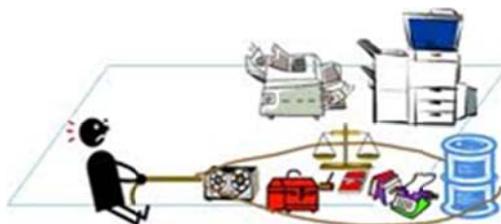
3.3.3 Alcance

La implementación de las 5 "S" se aplica a toda la empresa incluyendo todos los procesos de Construgypsum Cía. Ltda.; tanto a nivel gerencial como operativo.

3.3.4 Desarrollo



1. SEIRI (Clasificación)



Objetivo:

- Contar con un área de trabajo en donde solo exista los elementos necesarios



CONSTRUGYPSUM CIA LTDA	
TARJETA ROJA	
FECHA:	
RESPONSABLE:	
OBSERVACIONES:	
DESTINO FINAL:	REALIZADO POR:

Beneficios

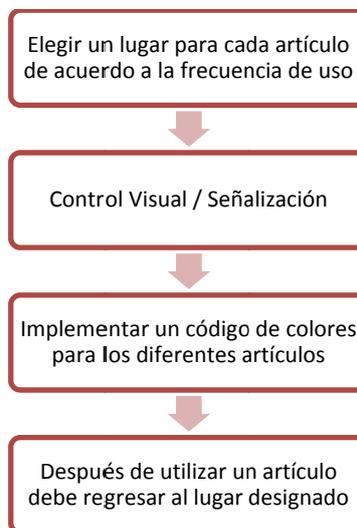
- Mejor distribución de los recursos
- Liberar espacios útiles
- Descartar objetos obsoletos
- Eliminar desperdicios

2. SEITON (Orden)

“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”

Objetivo:

- Rediseñar la estación de trabajo con un lugar adecuado para cada artículo, listo para utilizarse de acuerdo a los procesos de trabajo y con su debida identificación y señalización



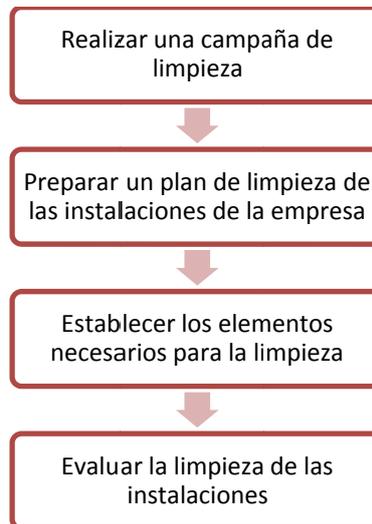
Beneficios para la empresa

- Eliminar tiempos de búsqueda
- Aumentar la velocidad de respuesta
- Mejorar la seguridad
- Eliminar los errores

3. SEISO (Limpieza)

Objetivo:

- Establecer una metodología de limpieza que mantenga limpia el área de trabajo.



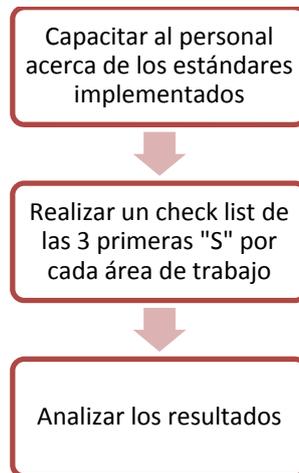
Beneficios para la empresa

- Un lugar de trabajo impecable
- Evita accidentes y enfermedades
- Disminuye reparaciones costosas
- Mejora el bienestar físico y mental de los trabajadores
- Prolonga la vida útil de las instalaciones y equipos

4. SEIKETSU (Estandarización)

Objetivo:

- Desarrollar condiciones de trabajo que eviten el retroceso en las 3 primeras "S".



Ejemplo:

SECCIÓN:	LÍDER:			FECHA:	
SEITON	VALOR ASIGNADO				
	1	2	3	4	5
1. La ubicación de herramientas /materiales/equipos es la correcta?					
2. Se encuentran señalizados todos los productos?					
3. Hay cables, mangueras u objetos en el área de circulación?					
4. Se encuentran en el lugar designado los productos?					

* 5, puntaje más alto

Beneficios para la empresa

- Asegura la satisfacción del cliente, tanto internos como externos.
- Se guarda el conocimiento obtenido durante años de trabajo.
- Controla el cumplimiento de las 3 primeras "S".

5. SHITSUKE (disciplina)

Objetivo:

- Crear hábitos basados en las 4 "S" anteriores



Ejemplo:

TABLERO DE CONTROL 5 "S"				
BODEGA / LOGÍSTICA	OCTUBRE			
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
SEIRI (orden)				
SEITON (organización)				
SEISO (limpieza)				
SEIKETSU (disciplina)				
SHITSUKE (estandarización)				

Beneficios para la empresa:

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa
- La disciplina es una forma de cambiar los hábitos
- Incrementa la moral en el trabajo
- El sitio de trabajo será convertirá en un lugar agradable

3.3.5 Distribución

El manual de implementación fue realizado para el uso específico del personal de Construgypsum Cía. Ltda., y será distribuido a todo su personal (presidencia y gerencia general, compras, proyectos, contabilidad, recursos humanos, ventas y logística y bodega). Se deben respetar todos los derechos de autor, y no utilizarlo fuera de la empresa.

3.4 Plan de control y evaluación

Para definir los resultados, se requiere de una evaluación y un control periódico del programa de implementación de las 5 “S”, que permita establecer los controles y ajustes al programa y para así lograr una máxima eficiencia el momento de su implementación.

Tabla 16 Control del Seiri

HOJA DE CONTROL Y EVALUACIÓN SEIRI			
AREA:			
COORDINADOR:			
% DE AVANCE:			
Clasificación de elementos	Descarte de elementos	Aún cuenta con elementos de descarte?	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SI	NO
Identificación de los elementos de descarte	Cuenta con un área de descarte?		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SI	NO	

Tabla 17 Control del Seiton

HOJA DE CONTROL Y EVALUACIÓN SEITON					
Criterio	1	2	3	4	5
Cada herramienta de trabajo tiene un lugar asignado?					
El área de trabajo está señalizada?					
Los productos se encuentran rotulados?					
Es fácil saber si faltan o están fuera de lugar los objetos?					
*puntaje más alto 5					

Tabla 18 Control del Seiso

HOJA DE CONTROL Y EVALUACIÓN LIMPIEZA					
AREA DE TRABAJO	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Escritorio					
Responsable					
Ventanas					
Responsable					
Pisos					
Responsable					
Herramientas					
Responsable					
Baños					
Responsable					
Recepción					
Responsable					
Cafetería					
Responsable					
% CUMPLIMIENTO					

Tabla 19 Evaluación de Seiketsu

HOJA DE CONTROL Y EVALUACIÓN SEIKETSU							
CATEGORÍA	ELEMENTO	1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
Selección	Distinguir entre lo que es necesario y no lo es						
	¿Han sido eliminados todos los artículos innecesarios?						
	¿Están todos los artículos restantes correctamente organizados?						
	¿Los corredores y áreas de trabajo están lo suficientemente limpias y señalizadas?						
	¿Existe un procedimiento para disponer de los artículos innecesarios?						
Ordenamiento	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar						
	¿Existe un lugar específico para todo, marcado visualmente?						
	¿Es la señalización fácil de reconocer e interpretar?						
	¿Es fácil reconocer el lugar para cada cosa?						
	¿Se vuelven a colocar las cosas en su lugar después de utilizarlas?						
Limpieza	Métodos para mantener limpio el lugar de trabajo						
	¿Se encuentran las áreas de trabajo limpias?						
	¿Los equipos se encuentran en buenas condiciones y limpios?						
	¿Las medidas de limpieza son inviolables?						
	¿Las medidas de limpieza y los horarios son visibles fácilmente?						
Estandarización	Monitorear las primeras 3 "S"						
	¿La información necesaria se encuentra visible?						
	¿Se respetan los estándares establecidos?						
	¿Están asignadas las responsabilidades de limpieza?						
	¿Se cumplen las normas de seguridad y limpieza?						
PROMEDIO CUMPLIMIENTO							RESPONSABLE

Tabla 20 Evaluación Shitsuke

HOJA DE CONTROL Y EVALUACIÓN SHITSUKE													
AREA DE EVALUACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
PRÁCTICAS DEL PERSONAL													
SELECCIÓN													
ORDEN													
LIMPIEZA													
ESTANDARIZACIÓN													
AUTODISCIPLINA													
SEGURIDAD													
PROMEDIO													FIRMA AUDITOR/ RESPONSABLE

CONCLUSIONES

El sector de la construcción dentro del país ha tenido un desarrollo notable en los últimos años, gracias a las facilidades de financiamiento tanto públicas como privadas para obtener viviendas propias, dando como resultado el crecimiento de la industria de la construcción en el Ecuador.

La empresa Construgypsum Cía. Ltda. se encuentra involucrada en el sector de la construcción de todo tipo de bienes, inmuebles, hidrosanitarios, infraestructura, agrícolas, etc. y por lo tanto ha sufrido un crecimiento acelerado y desordenado.

A través de la implementación de la metodología de las 5 "S" se ha dado inicio a un sistema de mejoramiento continuo como respuesta a la necesidad de superar los problemas generados en Construgypsum Cía. Ltda. lo que permite ingresar en condiciones competitivas al mercado.

Procesos repetitivos e innecesarios dieron origen a problemas críticos sobre todo en el área de bodega, en donde se encuentran almacenados más de 3000 tipos de productos; la aplicación de un Plan Piloto para la Implementación de las 5 "S" determinó que las áreas críticas eran: organización de rutas, recepción de mercadería, despachos, orden de las bodegas.

Se obtuvo cambios visibles importantes:

- Disminución de errores en el inventario
- Mejora del tiempo de despacho (más crítico)
- Aumento de la eficiencia en el uso de los vehículos
- Menor error en los despachos
- Mejor control de stocks
- Mayor satisfacción de los clientes
- Mejor atención a los clientes

- Excelente imagen corporativa
- Disminución de pérdida de material por deterioro
- Mayor bienestar del personal de bodega
- Mejor flujo
- Control visual automático

La implementación de las 5 “S” dentro de la bodega dejó ver muchas soluciones a problemas críticos que esta área enfrenta día a día, además que contribuyó a visualizar con claridad el camino a seguir para solucionar dichos problemas. A lo largo del del trabajo de grado se puede observar la implementación de indicadores de desempeño que contribuyen a controlar si las medidas correctivas aplicadas están demostrando resultados positivos en la solución de problemas o por lo contrario están complicando los procesos diarios.

El cuadro de mando integral es una herramienta que resume los problemas a resolver, el objetivo de la solución, el indicador clave de desempeño y la propuesta de mejora del mismo, el cual nos ayuda a visualizar de una mejor manera los objetivos de la implementación de los procesos propuestos para la solución de estas áreas críticas.

Como resultado del plan piloto para la implementación de las 5 “S” se obtuvo el “Manual para la Implementación de las 5 “S” para Construgypsum Cía. Ltda.” con un cronograma de trabajo que va a ser aplicado dentro de los próximos tres meses. El manual es una guía clara de los pasos a seguir para el desarrollo exitoso de esta metodología dentro de la empresa, promoviendo a los trabajadores al cumplimiento de la misma debido a los resultados visibles obtenidos en el área de bodega y logística.

Finalmente se entrega a la empresa un plan de control y evaluación periódico del programa de implementación de las 5 “S”, que permite visualizar los problemas y realizar los ajustes necesarios al programa y de

esta manera lograr la máxima eficiencia en la etapa de implementación y posterior evaluación.



Figura 20 Personal de Construgypsum Cía. Ltda.

BIBLIOGRAFÍA

- AMO, Francisco, “El Cuadro de Mando Integral”, ESIC Editorial, 2010.
- ARMIJO, Mariela, “Indicadores de Desempeño en el Sector Público”, ILPES, 2005.
- CANTÚ, Humberto, “Desarrollando una Cultura de la Calidad, McGrawHill, México, 1997.
- Construgypsum Cía. Ltda. [s.a].
- CORONEL, Iván, “Planeación Estratégica”, 2012.
- Folleto Publicitario de Construgypsum Cía. Ltda. [s.a].
- GARCÍA, Edwin, “Como Implementar un programa 5 “S”, El Salvador, 2007.
- GARCÍA, Fernando, Las 5 “S” más SMED, Material preparado por CEFE para: LLANTERA ECUATORIANA S.A., 2003.
- GARCÍA, Fernando, Lean-SixSigma, Ecuador, 2012.
- GIBLER, Nicholas A, “Manual de la Administración de la Calidad Total y Círculos de Control de Calidad”, México, 2003.
- HIROYUKI, Hirano, 5 “S” for operators: The 5 pillars of the Visual Workplace, Primera Edición España, McGraw Hill, 1996.
- HODGKIN, Carlos, “El método de las 5 “S”, aplicable en la empresa incluso en tu propia casa”, México, 2011.
- MASA AKI, Imai, “Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba), McGrawHill, 1988.
- VARGAS, Héctor, “Manual de Implementación Programa 5 “S””, Corporación Autónoma Regional Santander, España, 2004.