

2017



SUSTENTANTE: RAFAEL RAMIREZ

CARRERA: ING.LOGISTICA

NO. CONTROL: 081050114

PROYECTO: ALMACEN (ORGANIZACIÓN, PLANEACION Y CONTROL)

**EMPRESA: URDAZ SUPERVISIONES, CONSTRUCCIONES
Y
PROYECTOS DEL BAJÍO S.A. DE C.V.**

ASESOR: JEANETTE ALEJANDRA CERVANTES VILLAGRÁN

TITULACIÓN: OCTUBRE 2017

Contenido

Lista de tablas.....	3
Lista de figuras.....	4
Introducción.....	5
Marco teórico.....	6
Metodología	12
Resultados	17
Conclusiones.....	29
Programa de actividades cronograma de actividades.....	30
Referencias.....	31

Lista de tablas

Tabla 1. Herramientas de electricidad.....	20
Tabla 2. Aditamentos de seguridad.....	21
Tabla 3. Herramientas de construcción.....	21
Tabla 4. Lista de materiales no necesarios dentro del almacén.....	22
Tabla 5. Hoja de evaluación para determinar la identificación de los elementos innecesarios dentro de los almacenes	25
Tabla 6. Rol de las inspecciones de limpieza.....	25
Tabla 7. Tarjeta de evaluación de seison.....	26

Lista de figuras

Figura 1. Ejemplo de diagrama causa y efecto	8
Figura 2. Representación gráfica de la metodología.....	12
Figura 3. Diagrama causa y efecto empresa almacén Urdaz.....	13
Figura 4. Identificación de materiales y herramientas dentro de los almacén.....	14
Figura 5. Almacenes A1 y A2.....	16
Figura 6. Representación gráfica de los pasos de las mejoras que se realizaron dentro de la constructora Urdaz.....	17
Figura 7. Creación de los recibos de entrada y salida.....	18
Figura 8. Realización de inventario.....	18
Figura 9. Inventario A2.....	19
Figura 10. Inventario A1.....	20
Figura 11. Identificación de materiales y límites de seguridad.....	23
Figura 12. Limpieza de las herramientas que están en buen estado y aún pueden ser utilizadas	23
Figura 13. La implementación de las 5's dentro de los almacenes A1 Y A2 el antes y después de la aplicación de las 5's.....	27
Figura 14. Formato de recibos de entrada y salidas del almacén.....	28
Figura 15. Recibos de entradas y salidas con los materiales que requieren los trabajadores	28

Introducción

La constructora Urdaz Supervisiones, Construcciones y Proyectos del Bajío S.A de C.V. Fue fundada por el C. José Alfredo Uribe Jiménez y por el Arquitecto Oscar Miguel Ordaz Carrillo el día 19 de marzo del 2000. La variada y amplia experiencia personal de sus gestores, tanto técnica como empresarial, señalaron rápidamente un camino ascendente aunque teniendo siempre como meta un tamaño de empresa mediana que surge de una idea de empresa de servicios muy personalizados, en un mercado exigente y competitivo que requiere el más alto nivel de cumplimientos en calidad y en los plazos adecuados por la constructora.

En México la mayoría de las empresas mantienen sus métodos de trabajo durante tiempos demasiado prolongados, hasta que llega el momento en el que por diversas circunstancias se ven obligados a cambiarlos, enfrentándose al gran problema de ¿Cómo hacerlo?, este es el caso de la constructora Urdaz dedicada a los servicios de construcción, que debido a su crecimiento de los últimos años se vio en la necesidad de buscar alternativas y soluciones para sus problemas, por lo que el objetivo del trabajo desarrollado es el mejorar la logística interna del almacén de herramientas perteneciente a una empresa de construcción, aplicando herramientas, técnicas y metodologías, con las que cuenta la logística de almacenes y teniendo como hipótesis del presente trabajo, el conocer y determinar mediante la aplicación de un diagnóstico, los principales problemas que se presentan en el Almacén de la empresa Urdaz y basados en los resultados obtenidos, aplicando las herramientas necesarias.

Urdaz Supervisiones, Construcciones y Proyectos del Bajío S.A de C.V fue está ubicada en Montes Himalaya # 218 Frac. Lomas del Ajedrez Aguascalientes. Constituida bajo el régimen de persona moral y que brida servicios de construcción.

Marco Teórico

Logística

Definición: Planificación, organización y control del conjunto de las actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor costo, incluidos los flujos de información y control.

Objetivo: Satisfacer la demanda (al menor costo) Coordinación; Gestión de stocks, Almacenamiento, Transporte, Manutención. Planificación, Programa, Localización, Embalaje, Acondicionamiento.

Flujo de Productos: Tratado globalmente (de proveedores a clientes) de estructura lógica idéntica. Localización de los productos, tan importante como los procesos de transformación, posible gracias al progreso de las telecomunicaciones, la informática, los transportes.

División de la Logística Flujo de Productos: El flujo de productos se descompone en tres subsistemas.

- 1- **Subsistema de Aprovisionamiento:** Incluye los diversos proveedores y comprende todas las operaciones efectuadas para colocar a disposición del subsistema producción las materias primas las piezas y los elementos comprados.
- 2- **Subsistema de Producción:** Transforma los materiales, efectúa el ensamble de las piezas y los elementos, almacena los productos terminados y los coloca a disposición del subsistema distribución física.
- 3- **Subsistema de Distribución Física:** Procede a satisfacer las demandas de los clientes, ya sea directamente o bien mediante depósitos intermedios.

 Preparación de los materiales para cada orden de fabricación.

 Preparación de los materiales al pie de la máquina.

 Preparación del material para todas las órdenes de la semana.

Factores esenciales de la logística:

- Estudio del coste asociado con el movimiento de los materiales y productos y el flujo de información desde los proveedores a través de la empresa hasta los clientes.
- Mejor competitividad debido a la mayor eficiencia en el flujo de materiales de información.
- Cobertura de un mercado geográficamente más extenso.
- Incorporación de nuevas tecnologías en la manutención, transporte y conservación de los productos.

Plan Logístico:

- Clasificación de artículos estableciendo sus características logísticas.
- Nivel de actividad logística a desarrollar en general y para cada artículo, así como el tipo de ella.
- Escalonamiento o etapas de transporte y almacenamiento que deben recorrer los artículos, proceso logístico Implantación de almacenes.
- Distribución de los centros logísticos, el plan logístico más adecuado depende de la política de aprovisionamiento, volumen de estos, sistema de transportes y almacenes existentes, productos y elementos manejados, así como una evolución futura esperada.

En general se debe conseguir:

1. Reducir los transportes empleados, no solo en cuanto a distancias recorridas y etapas empleadas, sino principalmente buscando la agrupación de ellos para lograr dimensiones críticas.
2. Reducir las manipulaciones necesarias, procurando cambiar la mercadería de lugar el menor de las veces.
3. Mejorar el flujo de materiales a través del acomodo.

Diagrama Causa-Efecto

Diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa es un método gráfico que refleja la relación entre una característica de calidad y los factores que posiblemente contribuyen a que exista. Es una gráfica que relaciona el efecto (problema) con sus causas potenciales.

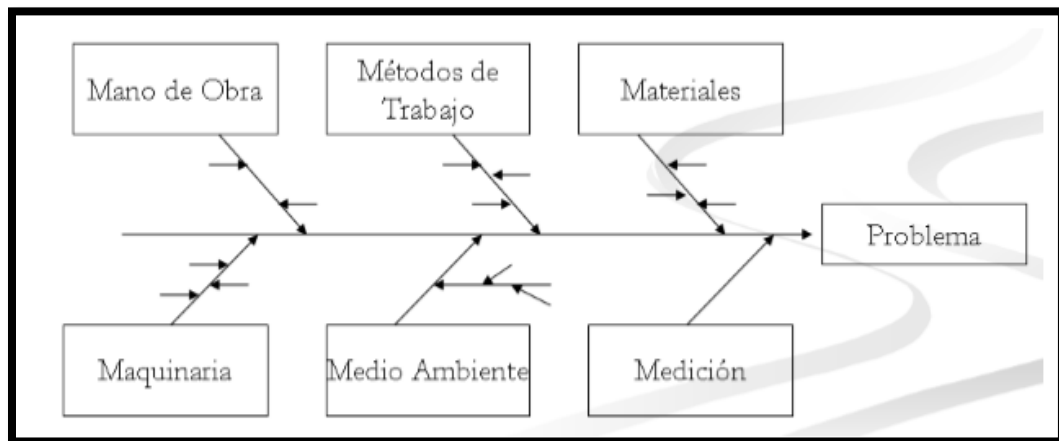


Figura 1: Ejemplo de diagrama causa y efecto
Fuente: “Las herramientas para la mejora continua de la Calidad”

Metodología Japonesa 5's.

Es una metodología dinámica orientada hacia la calidad total que se originó en Japón bajo la orientación de W.E. Deming hace más de cuarenta años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejora continua o gemba kaizen.

Objetivo: Lograr el funcionamiento más eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo; basados en la teoría de que el entorno y espacio donde se desenvuelve un individuo, influye directamente en él. **“Mayor productividad, Mejor lugar de trabajo”.**

Las 5'S son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología:

- **SEIRI (Organización):** Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos.
- **SEITON (Orden):** Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

- **SEISO (Limpieza):** Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud.
- **SEIKETSU (Control visual):** Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.
- **SHITSUKE (Disciplina y hábito)** Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Las tres primeras fases - organización, orden y limpieza - son operativas. La cuarta fase - control visual - ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores -organización, orden y limpieza, mediante la estandarización de las prácticas. La quinta y última fase - disciplina y hábito – permite adquirir el hábito de su práctica y mejora continua en el trabajo diario.

Las cinco fases componen un todo integrado y se abordan de forma sucesiva, una tras otra, por eso se le llama dinámica.

Se podría definir la metodología de las 5's como un estado ideal en el que:

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

ALMACEN

Definición: El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos.

Esto es para reducir los costos de transportación y proveer un mejor servicio al cliente. Existe un costo asociado al transporte de un producto. Este puede ser muy alto o bajo dependiendo del transporte utilizado para su envío, y para ajustar este costo es necesario aumentar la capacidad. En consecuencia el proveedor tiene que hacer este cargo al cliente y disminuirlo mediante el envío de lotes grandes.

Para reducir el tiempo de respuesta, por ejemplo la cadena de suministros cambian dependiendo de la temporada en que se encuentren. El consumo puede bajar o no y esto nos da el tiempo de respuesta al tener que almacenar un producto.

La manera de organizar y administrar el departamento de almacenes depende de varios factores, como el tamaño y plan de la compañía, el grado de centralización deseado, la variedad de productos, la flexibilidad relativa de los equipos y facilidades, de la programación.

Las funciones comunes a todo tipo de almacenes:

- a) Recepción de materiales en el almacén y registro de entradas y salidas del almacén
- b) Almacenamiento de materiales y mantenimiento tanto de materiales como del almacén
- c) Surtido
- d) Inventarios: Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y de contabilidad

INVENTARIO

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

Por inventario se entiende como el conjunto de recursos útiles bajo el control de una empresa, los cuales se encuentran ociosos en algún momento, para satisfacer una demanda futura.

Clasificación de los Inventarios:

Los Inventarios pueden clasificarse de varias maneras: por su grado de transformación y por su categoría funcional.

Por su grado de transformación tenemos los siguientes:

- Materias primas: Utilizados para hacer los componentes del producto terminado.
- Componentes: Partes o submontajes que se incorporan al producto final.

Producto en curso de fabricación: Se trata de materiales y componentes que están experimentando transformaciones o que están en la planta entre dos operaciones consecutivas.

- Productos semiterminados: Los que han sufrido ya parte de las operaciones de producción y cuya venta no tendrá lugar hasta tanto no se complete dicho proceso productivo.
- Productos terminados: Los artículos finales destinados a su venta.
- Subproductos: De carácter accesorio y secundario a la fabricación especial.

- Materiales para consumo y reposición: Tales como combustibles, repuestos y material de oficina.
- Embalajes y envases: Los necesarios para el transporte en condiciones adecuadas.

Por su categoría funcional tenemos los siguientes:

- **Inventarios de ciclo:** En la mayoría de las ocasiones, no tiene sentido producir o comprar artículos a medida que van siendo demandados. En estos casos se lanza una orden de pedido de un tamaño superior a las necesidades del momento, dando así lugar a un inventario que es consumido a lo largo del tiempo. Este inventario recibe el nombre de inventario de ciclo, ya que se presenta periódicamente, dando lugar a una pauta de comportamiento cíclica.
- **Stocks de seguridad:** Constituidos como protección frente a la incertidumbre de la demanda y del plazo de entrega del pedido. Evitando, dentro de lo posible, la inexistencia de inventarios en un momento dado.
- **Inventarios estacionales:** Su objetivo es hacer frente a un momento esperado de las ventas, del cual ya se tiene previo conocimiento y que es temporal.
- **Inventarios en tránsito:** Se denomina así a los artículos que están circulando entre las diferentes fases de producción y distribución.

Principales razones para mantener un Inventario.

Existen varias razones por las que se mantiene inventario:

- Los inventarios minimizan el tiempo entre la oferta y la demanda.
- La posibilidad de almacenar inventarios contribuye con frecuencia a bajar los costos de producción, pues es más económico producir algunos artículos en grandes lotes aún cuando no haya pedidos inmediatos para ellos.
- Los inventarios proporcionan una forma disfrazada de almacenar trabajo.
- El inventario es la forma de proporcionar al consumidor un servicio oportuno del artículo que necesita

Metodología

La logística es parte esencial de una empresa para llegar al existo, los almacenes son fundamentales en las empresas, por la gran importancia de almacenar los productos y tenerlos en orden y en su lugar específico esto implica desde un proceso de llegada de materia prima hasta la terminación de del producto final.

Contar con un almacén donde se tenga una buena ubicación de los materiales existentes dentro de ellos y un control de inventarios, en vista de los siguiente, podemos tener una buena efectividad para la empresa y no tener pérdidas de tiempo y así mismo una buena calidad de entrega de los productos o materiales existentes en el almacén.

La empresa no contaba con un almacén acorde a las necesidades de la empresa con una buena ubicación de las herramientas con un registro de entradas y salidas ni el acomodo necesario de las herramientas que existen dentro del almacén.

La metodología aplicada en el proceso es la de las 5's, realización de inventarios y clasificación de herramientas.

La metodología aplicada para este proyecto se muestra a continuación la cual consta en 5 pasos relevantes, que se muestran a continuación:

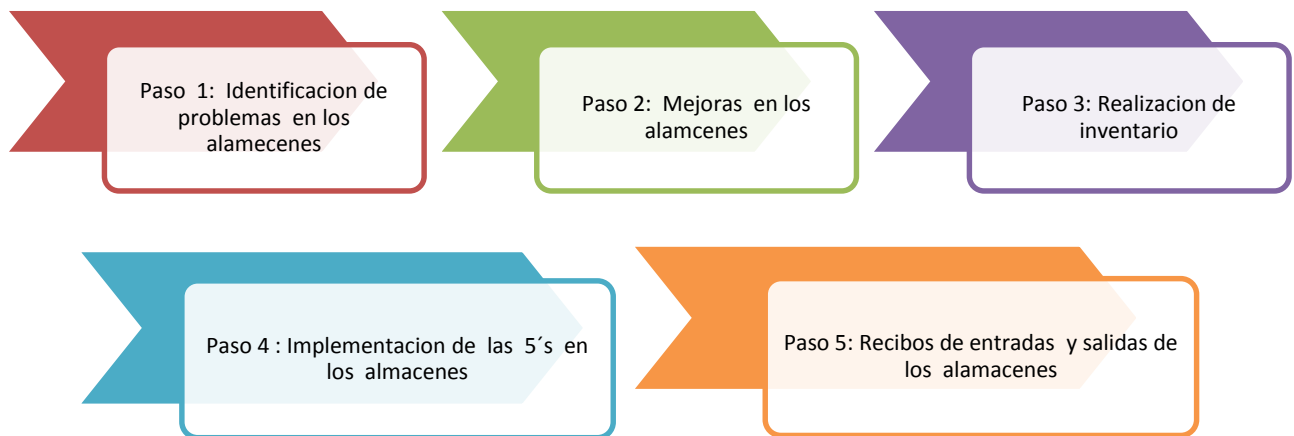


Figura 2: Representación gráfica de la metodología
Fuente: Elaboración propia

Los objetivos del paso 1 y paso 2:

Es analizar el estado actual de los almacenes A1 y A2 identificando las posibles causa que provocan la mala organización de los almacenes, de igual manera proponer soluciones viables para el mejoramiento de los almacenes.

Por medio de las observaciones y pláticas con los trabajadores trate de identificar las causas y los efectos de la mala administración de los almacenes plasmando los datos obtenidos en un diagrama de causa y efecto.

Diagrama causa y efecto.

Donde se evaluó las 6M, que son: Medio ambiente, Maquinaria, Mano de obra, Material, Medición, Método, las cuales mostraré a continuación:

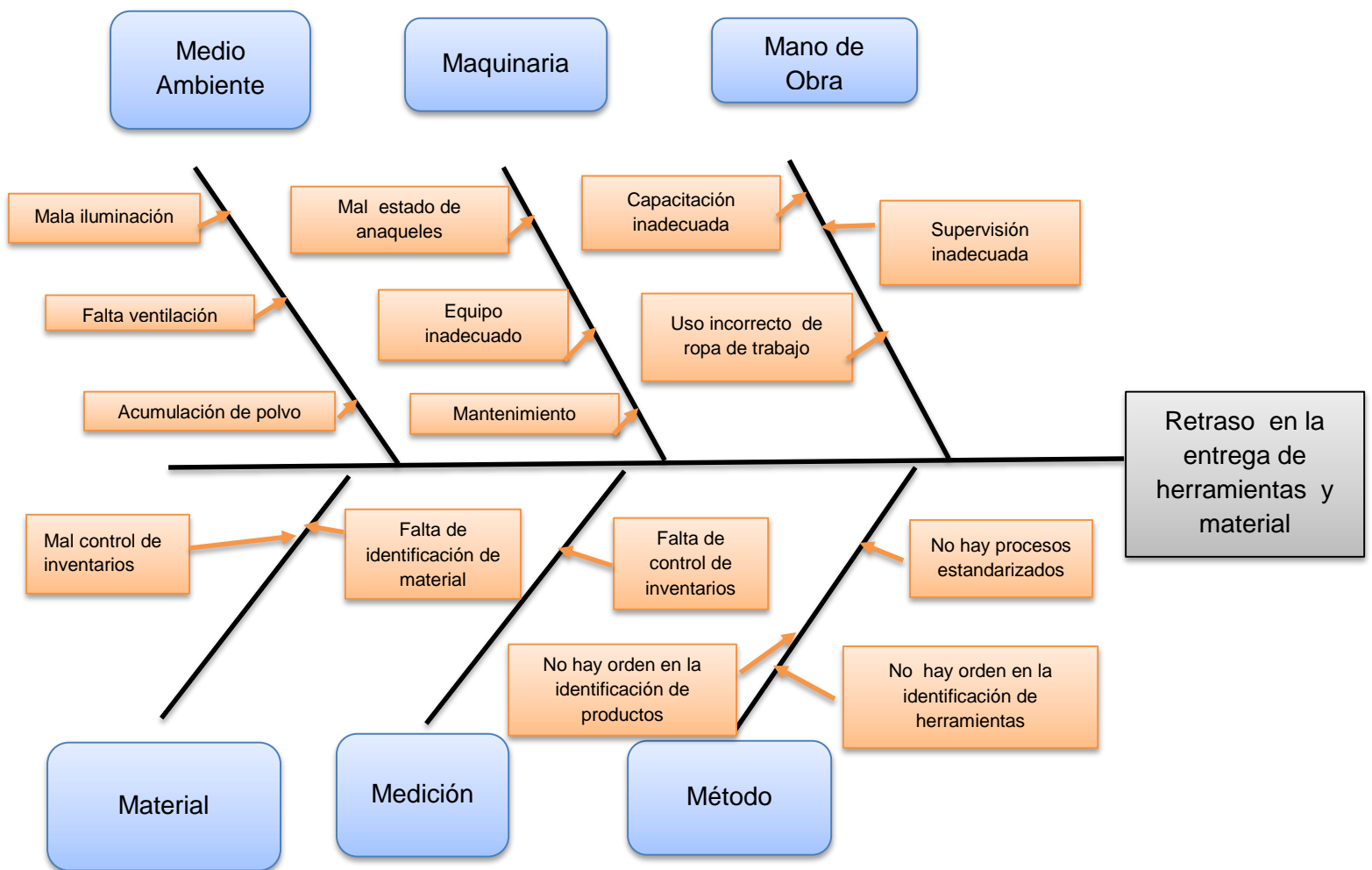


Figura 3: Diagrama causa y efecto almacén Urdaz
Fuente: Elaboración propia

Con el diagrama de causas y efectos podemos verificar las problemáticas del almacén he identificado las 6 M para así poder mejorar el almacén y funcione con gran exactitud.

Paso 3: Realización de inventarios

El problema de la empresa Urdaz, se encontró la falta de control de inventario no hay un orden ni nadie que se encargue de tener un inventario estable, de estar pendiente que cantidad de herramientas llega y cuando sale por esta razón decidí centrarnos en este caso que es fundamental para cualquier empresa ya que con esto se puede mejorar el rendimiento de la empresa

Es muy importante que las empresas tengan su inventario controlado y ordenado, dado a que de éste depende el proveer y distribuir adecuadamente lo que se tiene, colocándolo a disposición en el momento indicado. Sin duda alguna, para cualquier tipo de empresa son necesarios los inventarios dado a que es la base de toda organización y consiste en la compra y venta de bienes y servicios, haciéndose necesaria la existencia de los inventarios, los cuales le van a permitir tener control de la mercancía y a su vez generar reportes de la situación económica de la empresa.



Figura 4: Identificación de materiales y herramientas dentro de los almacenes.
Fuente: Elaboración propia.

De la búsqueda y el análisis dentro de los almacenes se realizó la identificación de herramientas para la realización del inventario de los almacenes A1 y A2 y así clasificarlas de las más utilizadas para la construcción, tuberías PVC, galvanizado, electricidad y los aditamentos de seguridad.

Paso 4: Implementación de la 5 ´s.

Analizando la información recopilada dentro de los almacenes, se obtuvieron una serie de problemas que se presentan basadas en la metodología de las 5 ´s:

- Clasificación (seiri)
- Orden (seiton)

- Limpieza(seison)
- Estandarización (seiquetsu)
- Disciplina (shitsuke)

Los problemas encontrados dentro de cada categoría son:

a) Clasificación

- No hay señalamientos que indiquen las herramientas.
- Se utiliza una bodega alterna para los materiales como: arena, graba, tepetate y maquinaria pesada.
- Cuando se toma el material no se registra la salida ni la cantidad, los almacenistas lo dejan para después y se les olvida registrarlo.
- No existe un lugar definido para todas las herramientas y materiales.

b) Orden

- Se encuentran herramientas tiradas en los pasillos.
- Las herramientas están mal acomodadas, lo cual provoca el deterioro de las mismas.
- No existe una correcta distribución de los espacios por lo que no hay lugares definidos para cada tipo de herramientas por lo que se realiza en cualquier lugar donde haya espacio.

c) Limpieza

- Acumulación de polvo en los materiales y herramientas.
- Cajas, tubos ya usados, herramienta en mal estado en el almacén, que no se recogen.
- Existen maquinaria y otros artículos que no se utilizan y que sólo ocupan espacio.

d) Estandarización

- Los procesos de entradas y salidas no están estandarizados.
- Irregularidad de espacios en los almacenes.
- No están definidos los límites de seguridad.

e) Disciplina

- Los trabajadores no utilizan los aditamentos necesarios para entrar a los almacenes como son: casco, lentes de protección.
- No tienen el cuidado suficiente con el manejo de herramientas y material.

Aunque no está contemplada en las 5's se menciona la seguridad porque es relevante dentro del almacén.



Figura 5: Almacenes A1 y A2.
Fuente: Elaboración propia.

Como podemos ver en las imágenes no tiene un buen manejo del inventario mucho desperdicio y material que no se ocupa y solo está ocupando espacio y mala ubicación de las herramientas y maquinaria.

Paso 5: Recibos de entrada y salida de almacén

Se realizaron recibos de entrada y salida de los almacenes para un mejor registro de la maquinaria que entra y sale de los almacenes A1 y A2 ya que no contaban con ningún tipo de documentación para las entradas de material a los almacenes.

Por medio del análisis vi que no cuentan con los recibos de entradas y salidas de los almacenes por lo cual, es difícil manipular los registros de las herramientas de los almacenes, ya que estos son indispensables para el funcionamiento del almacén.

Resultados

Los siguientes resultados que a continuación se muestran, están dados en base a los 5 pasos mencionados anteriormente, donde se muestran las problemáticas de la empresa Urdaz Supervisiones, Construcciones y Proyectos del Bajío S.A. de C.V.

En esta figura se muestra cada uno de los pasos realizados.

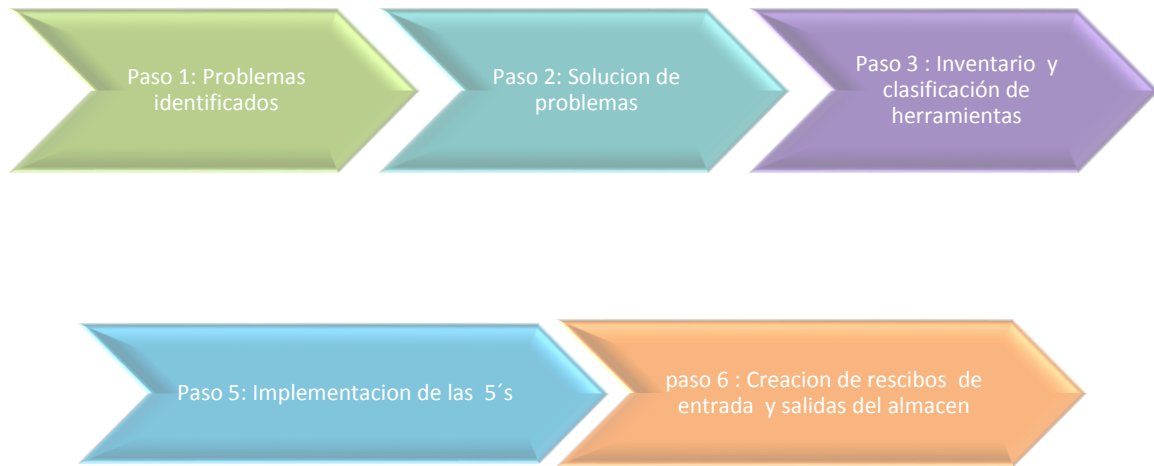


Figura 6: Representación gráfica de los pasos de las mejoras que se realizaron dentro de la constructora Urdaz.

Fuente: Elaboración propia.

Pasó 1 y 2: Problemas identificados y solución

Se identificaron los problemas y se dieron a conocer las mejora al personas responsables de la empresa, donde se dio a conocer lo que se implementaría dentro del almacén, tales como: la realización de inventario, implementación de las 5's y recibos de entrada y salida del almacén para un buen manejo de las herramientas dentro del almacén y alternativas para su mejoramiento y menor pérdida de herramientas.

		CONSTRUCTORA URDAZ			SALIDA	
fecha	cantidad	articulo	observaciones	fecha	cantidad	articulo

Figura 7: Creación de los recibos de entrada y salida.
Fuente: Elaboración propia.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1		inventario almacen (A2)							
2	6	carretillas	4	cepillos para baño	1	Sellador	12	botes integrales grandes cortos	6
3									
4	2	refacciones para carretillas	4	lentes protectores	1	sepilllo de alambre	3	botes integrales grandes largos	4
5									
6	1	disco diamante para corte	3	conectores machos de 40 mm x 1 1/6	3	conos de proteccion	4	botes integrales chicos	7
7									
8	1	lona blanca	1	cople 25mm	2	tambos de proteccion	5	centros de carga maganetica	17
9									
10	4	lonas negras	2	cople 20mm	2	rines de carretilla	4	cajas de registro grande	27
11									
12	7	chelecos de prevencion	18	conectores de 25 mm	4	ruedas para andamio	26	chalupas de 2x2	6
13									
14	2	reflectores mega EXT modelo EX51	29	conectores de r-1 19 mm	2	costales piedra chica marmol	19	chalupas de 4x4	10
15									
16	1	lampara FH 50 florecente	21	conectores de r-13mm	1	cadena	13	cajas de registro medianas	6
17									
18	2	enchufe para luz	7	talachas	1	lata de 1 litro de antioxi	49	cajas de registro chicas	6
19				(2 talachas sin mango)					
20	3	filtro Jumbo rotoplas			1	4 litros de pintura vinil acrilica	19	cubiertas desechables	2
21			2	palas sin mango					
22	2	extractores de aire blancos			1	4 litros de impermeabilisante para superficie horizontales	1	cuello de sera con guia para sanitario	1
23			1	engrasador					
24	1	filtro rotoplas			2	costales de 11,3 kg planipatch	11	limpiadores especial para tubo pvc de 240mm	1
25			1	extencion con enchufe quemado					
26	3	sistemas de llenado rotoplas de 19,05mm(3/4)			4	bolsas boquilla color chocolate	8	tee de 25 mm	3
27			1	rotobomba					
28	3	brochas usadas			1	costal de 10kg de boquilla color chocolate	2	cruz de 2 mm	2mts

Figura 8: Realización de inventario.
Fuente: Elaboración propia.

Con la información generada establecimos una solución a los problemas generados dentro del almacén tales como: la eliminación de material y herramienta que no cuenta con buenas condiciones, de tal manera se realizó el inventario de los almacenes A1 y A2 para implementar las 5's dentro de los almacenes, de igual forma elaboramos unos recibos de entradas y salidas del almacén para así contar con una buena organización y control del almacén.

Paso 3: Inventario y clasificación de herramientas.

Se llevó a cabo la realización del inventario checando los materiales y herramientas existentes dentro de los almacenes, de igual manera se clasificaron los materiales y herramientas; se separaron las que son de construcción, herramientas de instalaciones eléctricas, plomería, tubos

PVC, aditamentos de seguridad, identificando los de mayor importancia para mantener un buen control de los materiales existentes en los almacenes.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1		inventario almacen (A2)							
2	6	carretillas	4	cepillos para baño	1	Sellador	12	botes integrales grandes cortos	6
3									
4	2	refacciones para carretillas	4	lentes protectores	1	sepilllo de alambre	3	botes integrales grandes largos	4
5									
6	1	disco diamante para corte	3	conectores machos de 40 mm x 1 1/6	3	conos de proteccion	4	botes integrales chicos	7
7									
8	1	lona blanca	1	cople 25mm	2	tambos de proteccion	5	centros de carga maganetica	17
9									
10	4	lonas negras	2	cople 20mm	2	rines de carretilla	4	cajas de registro grande	27
11									
12	7	chelecos de prevencion	18	conectores de 25 mm	4	ruedas para andamio	26	chaluvas de 2x2	6
13									
14	2	reflectores mega EXT modelo EX51	29	conectores de r-1 19 mm	2	costales piedra chica marmol	19	chaluvas de 4x4	10
15									
16	1	lampara FH 50 florecente	21	conectores de r-13mm	1	cadena	13	cajas de registro medianas	6
17									
18	2	enchufe para luz	7	talachas	1	lata de 1 litro de antioxi	49	cajas de registro chicas	6
19				(2 talachas sin mango)					
20	3	filtro Jumbo rotoplas			1	4 litros de pintura vinyl acrilica	19	cubiertas desechables	2
21			2	palas sin mango					
22	2	extractores de aire blancos			1	4 litros de impermeabilisante para superficie horizontales	1	cueollo de sera con guia para sanitario	1
23			1	engrasador					
24	1	filtro rotoplas			2	costales de 11,3 kg planipatch	11	limpiadores especial para tubo pvc de 240mm	1
25			1	extencion con enchufe quemado					
26	3	sistemas de llenado rotoplas de 19,05mm(3/4)			4	bolsas boquilla color chocolate	8	tee de 25 mm	3
27			1	rotobomba					
28	3	brochas usadas			1	costal de 10kg de boquilla color chocolate	2	cruz de 2 mm	2mts

Figura 9: Inventario A2.
Fuente: Elaboración propia.

Este almacén se estableció para las herramientas de trabajo

La realización de los inventarios es para determinar la existencia física de los materiales de la empresa que se encuentran almacenados en los diferentes Almacenes.

	A	B	C	D
1		inventario almacen A1		
2	59	castillos para colear	1	marro
3				
4	4	tambos	2	picos
5				
6	7	rollos de alambre	7	tubos PVC de 13 mm
7				
8	14	uniseles de polietileno	100	bloc de semento
9				
10	18	costales de cemento	1	maya para techar
11				
12	6	carretillas		
13				
14	4	tubos conduit de 1" galvanizado		
15				
16	5	tubos conduit de 1/2 galvanizado		
17				
18	5	tubos conduit de 2" galvanizado		
19				
20	7	tubos conduit de PVC de 50mm		
21				
22	1	tubo PVC para drenaje		
23				
24	5	palas		

Figura 10: Inventario A1.
Fuente: Elaboración propia.

Dentro del almacén A1 los establecimos como para los materiales como arena, graba y cemento y tuberías PVC.

Con la realización de los inventarios A1 y A2 realice la separación de las herramientas como fueron herramientas de electricidad, herramientas construcción, aditamentos de seguridad, tuberías PVC como a continuación se muestran:

CANTIDAD	SISTEMAS DE ELECTRICIDAD
2	reflectores mega ext modelo ex51
1	lámpara fh 50 florecente
2	enchufes para luz
12	botes integrales grandes cortos
3	botes integrales grandes largos
4	botes integrales chicos
5	centros de carga magnética
4	cajas de registro grande
26	chalupas de 2x2
19	chalupas de 4x4
13	cajas de registro medianas
49	cajas de registro chicas
7	registros con tapa
1	foto celda modelo 2012
3	lámparas de piso usadas

Tabla 1: Herramientas de electricidad.
Fuente: Elaboración propia.

CANTIDAD	ADITAMENTOS DE SEGURIDAD
7	chalecos preventivos
4	lentes protectores
3	conos de protección
2	tambos de protección
24	cascos de protección usados
10	cascos nuevos

Tabla 2: Aditamentos de seguridad.
Fuente: Elaboración propia.

CANTIDAD	HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN
6	carretillas
2	refacciones para carretilla
1	cepillo de alambre
7	talachas (2 talachas sin mango)
2	palas sin mango
2	botes de piedra de mármol
1	cemix pegamix piso y mármol
4	bolsas boquilla color chocolate
1	costal de 10kg de boquilla color chocolate
2	costales de 11,3 kg planipatch
2	costales piedra chica mármol
2	rines de carretilla
4	ruedas para andamio
1	andamio
6	areneros
1	disco diamante para corte
1	lona blanca
4	lonas negras
4	cepillos para baño
3	brochas usadas
1	lata de espuma de polietileno
1	lata de pasta para soldar siler
1	engrasador
21	anclas para soldar
2	poleas

Tabla 3: Herramientas de construcción.
Fuente: Elaboración propia.

Con la elaboración del inventario y la separación de herramienta dentro de los almacenes, se pueden identificar con más exactitud lo que se encuentra dentro y se califica, cual material es de mayor importancia para la construcción tales como: aditamentos de seguridad, herramientas para la construcción, etc.

Paso 4: Implementación de las 5's.

❖ Seiri (Identificación y Selección)

Como primer paso de seiri se elaboró una lista con todos los materiales y herramientas identificados como no necesarios dentro del almacén para posteriormente hacer los criterios de eliminación de material y herramientas.

4	cepillos usados
3	brochas usadas
2	talachas sin mango
2	palas sin agarradera
11	limpiadores especiales para tubo PVC 240 ml

Tablas 4: Lista de materiales no necesarios dentro del almacén.

Fuente: Elaboración propias.

Dentro del almacén prevalece el principio de “un lugar para cada elemento que interviene en el trabajo”, eliminándose aquellos que no tienen utilidad, con lo cual se gana espacio físico, el flujo es más rápido y los elementos de trabajo se encuentran rápidamente.

❖ Seiton (Orden)

Durante la implementación de seiton se realizó dar valor al modo de ubicación e identificación de materiales y herramientas necesarias para su operación de las mismas, de tal manera que sea fácil y rápido encontrar “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”, en esta etapa, se buscó organizar el espacio con el objetivo de evitar pérdidas de tiempo.



Figura 11: Identificación de materiales y límites de seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

En el almacén se realizó limpiar el entorno de trabajo, incluidas el mobiliario, equipo, máquinas y herramientas, paredes, pisos y otras áreas del lugar de trabajo, y se determinó las áreas de seguridad con una línea amarillas dentro del almacén y todo el personal se haga responsable de las cosas que usa y se asegure de que se encuentren en buenas condiciones; por esto último, Seiso implica también verificar los elementos de trabajo durante la limpieza, para identificar problemas o fallas reales o potenciales.

❖ Seiso (Limpieza)

Una vez despejados (seiri) y ordenados seiton tanto el espacio de trabajo, se inició con la fase de seiso con lo cual se identificaron y se eliminaron las fuentes de suciedad que afectaban el espacio de trabajo, a su vez, se realizaron acciones para garantizar que estas no vuelvan aparecer, logrando que todas las herramientas se encuentren en perfecto estado y el almacén esté operando con efectividad.



Figura 12: Limpieza de las herramientas que están en buen estado y aún pueden ser utilizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Para la limpieza del almacén y herramientas se asignó a un trabajador dentro de la empresa para que lleve a cabo seison (limpieza) y un control de los materiales que a un están en buen estado para almacenarlos dentro del almacén.

- ❖ Limpiar las herramientas y equipo de trabajo. Al final de cada día de trabajo, limpiar las herramientas y equipo que los trabajadores han usados y verificar que no haya ningún daño.
- ❖ Si usted nota algún daño, marque la herramienta como defectuosa, y organice la reparación o el reemplazo.
- ❖ Toda herramienta al final de la jornada laboral se tendrá que entregar en buen estado tal y como salió del almacén.
- ❖ Trabajador que entregue las herramientas en mal estado se les ara una sanción o tendrán que pagar la herramienta.

- **Seiketsu(Estandarización)**

Para seiketsu (estandarización) se buscó preservar los niveles de organización orden y limpieza alcanzados mediante la estandarización de las tareas y procedimientos establecidos para el control del almacén.

Tarjeta De Evaluación Seiri			
Nombre del artículo innecesario: _____			
Cantidad encontrada del artículo: _____			
Localización del artículo: _____			
Categoría del Elemento encontrado:			
1.- Accesorios o Herramientas de trabajo		2.- Productos de limpieza	
3.- Materia prima		4.- Equipo de oficina	
5.- Objetos electrónicos		6.- Comida	
7.- Librería y papelería		8.- Objetos personales	
9.- Otros (Especificar):			
Razón por la debe ser retirado del lugar encontrado:			
1.- No era necesario		2.- Material de desecho	
3.- Defectuoso		4.- Reduce espacio de trabajo	
5.- No se necesita pronto		6.- Otros (Especifique)	
Acción correctiva a implantar:			
Fecha: ____ de _____ de _____			
Evaluado por:			

Observaciones:

Tabla 5: Hoja de evaluación para determinar la identificación de los elementos innecesarios.
Fuente: Elaboración propia.

Nombre del Empleado	Zona a Supervisar	Día de Supervisión Fecha Mes	Hora de Supervisión

Firma del Encargado del Almacén

Tabla 6: Rol de las Inspecciones de Limpieza Implementación de Seiso.
Fuente: Elaboración propia.

Tarjeta De Evaluación Seiso			
Departamento:			
Nombre del artículo:			
Categoría del Elemento encontrado:			
1.- Desechos de materia prima		2.- Papeles o material de oficina	
3.- Agua		4.- Polvo	
5.- Mugre		9.- Otros Especificar:	
Lugar donde se encontró el Elemento:			
Soluciones			
Acción correctiva implementada:			
Solución definitiva:			
Fecha: ____ de _____ de _____			
Evaluado por:			

Observaciones:

Tablas 7: Tarjeta de evaluación de seison.
Fuente Elaboración propia.

Con estas tarjetas de evaluación se controla la calidad en la aplicación del sistema 5's. Si se aplica sin el rigor necesario, éste pierde toda su eficacia. Es también una tarjeta de control riguroso de la aplicación del sistema: los motores de esta etapa son una comprobación continua y fiable de la aplicación del sistema 5's y el apoyo del personal implicado.

❖ Shitsuke(Mantener la disciplina)

En esta última etapa de las 5's se realizó fomentar la autodisciplina, el objetivo de shitsuke es, que los empleados de los almacenes Urdaz adopten la filosofía de las 5's como una forma de vida en su trabajo y en su vida personal, es decir lo que desechamos en seiri, acomodar las herramientas y equipos de manera ordenada, además de conservar al área limpia de trabajo y así realizar todos los pasos de una manera estandarizada y con mejora continua.





Figura 13: La implementación de las 5's dentro de los almacenes A1 Y A2 el antes y después de la aplicación de las 5's.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al haber aplicado las 5's en los almacenes Urdaz, fueron visibles ya que se pudo apreciar un lugar de trabajo mucho más limpio ordenado y estandarizado previa a la aplicación de la metodología de las 5's.

Podemos corroborar que este estudio les sirvió a cada uno de los trabajadores, llevar a cabo la herramienta de calidad 5's fue muy importante en la empresa, ya que cada trabajador se siente realmente motivado al desarrollar su trabajo ya que lo pueden realizar con más libertad. Se ha tratado de llevar a cabo a diario este cambio que ha resultado muy bueno, con el principal reto de no dejar caer lo que ya está hecho. Los trabajadores han reaccionado de una manera muy positiva ante el cambio. Lo que ha servido mucho como motivación al Arq. Oscar Miguel Ordaz Carrillo poder implementarlo en cada obra o construcción a realizar la empresa Urdaz. Podemos darnos cuenta que a través de esta valiosísima herramienta de calidad pueden ser transformadas las empresas. Como objetivo se cumplió de la forma que lo esperábamos. Gracias al constante esfuerzo e interés de todos los trabajadores y encargados de la empresa.

Paso 5: Creación de recibos de entrada y salida.

Con la realización de los recibos de entrada y salida de los almacenes se mejoró la calidad y eficiencia de las actividades del almacén, garantizando los bienes dentro de los almacenes y llevando el control de las herramientas y materiales que se encuentran dentro del almacén.

Los sistemas de recibos de entradas y salidas de los almacenes, son muy indispensables para llevar un control de organización dentro de la empresa como en el control de las mercancías y herramientas que ingresan al almacén.

		CONSTRUCTORA URDAZ			SALIDA		
fecha	cantidad	articulo	observaciones	fecha	cantidad	articulo	

Figura 14: Formato de recibos de entrada y salidas del almacén.
Fuente: Elaboración propia.

Con la elaboración de estos recibos se tuvo un control de las herramientas que ingresan y salen de los almacenes para su mejor control con estos recibos se ha mejorado el control de las herramientas.



		CONSTRUCTORA URDAZ			SALIDA				
fecha	cantidad	articulo	observaciones	fecha	cantidad	articulo	observaciones	A1 () A2 ()	
12 / mayo / 2014	3	Palas	En buenas condiciones	12/mayo /2014	3	Palas	En buenas condiciones	A1	
	2	Carretillas	1 carretillas ponchada y las otras 2 en buenas condiciones	12/mayo /2014	2	Carretillas	1 carretillas ponchada y las otras 2 en buenas condiciones	A1	
Nombre y firma de quien entrega				Nombre y Firma de salida					

Figura 15: Recibos de entradas y salidas con los materiales que requieren los trabajadores.
Fuente: Elaboración propia.

En esta imagen se muestra el formato de los recibos de entrada y salida con las herramientas que saldrán del almacén dándose a conocer en primeramente encargado del almacén o al jefe al mando de la obra, ya que este es el encargado de los almacenes y es el que lleva el control de las entradas y salidas de los almacenes.

Conclusiones

El buen servicio al cliente en las empresas es indispensable para lograr el éxito dentro del mercado, ya que hoy en día la competencia es tan fuerte que además de ofrecer un buen producto y precio, la diferencia puede radicar en el servicio ofrecido al cliente, de aquí la gran importancia que toma el presente trabajo para la “constructora Urdaz”, en la que sus dueños al darse cuenta que no estaban cumpliendo en tiempos en las obras realizadas en la entrega de materiales y gastos excesivos de los mismos, buscaban la solución de mejora y organizar mejor el almacén, dentro de esto había un retraso en las entregas de material y se originaban problemas mayores, y no buscaban realmente el origen del problema, que como se pudo apreciar se encontraba en el interior del propio almacén (procedimientos y organización).

La dirección de la empresa quedó muy complacida con los resultados logrados en su almacén y me manifestó el cambio tan radical de percepción con respecto a cómo funcionaba anteriormente.

El objetivo principal del presente trabajo fue cumplido satisfactoriamente, ya que en un principio cada almacén cuenta con un control de inventarios, se mejoró el orden, la limpieza y se logró la estandarización del trabajo, repercutiendo directamente en la calidad del servicio a sus clientes, aplicando los conceptos básicos de logística, es decir, se realizó una planeación adecuada para la entrega de maquinaria y herramientas, considerando el volumen y el tiempo para sustituirlo, adicionalmente se organizó el material encontrado en el almacén, considerando su nivel de rotación y las condiciones de espacio del mismo, logrando obtener un mejor control sobre los inventarios ya que se facilitó el conteo del material y mejoró el flujo de material con lo que se disminuyó el costo de manipulación de los mismos, obteniendo finalmente satisfacer adecuadamente la demanda de los clientes.

Programa de actividades Cronograma de actividades

ACTIVIDADES POR QUINCENA	feb 1a	feb 2a	mar 1a	mar 2a	abr 1a	abr 2a	may 1a	may 2a	jun 1a
Recolectar información sobre las entradas y salidas de herramientas y maquinaria dentro de los almacenes actualmente.									
Detecciones de problemáticas dentro de los almacenes									
Planteamiento de soluciones para el mejoramiento de los almacenes (coordinación ,inventario semanales)									
Aceptación de sugerencias para la mejora del almacén									
Hacer uso de las propuestas presentadas para la mejora del almacén como la clasificación y estabilización de los almacenes Pino Suarez (A1) Y Urdaz (A2)									
coordinación y realización de inventarios actualmente de los almacenes (A1) Y (A2)									
Elaboración y actualización de la base de datos de los materiales que existen en los diferentes almacenes (A1) Y (A2)									
Dar a conocer la implementación de las 5s al asesor de la empresa para implementarlas dentro del almacén									
Realizar formato de entrada y salidas de las herramientas y maquinaria para el control de los almacenes									
Documentar la información obtenida dentro de la empresa al asesor externo para que apruebe las implementaciones que se realizaron dentro de la empresa.									
Presentación de proyecto final en PDF al asesor de la empresa y al asesor del tecnológico en el tiempo requerido por la institución.									

Referencias

Colunga, D.C. (1999). La Calidad en el Servicio. Editorial Panorama, México.

Chávez, M. (2000). Creando un ambiente de Calidad con las 9 S. Editorial Lindsay

Evans, R. J. y Lindsay, M. W. (2005). Administración y Control de la calidad. Editorial Iberoamericana, México.

Humberto, C. D. (2001). Desarrollo de una Cultura de Calidad. Mc Graw Hill, México.

Juran, J. M. (1990). Juran y la planificación de la calidad. Editorial Mc Graw Hill, México

García Cantú Alfonso; "ALMACENES Planeación, organización y control"; 3era Ed.; México; Trillas,

Administración de almacenes y control de inventarios, Víctor E. Molina Aznar, editorial Ediciones Fiscales ISEF, México, 1995.

Enfoques prácticos para planeación y control de inventarios, Alfonso García Cantú, editorial Trillas, México, 1991.

Administración de producción y operaciones, Chase, Aquilana, Jacobs, editorial Mc. Graw Hill, 2000.

Organización de almacenes y control de inventarios, Molina Aznar, editorial ECASA, México, 1989

Chang Richard, Niedzwiecki, Matthew. "Las herramientas para la mejora continua de la calidad", Ed. Gránica,

García Cantú Alfonso; "ALMACENES Planeación, organización y control"

Ploss, George W., Control de la Producción y de inventarios. Principios y Técnicas. Facilities planning, Tompkins, White, Segunda edición,

Administración de producción y operaciones, Chase, Aquilana, Jacobs, editorial Mc. Graw Hill, 2000.