



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ATLIXCO

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Puebla

NOMBRE DEL TRABAJO

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA ABC EN ALMACÉN
CENTRAL Y CONTROL DE ACTIVOS

OPCIÓN TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:
Eric Aponte Calderón

ASESOR: Mtra. María de los Ángeles Balderas Cid

ATLIXCO, PUE. OCTUBRE DE 2021

Dedicatoria

A Dios

Por permitirme llegar a este momento de mi vida, por darme fe, esperanza, salud y fortaleza para lograr mis objetivos, darme la oportunidad de aprender de todos los momentos difíciles, que me han enseñado a valorar cada día más la vida.

A mis padres

Por su apoyo y persistencia en todos estos años de estudio, por todos sus consejos y enseñanzas que me han brindado, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, por ser mí guía todos estos años y porque siempre han estado a mi lado sin importar nada.

Agradecimientos

Al Instituto Tecnológico Superior de Atlixco.

Por fortalecer mis conocimientos durante mi estancia como alumno durante mi carrera profesional, así como también a mis profesores quienes me impartieron sus conocimientos durante la carrera.

A mi asesora interna.

A la Mtra. María de los Ángeles Balderas Cid, por su paciencia, atención y gran apoyo durante este proceso importante en mi vida.

A mi asesor externo.

Al Biol. Jonatan Alonso Herrera por su gran apoyo y paciencia durante mi estancia como residente.

A la empresa Innova Desarrollo y comercialización S.A. de C.V.

Por darme la oportunidad de realizar mi residencia profesional en sus instalaciones.

Resumen

El presente estudio tiene como propuesta implementar un control de inventarios a través de la metodología ABC, con el objetivo de brindar un mejor control sobre los insumos con los que cuenta almacén central, dándole prioridad a los productos con mayor demanda y costo dentro del mismo.

Así como también la actualización de los activos que cuenta cada departamento de la empresa, por ello fue necesaria la realización de una actualización de los mismos, y así poder generar un historial para futuras consultas.

Dentro de almacén se presentan problemas en el proceso de entrega de productos, esto debido a la gran cantidad de materiales dañados que se encuentran dentro del mismo, que nos impide un correcto funcionamiento y control de los materiales, por ello es importante separar y clasificar cada producto.

Índice

Introducción.....	IX
Capítulo I: Generalidades del proyecto.	1
1.1 Descripción del problema.....	2
1.2 Objetivo general.....	2
1.3 Objetivos específicos.....	2
1.4 Justificación.....	3
1.5 Hipótesis.....	3
1.6 Alcances.....	3
1.7 Limitaciones.....	4
Capítulo II: Antecedentes.	5
Capítulo III: Innova Desarrollo y comercialización S.A. de C.V.	9
3.1 Reseña histórica.	10
3.2 Plataforma estratégica.	11
3.2.1 Misión.	11
3.2.2 Visión.....	11
3.2.3 Valores.....	12
3.2.4 Políticas.	12
3.3 Organigrama.....	16
3.3.1 Organigrama de la empresa.....	16
3.3.2 Organigrama del residente.....	17
3.4 Productos o servicios.....	17
3.5 Macro localización.....	19
3.5.1 Micro localización.....	20
Capítulo IV: Estudio del Arte.	21
4.1 Tipo de investigación.	22
4.2 Definiciones técnicas.	22
4.2.1 Inventario.....	22

4.2.1.1 Funciones del inventario	24
4.2.2 Almacén.....	24
4.3 Importancia de la gestión adecuada del almacén	25
4.4 Tipos de almacén.....	25
4.5 Tipos de Inventarios.....	26
4.6 Objetivos de los inventarios.	28
4.7 Administración de inventarios.	29
4.7.1 Demanda independiente contra dependiente.	30
4.8 Control interno sobre los inventarios.....	32
4.8.1 Conteo cíclico.	33
4.8.2 Localización física.....	34
4.8.2.1 Sistemas de memoria.	36
4.8.2.2 Sistemas de localización fija.	38
4.8.2.3 Sistemas de zonificación.	42
4.8.2.4 Sistemas de localización aleatoria.....	43
4.8.2.5 Sistemas combinados.....	45
4.9 Costos asociados a los inventarios.....	45
4.9.1 Costo de un inventario de entrada.....	46
4.9.2 Costo de un inventario de salida.....	47
4.9.3 Costos de mantener.....	47
4.9.4 Costos de ordenar.	49
4.9.5 Costos de preparación de las maquinas.....	49
4.9.6 Costos de carecer.....	49
4.10 Método ABC gestión de inventarios.....	50
4.11 control de los inventarios basado en el método ABC.....	51
4.12 Las 5S.....	53
Capítulo V: Implementación.	56
5.1 Actualización de activos.....	57

5.2 Implementación de la metodología ABC.....	60
5.3 Implementar 3S en el área de trabajo.....	67
Capítulo VI: Conclusiones	75
Anexos 1	77
Anexos 2	116
Glosario.....	126
Referencias	128

Índice de figuras

Figura 1: Organigrama de la empresa	16
Figura 2: Organigrama del residente	17
Figura 3: Macro localización	19
Figura 4: Micro localización	20
Figura 5: Ciclo de flujo del material	27
Figura 6: Patrones de demanda	30
Figura 7: Costo de inventario.....	46
Figura 8: Registro de activos.....	58
Figura 9: Ejemplo asignación de activos al área de LST.....	59
Figura 10: Creación de archivo histórico	60
Figura 11: Ejemplo levantamiento de insumos en almacén.	61
Figura 12: Ejemplo de etiqueta color verde	68
Figura 13: Ejemplo de etiqueta amarilla	69
Figura 14: Ejemplo de etiqueta naranja	69
Figura 15: Orden en área de trabajo	69
Figura 16: Orden en área de trabajo	70
Figura 17: Estante desordenado	70
Figura 18: Estante ordenado	71
Figura 19: Estante ordenado	71
Figura 20: Estante ordenado	72
Figura 21 Orden en estantes	72
Figura 22 Orden en estante	73
Figura 23: Asignación de activo al área de almacén 1/3	78
Figura 24: Asignación de activo al área de almacén 2/3	79
Figura 25: Asignación de activo al área de almacén 3/3	80
Figura 26: Asignación de activo al área Bodega obra 1/2	81
Figura 27: Asignación de activo al área Bodega obra 2/2	82
Figura 28: Asignación de activo al área Capacitación	83
Figura 29: Asignación de activo al área compras 1/2	84
Figura 30: Asignación de activo al área compras 2/2	85
Figura 31: Asignación de activo al área concretera 1/2	86
Figura 32: Asignación de activo al área concretera 2/2	87
Figura 33: Asignación de activo al área costos y presupuestos 1/2	88

Figura 34: Asignación de activo al área costos y presupuesto 2/2	89
Figura 35: Asignación de activo al área de diseño 1/2	90
Figura 36: Asignación de activo al área de diseño 2/2	91
Figura 37: Asignación de activo al área auxiliar de diseño 1/2	92
Figura 38: Asignación de activo al área auxiliar de diseño 2/2	93
Figura 39: Asignación de activo al área electro soldados 1/3	94
Figura 40: Asignación de activo al área electro soldados 2/3	95
Figura 41: Asignación de activo al área electro soldado 3/3	96
Figura 42: Asignación de activo al área gerencia administrativa 1/2	97
Figura 43: Asignación de activo al área gerencia administrativa 2/2	98
Figura 44: Asignación de activo al área gerencia de distribución 1/2	99
Figura 45: Asignación de activo al área gerencia de distribución 2/2	100
Figura 46: Asignación de activo al área gerencia general 1/2	101
Figura 47: Asignación de activo al área gerencia general 2/2	102
Figura 48: Asignación de activo al área laboratorio 1/3	103
Figura 49: Asignación de activo al área laboratorio 2/3	104
Figura 50: Asignación de activo al área laboratorio 3/3	105
Figura 51: Asignación de activo al área producción 1/2	106
Figura 52: Asignación de activo al área producción 2/2	107
Figura 53: Asignación de activo al área LST	108
Figura 54: Asignación de activo al área mantenimiento 1/2	109
Figura 55: Asignación de activo al área mantenimiento 2/2	110
Figura 56: Asignación de activo al área nuevos proyectos 1/2	111
Figura 57: Asignación de activo al área nuevos proyectos 2/2	112
Figura 58: Asignación de activo al área oficina de producción 1/2	113
Figura 59: Asignación de activo al área oficina de producción 2/2	114
Figura 60: Asignación de activo al área torno	115

Introducción

El presente trabajo aplica un sistema de control de inventario basado en la metodología ABC.

Este trabajo está estructurado por capítulos, el primer capítulo menciona las generalidades del proyecto, lo que es el planteamiento del problema, así como también los objetivos específicos, justificación, etc.

Dentro de lo que es el segundo capítulo nos adentramos en conocer más la empresa, describiendo su historia, objetivos, si misión, visión, valores y sus políticas.

En el tercer capítulo abarcamos la fundamentación teórica, la cual constituye el sustento de esta investigación. Temas relacionados a los inventarios, ya que es de vital importancia para la realización de este trabajo el conocimiento de estos temas

En el cuarto capítulo se expresa todo lo realizado dentro de la empresa durante la estadía como residente.

Y en el último capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron a lo largo de este proceso.

Capítulo I: Generalidades del proyecto.

Capítulo I: Generalidades del proyecto.

1.1 Descripción del problema

El almacén central y control de activos de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V se encuentra ubicado en la colonia los Molinos de la ciudad de Atlixco, Puebla; dedicada a la producción y comercialización de inmuebles comerciales, institucionales y de servicios.

Dentro de almacén se encontraron dos principales problemas, el primero es, existe un desorden en la mayor parte de los productos, esto debido a que no se tiene autorización de tirar material que ya no funciona y está ocupando espacio vital dentro de almacén, esto ha generado un desconocimiento total de los productos existentes dentro del mismo, lo que provoca atrasos en entrega de material a producción u otro departamento.

El segundo es, que no existe una actualización de los activos de la empresa, no se tiene información concreta de cuál es la maquinaria y herramienta existente dentro de la misma, así como también un desconocimiento del estado en el que se encuentra.

Toda esta desinformación ha causado que se llegue a extraviar herramientas o incluso se presumen robos por parte de los mismos colaboradores de la empresa.

1.2 Objetivo general

Implementar un inventario en el área de almacén central y control de activos, mediante la metodología ABC, para tener un mayor control de los insumos, herramientas y maquinaria con las que cuenta el área de almacén.

1.3 Objetivos específicos

- ❖ Conocer el proceso de almacén:
 - Solicitud de compra
 - Abastecimiento a los distintos departamentos
 - Control de los equipos de protección Personal
- ❖ Reorganización y redistribución de almacén
- ❖ Implementación de 3S

- ❖ Actualización de activos.
- ❖ Verificación de Entradas y salidas de material, Insumos y herramientas.
- ❖ Recibir producto terminado (Block, Losas y Piezas especiales).
- ❖ Entregar el producto terminado al área de Logística
- ❖ Llevar un registro del Producto terminado.

1.4 Justificación

La implementación de este sistema de control de inventarios basado en el método ABC es de gran importancia debido a que se busca mejorar el manejo de los productos existentes dentro de almacén, este sistema permitirá que cada cierto tiempo se realiza la constatación física de los productos dando un número real de artículos en bodega, además permitirá realizar una clasificación para determinar cuáles son los artículos que más sobresalen en el inventario, así de esta manera se podrá conocer cuál de estos se deben adquirir con más frecuencia para mantener los niveles de stock necesarios para satisfacer las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.

Con ello podremos tener un control más exacto de maquinaria, herramienta y productos que se encuentren a cargo de almacén central, esto nos permitirá brindar información en tiempo real y evitara perdidas de los mimos.

1.5 Hipótesis

Probar si es posible implementar un sistema de inventarios ABC en el área de “almacén central y control de activos” de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

1.6 Alcances

El proyecto tendrá una duración de cuatro meses a partir del 15 de febrero al 15 de junio del presente año, dentro del área de “almacén central y control de activos” de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

1.7 Limitaciones

Falta de presupuesto para suministrar almacén

Resistencia al cambio por parte del Director General

Falta de registros históricos

Inconformidad por parte de algunos trabajadores

No tener el control del producto terminado en su ordenamiento físico (pertenece al área de logística)

Poco tiempo para terminar las metas.

Capítulo II: Antecedentes.

Capítulo II: Antecedentes.

Desde que apareció la logística comercial moderna quedó claro que no solo era importante el modo como se produce, sino también la manera en la que se distribuyen los insumos para la producción y los bienes finales. Su relevancia reside en que estas prácticas pueden contribuir a que una empresa obtenga mayores ventajas competitivas y rentabilidades. En este marco, los procesos de almacenaje son ejes fundamentales para alcanzar estos objetivos, es por ello que los almacenes han afrontado grandes transformaciones en los últimos decenios, tanto en el plano físico como en el normativo.

Los inventarios tienen su origen en los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, donde acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surge el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez. Estos permiten asegurar la subsistencia del negocio y el desarrollo de sus actividades operativas. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir fue lo que motivó la existencia de los inventarios. (Dúran, 2012)

Después aparecieron los almacenes locales, creados para actividades de envío, comercio y manufactura de los primeros agrupamientos humanos. Cuando el transporte logró ir más allá del medio local, alcanzando planos regionales e internacionales, los almacenes cobraron importancia para el intercambio mundial.

Fue en Venecia, durante el renacimiento donde se establecieron los primeros almacenes comerciales modernos, que operaban con la finalidad de obtener ganancias monetarias, gracias a que este puerto era el centro de las mayores rutas comerciales en el Mediterráneo. A medida que el comercio se expandía a lo largo de Europa en cada puerto comenzaron a establecer sus propios almacenes dedicados al comercio. Estas instalaciones en los puertos contribuyeron al desarrollo del comercio internacional ya que reducían el tiempo que una embarcación requería permanecer en el puerto, en espera de la llegada de mercancías.

Los almacenes cobraron mayor importancia con el advenimiento de la revolución industrial, cuando se requirió el almacenamiento de ingentes cantidades de materias primas, de productos intermedios y terminados en grandes espacios. Primero, la acumulación de materias primas respondía a la necesidad de

asegurar el ciclo productivo, dado que muchas veces aquellas se trasportaban por grandes distancias y no era rentable detener la producción para esperar el arribo de una nueva dotación de insumos. Segundo, los primeros procesos industriales, a pesar de ser revolucionarios en cuanto a la velocidad de producción de bienes, no estaba totalmente vinculados y no eran uniformes entre sí. Había etapas de producción más rápido que otras, lo que resultaba en la acumulación de productos intermedios que debían ser almacenados para procesarlos después. Tercero, los productos finales de manera usual no se comercializaban de inmediato y tenían que ser almacenados.

Cabe destacar que, durante los inicios de la revolución industrial, las empresas fabricaban de acuerdo con sus pronósticos de ventas por eso procuraban contar con almacenes dentro de sus instalaciones que les permitieran acumular las mercancías que preveían vender. Una vez que las empresas pudieron identificar los patrones de consumo, comenzaron a utilizar almacenes propios o rentados, cerca de su mercado principal y de las fábricas, para aprovechar las ventajas de la localización.

Con el auge del transporte ferroviario en el siglo XIX, los almacenes se ofrecían como un servicio de valor agregado, al ser parte de las terminales ferroviarias. Éstas se encontraban por lo general en el centro de las ciudades y, por tanto, cerca de las zonas comerciales, que ofrecían ubicaciones ideales para el establecimiento de almacenes.

Los progresos tecnológicos de la primera mitad del siglo XX comenzaron a afectar poco a poco el funcionamiento interno de los almacenes, cambiando el uso de la fuerza humana y las máquinas simples por montacargas (de motor de combustión interna). que permitían un manejo más eficiente de la mercancía. En otras palabras, el montacargas afectó las dimensiones físicas del almacenaje, haciendo más eficiente el uso del espacio en favor de las empresas.

A mediados del siglo XX, Toyota implantó el sistema justo a tiempo, por el que las mercancías se entregaban directamente de la fábrica al minorista, o de partes de los fabricantes de componentes intermedios a la empresa que elaboraba el producto final, como una planta de ensamblaje de automóviles, sin la necesidad de acumular las mercancías en un almacén, lo que significaba incurrir en mayores costos. El resultado fue, en algunos casos, la desaparición de los grandes almacenes industriales; en otros, una reducción del tamaño de los almacenes a su mínimo; no obstante, en ambos casos se acompañó por un

nuevo tipo de administración, encaminada a incrementar la velocidad de los procesos internos de los almacenes y a evitar la acumulación de bienes.

Decenios más tarde, los avances técnicos de la informática y de la robótica permitieron que las operaciones dentro de los almacenes se efectuaran cada vez con menor intervención humana; es decir, se automatizaron. Los montacargas se usan menos y se utilizan estanterías con elevadores; las transferencias se realizan con transportadores automáticos; la administración de la información se hace de manera automática, y las funciones del personal dentro de los almacenes también se han transformado: de realizar esas tareas a monitorear y controlar los sistemas. Es un fenómeno que no es novedoso, porque desde el inicio de la revolución industrial se ha remplazado el trabajo humano por maquinaria.

Así, los almacenes han pasado de ser simples y pequeños depósitos, en la antigüedad, a constituirse como instalaciones multimillonarias en la actualidad, sin que por ello modifiquen su principal fin de resguardo. Además, estos cambios explican el papel que hoy tienen en la obtención de ventajas competitivas. (Clemente Blanco & Medina Ramírez, 2009)

**Capítulo III: Innova Desarrollo y comercialización S.A.
de C.V.**

Capítulo III: Innova Desarrollo y comercialización S.A. de C.V.

3.1 Reseña histórica.¹

La empresa Innova Desarrollo y comercialización S.A. de C.V. tiene sus inicios en Cuernavaca con un nombre diferente, la empresa en este entonces era Lego Block, donde el Ing. Omar Director General de la empresa forma un grupo de trabajo con el objetivo de crear un sistema enfocado al autoconstrucción.

En el 2008 se suma a este equipo de trabajo el Arq. Ónix, en el cual empiezan a trabajar en el objetivo de la empresa en el cual consistía en entregar al cliente un kit de vivienda, que cada persona pudiese construir su casa de una manera fácil y rápida sin necesidad de tener mucho conocimiento en la construcción.

En este mismo año se trabajó investigar y desarrollar diseños en diferentes piezas de bloc como también losas de cimentación y losa de azotea.

A finales del 2008 la empresa se mueve al estado de Puebla por tema de inseguridad, trabajando con un sistema denominado multiestructural en el cual consistía en paneles de malla electro soldada con poliestireno, losa de cimentación, losa de azotea y el block; aunque trabajo un tiempo con este modelo, seguían desarrollando un sistema para mejorar su producto y realizar un block machinbrado.

En el año 2009 en el investigación, desarrollo y modificación de los productos.

En el año 2010 reciben el apoyo de Conacyt y con ello empiezan a realizar pruebas de laboratorio y obtienen su primer prototipo del block machinbrado, con ello se empezó a trabajar en moldes y en diferentes tipos de concreto (concretos celulares, concretos ligeros).

Los primeros prototipos de moldes fueron hechos de madera, después se cambiaron a moldes de metal, este tipo de moldes tuvieron muchas fallas, tanto a su diseño como al producto obtenido.

En 2011 reciben un nuevo apoyo de Conacyt en el cual comienzan a trabajar en la planta de producción (Líneas de producción de Block, Losa y dinteles).

A principios del 2013 se traslada la empresa a Atlixco y adquieren la propiedad en la que se encuentran actualmente (Parte de la hacienda los molinos, lo que después fue la fábrica textil).

¹ Información obtenida de archivos de la empresa. Fecha de consulta: Marzo 2021

En 2014 comienzan los trabajos de remodelación del inmueble, realizando un trabajo de reestructuración manteniendo el estilo de una hacienda, una vez teniendo las condiciones más óptimas se empezó a establecer la planta de producción, lo que fue la colocación de líneas para producir block, losas y dinteles.

Durante el 2015 se implementó el sistema QualytHome (una evolución del sistema multiestructural) el cual ya se trabajaba con nuevos diseños de moldes para block Machimbrados, el cual estos ya eran de plástico, lo que permitía obtener un producto más firme, resistente, fácil de manejar y de calidad. A mediados de este año se construye una casa de muestra, el cual demostraba que el producto así como el sistema funcionaba.

A finales del 2015 empezó la producción para su primer cliente en Morelos, y el día 18 de enero del 2016 tuvo su primer envío (camión de embarque). Para este momento el primer cliente fue muy accesible, le permitió a la empresa afinar pequeños detalles que aun tenía, y después de esto se empezó a producir y vender al público en general, empezando a abarcar el estado de Puebla para después tener clientes en Oaxaca, Morelos, Tlaxcala, Chihuahua, entre otros. Hasta la fecha se siguen afinando pequeños detalles que aún quedan, teniendo la idea de mejorar continuamente siempre con el objetivo de hacer más fácil el trabajo del constructor brindando productos de calidad.

3.2 Plataforma estratégica.²

3.2.1 Misión.

Proveer sistemas constructivos prefabricados de la más alta calidad y fácil construcción, con confiabilidad estructural, a precios accesibles y con características que dignifican el modus vivendi de los mexicanos, satisfaciendo sus necesidades de vivienda e impulsándolos a tener una mejor calidad de vida.

3.2.2 Visión.

Ser líderes en México en el diseño, fabricación y comercialización de sistemas constructivos prefabricados satisfaciendo las necesidades de vivienda de calidad y al alcance de los mexicanos, caracterizados por nuestra integridad, el

² Información obtenida de archivos de la empresa Fecha de consulta: marzo 2021

profesionalismo, la eficiencia y entrega total, superando las expectativas de nuestros clientes siendo una empresa socialmente responsable.

3.2.3 Valores.

Verdad: Ser honesto y coherente entre lo que decimos y hacemos

Lealtad: Estar comprometidos con la empresa defendiendo en todo momento sus intereses con orgullo de pertenencia.

Responsabilidad: Cumplir siempre con los compromisos adquiridos en tiempo y forma.

Cuidado del medio ambiente: Contribuir al cuidado del medio ambiente desarrollando nuevas tecnologías.

Trabajo en equipo: Transmisión del conocimiento y la búsqueda del beneficio común para lograr el cumplimiento de los objetivos.

Generosidad: Practicando la generosidad en el manejo de las riquezas alcanzadas.

Servicio: Adoptando una actitud deservicio permanente en tiempo, costo y calidad.

Confianza: Cumplir las tareas asignadas a través del uso adecuado de las competencias de los colaboradores.

3.2.4 Políticas.³

Asumimos como la base de nuestros compromisos el decálogo de la empresa socialmente responsable, por lo que asumimos:

1. Promover e impulsar una cultura de competitividad responsable que busque las metas y el éxito del negocio, contribuyendo al mismo tiempo al bienestar de la sociedad.
2. Hacer públicos nuestros valores, combatir interna y externamente prácticas de corrupción y desempeñarnos con base en nuestro código de ética y conducta.
3. Vivir esquemas de liderazgo participativo, solidaridad, servicio y de respeto a los derechos humanos y a la dignidad humana.
4. Promover condiciones laborales favorables para la calidad de vida, el desarrollo humano y profesional de toda nuestra comunidad (empleados, familiares, accionistas y proveedores).

³ Información obtenida de archivos de la empresa Fecha de consulta: marzo 2021

5. Respetar el entorno ecológico en todos y cada uno de los procesos de operación y comercialización, además de contribuir a la preservación del medio ambiente.
6. Identificar las necesidades sociales del entorno en que operamos y colaborar en su solución, impulsando el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida.
7. Identificar y apoyar causas sociales como parte de nuestra estrategia de acción empresarial.
8. Invertir tiempo, talento y recursos en el desarrollo de las comunidades en las que operamos.
9. Participar, mediante alianzas intersectoriales con otras empresas, organizaciones de la sociedad civil, cámaras, agrupaciones y/o gobierno, en la discusión, propuestas y atención de temas sociales de interés público.
10. Tomar en cuenta e involucra a nuestro personal, accionistas y proveedores en programas de inversión y desarrollo social.

Nos comprometemos con nuestros colaboradores a:

- Procurar que los empleos que se ofrecen, mejoren las condiciones de vida a través de una compensación socialmente responsable y de acuerdo con las competencias, el mercado laboral y su desempeño en el puesto.
- Fomentar un ambiente digno y seguro, cumpliendo y superando cuando sean posible los compromisos legales, políticas, reglamentos y regulaciones pertinentes.
- Promover los valores y principios de la empresa y dar ejemplo de las conductas y prácticas que se fomentan en el presente Código.
- Fomentar el trabajo en equipo y apoyo en la organización, con el fin de compartir conocimiento, experiencia y lo mejor de nosotros mismos.
- Certificar anualmente que el desempeño laboral está acorde con lo establecido en el Código.
- Promover una competencia sana entre compañeros de trabajo, que permita un crecimiento profesional y sin afectar los resultados de la organización.
- Comunicar oportunamente y con responsabilidad ideas, preocupaciones, y/o comentarios constructivos para la empresa, que permitan hacer los procesos más eficientes y efectivos.

- Dar retroalimentación constructiva cuando sea oportuno, y con honestidad y objetividad, describir más que evaluar y sugerir alternativas para mejorar.
- Brindar los medios necesarios para la formación y desarrollo profesional.
- Evitar prácticas discriminatorias y garantizar trato igualitario y oportunidad en cuanto a edad, sexo, preferencia sexual, raza y religión.

Nos comprometemos con nuestros clientes a:

- Fomentar la presentación del servicio en un ambiente de respeto, amabilidad y transparencia, otorgando información oportuna, concreta y veraz, según las necesidades del cliente.
- Brindar un trato equitativo y profesional siguiendo los mismos estándares de calidad en cada uno de nuestros proyectos.
- Ser transparentes en cuanto a la disponibilidad y oportunidad de nuestros productos y/o servicios, así como los términos de venta.
- Comprometer nuestras capacidades sólo con aquello con lo que podamos cumplir cabalmente.

Nos comprometemos con nuestros proveedores a:

- Dar oportunidad a todos los proveedores, sin generar falsas expectativas; estableciendo un proceso de selección equitativo e imparcial, basado en criterios de calidad, rentabilidad, responsabilidad social empresarial y servicio.
- Buscar en la medida de lo posible una estabilidad permanente en nuestra relación empresa/proveedor con base en la calidad, profesionalismo, competencia y seriedad.
- Pagar con puntualidad y conforme a las condiciones acordadas.
- Compartir información con los proveedores, integrándolos en nuestros procesos de planificación.
- Buscar, seleccionar, contribuir, estimular y/o apoyar proveedores cuyas prácticas empresariales respeten la dignidad humana, al medio ambiente y que sean afines a nuestra filosofía empresarial. En especial a los proveedores de la región en donde tenemos presencia.

Nos comprometemos con nuestros accionistas a:

- Establecer una gestión eficiente del negocio, a fin de asegurar un rendimiento equitativo y competitivo sobre la inversión.
- Brindar toda la información relevante buscando adoptar las mejores prácticas societarias y conforme a las reservas de la competencia.
- Conservar y proteger los bienes y patrimonio de la empresa.
- Mantener y mejorar la imagen y reputación de la empresa.

Nos comprometemos con nuestra comunidad a:

- Cuidar el medio ambiente y promover actividades sostenibles, siempre abiertas a la comunidad manteniendo una adecuada comunicación y generando labores y actividades que busquen el mejoramiento de las condiciones encontradas en las comunidades en las cuales tenemos impactos con nuestra actividad de fabricación y/o comercialización.
- Participar con iniciativas, propuestas y donativos en beneficio de la comunidad, en la medida de lo posible y cuando estén alineadas a nuestra filosofía y se encuentren en el marco del presente código.
- Apoyar y respetar las costumbres, tradiciones y requerimientos de bienestar de las culturas locales.
- Promover y fomentar la participación de los empleados en los asuntos cívicos de la comunidad junto con la empresa (voluntariado).

3.3 Organigrama

3.3.1 Organigrama de la empresa

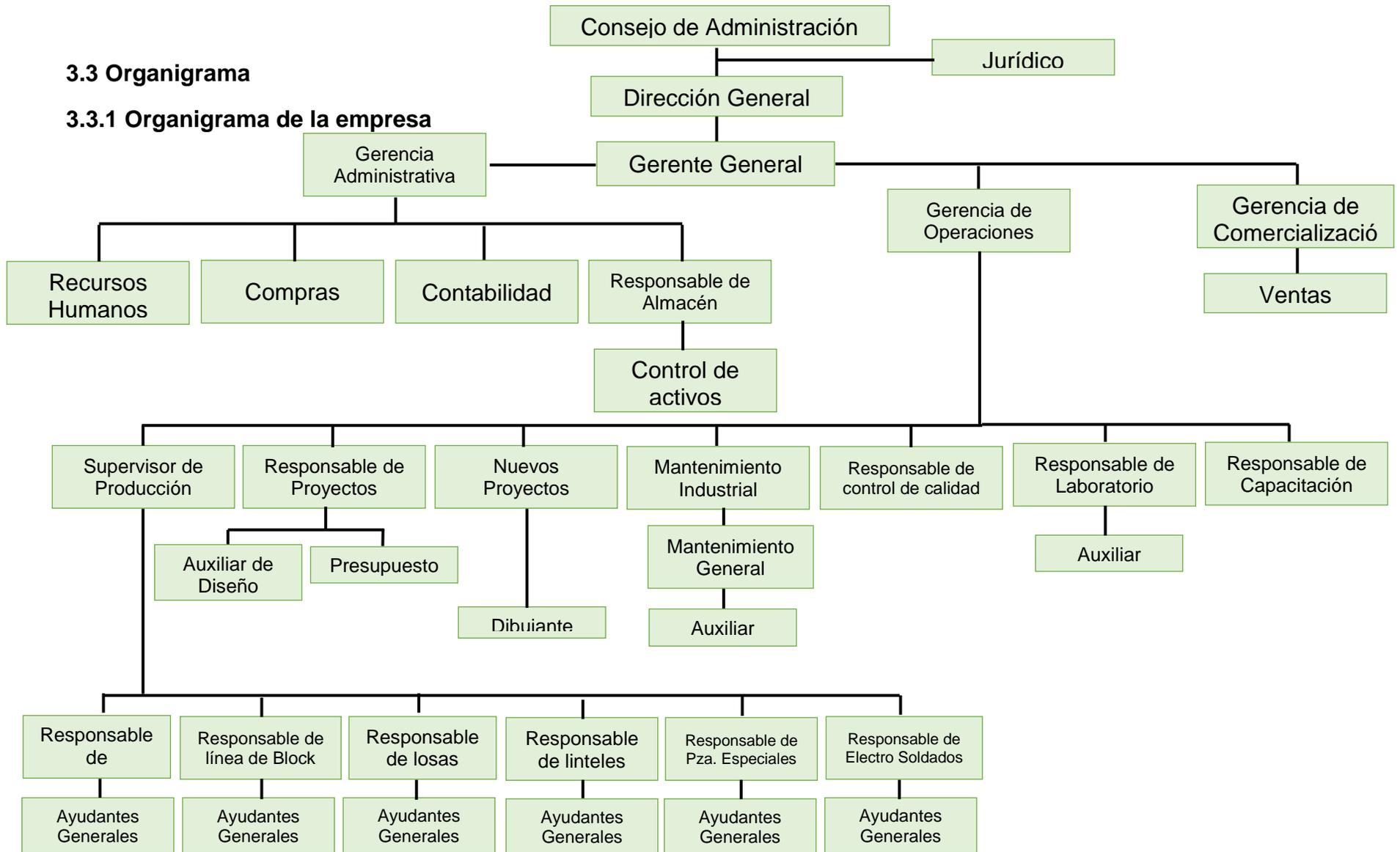


Figura 1: Organigrama de la empresa Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Organigrama del residente



Figura 2: Organigrama del residente Fuente: Elaboración propia

3.4 Productos o servicios⁴

Empresa dedicada a realizar trabajos de Cimentaciones mediante el sistema constructivo QualytHome.

El Sistema Constructivo QualytHome está diseñado para fabricar y comercializar kits de viviendas que integren todas y cada una de las piezas que la conforman.

Los concretos utilizados son ligeros con propiedades termo-acústicas y todas las piezas son ensambles y de fácil alineación, de tal modo que la edificación es amigable en su ejecución, sin perder la confiabilidad estructural.

El sistema constructivo QualytHome está integrado por tres elementos:

Losas de cimentación multiestructural: Es una losa prefabricada a la medida de un proyecto específico, que integra los elementos estructurales que se requieren, bajo las recomendaciones de mecánica de suelos de la zona a edificar. Se entrega en secciones transportables que posteriormente son ensambladas en obra, sobre una plataforma previamente conformada Y compactada.

Blocs Machimbrados: Es un sistema constructivo basado en piezas de blocks que contienen una serie de conexiones macho y hembra que permiten un ensamble preciso entre las mismas. El sistema cuenta con los diferentes tipos de piezas, logrando formar muros rectos, muros perpendiculares y la formación de vanos de puertas y ventanas, utilizando dinteles inferiores y superiores; se cuenta con piezas especiales de instalaciones que alojan el registro eléctrico y/o instalaciones hidráulicas. Todas las piezas contienen perforaciones para alojar los refuerzos verticales, así como las redes hidráulicas y eléctricas.

Losas de entrepiso y/o azotea (Losa invertida): Es un sistema de losas basado en secciones de 37.5 cm. de ancho con un peralte variable según las

⁴ Información obtenida de archivos de la empresa Fecha de consulta: marzo 2021

especificaciones estructurales de una obra en específico, su longitud no está estandarizada ya que se fabrican a la medida del proyecto, logrando cero desperdicios y siempre cumpliendo con las normas de construcción. Está pre colada desde fábrica con concreto ligero y se acopla a los muros mediante su sistema de cimbra metálica QualytHome; contiene en su centro un alma poliestireno, proporcionando propiedades térmicas y acústicas. Al estar pre colada en su base, hace que toda el área del plafón contenga una capa de concreto, facilitando la fijación de equipamientos y haciéndola más segura contra accidentes en los procesos de ejecución de obra.

3.5 Macro localización

La empresa Innova Desarrollo y comercialización S.A. de C.V. se encuentra ubicada en la ciudad de Atlixco, dentro del estado de Puebla.

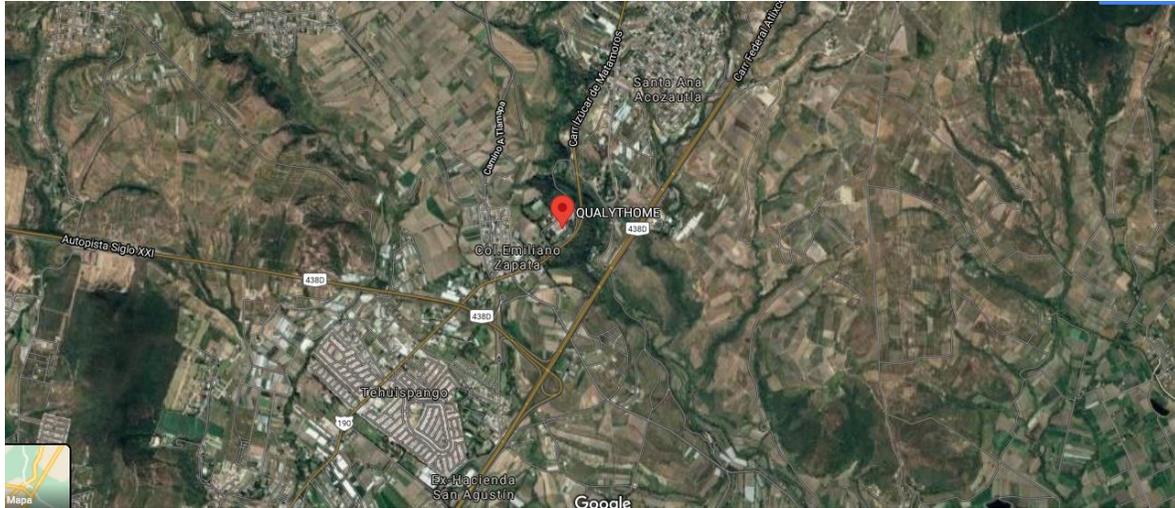


Figura 3: Macro localización Fuente: Google Maps

3.5.1 Micro localización

La empresa Innova Desarrollo y comercialización S.A. de C.V. se encuentra ubicada en la calle Inocencio Sánchez S/N en la colonia Emiliano Zapata los Molinos.



Figura 4: Micro localización Fuente: Google Maps

Capítulo IV: Estudio del Arte.

Capítulo IV: Estudio del Arte.

4.1 Tipo de investigación.

En el presente trabajo se ocupó una investigación mixta, debido a diferentes aspectos se ocupó, investigación Documental, es decir, se basa en documentos; investigación Empírica, aquella que implica trabajar con hechos de experiencia directa; Método inductivo-deductivo, está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan; Método de sistematización: ya que está ligado al desarrollo del método científico. Sus usos más comunes son en la sistematización de información o datos y en la sistematización de experiencias. El primero se refiere al ordenamiento y la clasificación de datos e información y el segundo a procesos que se desarrollan en un periodo determinado, en un contexto económico-social y dentro de una institución dada; e investigación por sus fuentes: primarias, los datos o hechos son de primera mano, es decir, son recolectados durante el proceso de investigación. (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017)

4.2 Definiciones técnicas.

4.2.1 Inventario.

El inventario lo conforman el material o los suministros que se guardan para uso o ventas futuras. Por lo general se trata de bienes terminados que esperan el pedido de un cliente. Sin embargo, también puede ser bienes o materiales que esperan ser producidos o convertidos en artículos terminados para un cliente.

Las compañías ya no pueden darse el lujo de tener resguardos de inventario o “existencias de seguridad” en exceso si quieren ser competitivas en los mercados globales. De modo que en la medida en que se requería algo del inventario, administrarlo y controlarlo en forma eficaz se ha convertido en un tema de alta

prioridad. El inventario puede ser un mal necesario, pero conlleva un costo muy alto. Y un exceso de inventario significa costo agregado, desperdicio y una cobertura que disimula la mala planificación. De hecho, el exceso se puede ver como un pasivo.

El inventario en esencia es una función de tres cosas:

- 1) La incertidumbre de la demanda
- 2) La variabilidad del proceso
- 3) El tiempo de ciclo del proceso

Hay 3 tipos de variabilidad o incertidumbre que puede necesitar inventario: 1) la demanda, 2) la producción, 3) el suministro. Éstos son factores importantes para la planificación, el control y la administración del inventario.

Demanda del cliente: Según la industria y el medio ambiente de fabricación, suelen requerirse algún inventario de bienes terminados para cumplir a tiempo con los pedidos del cliente. La cantidad o el tipo de inventario están regidos por la necesidad de cumplir o superar el tiempo de entrega de la competencia. Otro factor que debe tenerse en cuenta es la incertidumbre de la demanda del cliente. Por ello es bueno disponer de cierta cantidad de bienes terminados para prever las variaciones razonables de la demanda del cliente. Recuerden que entre mejores sean la planificación y el pronóstico de la demanda de bienes terminados, menos inventario será necesario en función de la incertidumbre o la variabilidad de la demanda.

Producción: el proceso de producción puede sufrir variabilidad o incertidumbre por problemas de calidad, de confiabilidad del proceso, de herramientas y de disponibilidad de recursos. Un inventario de material en proceso proporciona existencias de seguridad contra cierta incertidumbre que altera el proceso de producción. Un buen inventario de trabajo en proceso (WIP) asegura que sean eficientes las operaciones internas de una empresa.

Cadena de suministro: El inventario también se necesita para tener una operación fluida de la cadena de suministro, que va del vendedor, al fabricante. Puede ser necesario contar con un inventario de materia prima para protegerse contra la incertidumbre o la variabilidad en el suministro, como los problemas de los vendedores, el transporte y la confiabilidad de los proveedores en el momento de facilitar un suministro fluido de materia prima y piezas. Entre mejores sean las

relaciones de suministro con los vendedores, menos inventario de materia prima se necesitaría para cubrir la incertidumbre o la variabilidad de la cadena de suministro. Si se conoce con exactitud las demandas del cliente, los requerimientos de producción y los de la cadena de suministro, una empresa puede planificar con exactitud sus requerimientos para los pedidos de los clientes y no necesitara mucho más inventario adicional. (Zandin, 2018)

4.2.1.1 Funciones del inventario

El inventario puede dar servicio a varias funciones que agregan flexibilidad a las operaciones de una empresa. Las cuatro funciones del inventario son:

1. *“Desunir” o separar varias partes del proceso de producción.* Por ejemplo, si los suministros de una empresa fluctúan, quizás sea necesario un inventario adicional para desunir los procesos de producción de los proveedores
2. *Separar a la empresa de las fluctuaciones en la demanda y proporcionar un inventario de bienes que ofrezca variedad a los clientes.* Tales inventarios son típicos de los establecimientos minoristas.
3. *Tomar ventaja de los descuentos por cantidad.* Porque las compras en grandes cantidades pueden reducir el costo de los bienes y su entrega.
4. *Protegerse contra la inflación.* Los cambios a la alza de los precios. (Heizer & Render, 2009)

4.2.2 Almacén.

Los almacenes, a nivel general, son centros reguladores de la distribución de mercancías, que por motivos estacionales (productos agrícolas), de producción (fabricación en grandes series) o de transporte (cargas completas de barcos o trenes) se convierten en disponibles en volumen, pero sin continuidad, es decir, existen en grandes cantidades, pero por tiempo limitado. Los almacenes, dentro de la empresa, actúan a favor del proceso productivo (almacén de aprovisionamientos) o de la organización comercial (almacén de productos terminados).

4.3 Importancia de la gestión adecuada del almacén

Los expertos afirman que las operaciones de almacenaje aumentan un 15% el coste final del producto. Ante tal afirmación cabe preguntarnos: ¿Cuáles son las razones del almacenaje? ¿Cuándo necesita la empresa almacenar sus productos?

La necesidad de almacenar es una consecuencia de organizar: el aprovisionamiento, la producción y la demanda.

Normalmente, las empresas realizan actividades de almacenaje en las siguientes situaciones:

Cuando la producción se realiza en cadena y los suministradores se encuentran lejos. Necesitamos almacenar para disponer de existencias.

Cuando la producción es estacional y demanda constante. Cuando la materia prima se obtiene en una época específica del año, mientras que el consumo es regular durante todo el año, por eso se almacena el producto elaborado.

Cuando la producción se realiza en cadena, pero la demanda es irregular o estacional. Cuando hay producción todo el año, pero solo hay venta en una temporada en específica.

Cuando los centros de producción se encuentran muy alejados de los puntos de consumo. En estos casos se almacenan para abaratar los gastos de transporte, se consigue utilizar tarifas reducidas por cargas completas.

Cuando debemos anticiparnos a los pedidos de nuestros clientes. Debemos aprovisionar y almacenar para tener los productos disponibles en el momento que se necesitan, de esta forma la respuesta a la demanda del cliente será inmediata.

4.4 Tipos de almacén.

Almacén Centra: Este almacén es creado para disminuir los costos ya que se sitúan lo más cerca posible a las plantas de producción con lo que la distancia y la velocidad son factores críticos para su diseño. Una de las funciones que tiene este tipo de almacén es suministrar productos a los almacenes regionales. Por lo general en estos almacenes se busca consolidar volúmenes importantes de material para

disminuir lo más posible el manejo de pequeñas cantidades de material que incrementan el costo en recursos y tiempo para manipular cargas pequeñas.

Almacén Regional: Este almacén se localiza cerca de los lugares donde se van a consumir los productos. El diseño está más enfocado a la especialización de paquetes ideales para su consumo inmediato, adecuado para recibir grandes cantidades de material y con una zona de separación para distribuir los productos en grupos pequeños como kits de materiales utilizados en las líneas de manufactura o consumo final.

Almacén de Tránsito: Se trata de un recinto especialmente acondicionado para la recepción y expedición rápida de productos. Se suele localizar en algún punto intermedio entre el almacén regional y el lugar de consumo, cuando entre ambos hay una distancia que se tarda en cubrir un tiempo superior a un día. Suele aplicar equipos y sistemas de almacenaje sencillos.

Almacén en Punto de Uso: Estos almacenes son ubicados en los centros de producción colocados a una distancia accesible para los operadores que fabrican algún producto o ensamblan componentes. Se suele localizar en el lugar de consumo, por lo general se almacenan componentes que por su volumen y peso resulta más económico tenerlos en cantidades suficientes para un día de producción que enviarlos varias veces en el día. (Escudero Serrano, 2011)

4.5 Tipos de Inventarios.

A fin de cumplir con las funciones del inventario, las empresas mantienen cuatro tipos de inventario:

Inventario de materias primas: Se compró, pero no se ha procesado. Este inventario se puede usar para desunir (es decir, separar) a los proveedores de del proceso de producción. Sin embargo, el enfoque preferido consiste en eliminar la variabilidad en cantidad, en calidad o en tiempo de entrega por parte del proveedor, así que la separación no es necesaria.

Inventario de trabajo en proceso (WIP: Work In Process): Es de componentes o materias primas que han sufrido ciertos cambios, pero no están terminados. El WIP existe por el tiempo requerido para hacer un producto (llamado tiempo del ciclo). Reducir el tiempo de ciclo disminuye el inventario. Con frecuencia esta tarea no es difícil: durante la mayor parte del tiempo en que un producto “se hace”, en realidad está ocioso. Como se muestra en la figura, el tiempo de trabajo real o tiempo “de corrida” es una pequeña porción del tiempo de flujo del material, quizá tan solo del 5 por ciento.

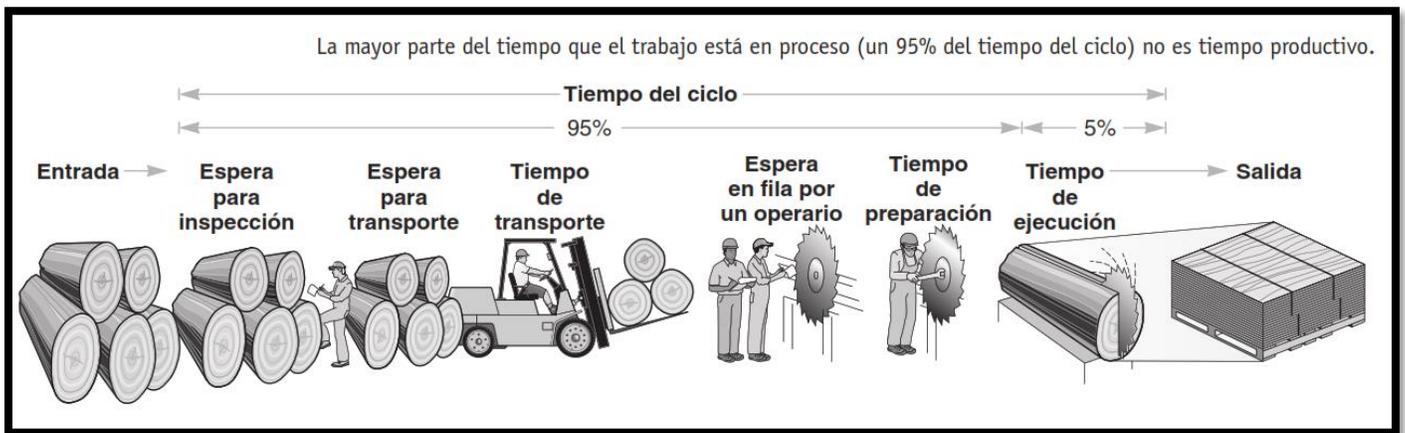


Figura 5: Ciclo de flujo del material Fuente: Jay Heizer, 2009 pag. 484

Inventario para mantenimiento, reparación y operaciones (MRO): Son inventarios dedicados a suministros de mantenimiento, reparación y operaciones necesarios para mantener productivos la maquinaria y los procesos. Estos inventarios existen porque no se conocen la necesidad y los tiempos de mantenimiento y reparación de algunos equipos. Aunque la demanda del inventario MRO suele ser una función de los programas de mantenimiento, es necesario anticipar las demandas no programadas de MRO.

Inventario de bienes o producto terminado: Este inventario está constituido por productos completados que esperan su embarque. Los bienes terminados pueden entrar en inventario por no conocer las demandas futuras del cliente. (Heizer & Render, 2009)

Piezas de servicio: Las piezas que por lo general se llaman piezas de servicio, piezas de repuesto o repuestos se usan para mantener el producto o el equipo que la empresa vende o al que proporciona el servicio. Este inventario se guarda en el

lugar de producción bajo la forma de piezas terminadas, o se distribuye y se guarda en las ubicaciones de los distribuidores, los lugares de servicio o en sitios muy relacionados con la reparación o el mantenimiento del producto final.

Distribución: Tanto los bienes terminados como las piezas de servicio se ubican, se depositan o se colocan en tránsito en almacenes que se encuentran en toda la red de distribución. Éstos incluyen los que son propiedad de la empresa y están ubicados lejos de la planta central de fabricación en las oficinas de las sucursales, los depósitos de la empresa y los almacenes. Comprenden los bienes enviados, pero no recibidos o facturados por los distribuidores, minoristas u otros clientes y las existencias en consignación, o los bienes que pertenecen al fabricante pero que están en posesión del futuro vendedor en consignación.

Suministros: los artículos que se usan para dar apoyo o mantener operaciones tanto en la fábrica como en la oficina, pero que no se convierten en parte del producto terminado, se clasifican con varios nombres, que incluyen los de existencias generales y suministros de reparación de mantenimiento y operativos (MRO). Comprenden los artículos almacenados por la empresa que no se usan en la producción, que se consumen en las operaciones de la planta o la oficina y que son necesarios para mantener sus edificios o su equipo. Son artículos para mantenimiento de la planta, reparación de las maquinas, de consumo para la planta y la producción, suministros de oficina y otros. Suelen considerarse gastos. (Zandin, 2018)

4.6 Objetivos de los inventarios.

Todos los medios, elementos y recursos productivos de que dispone una empresa son “inventariables”, es decir, pueden registrarse contablemente y físicamente en los almacenes Son los medios que se transforman en el proceso productivo (Insumos) en producto terminado: bienes o servicios; el último de estos no puede ser inventariado físicamente, pero si contablemente.

Los objetivos de todo inventario son establecer:

- Cuánto pedir o cantidad a ordenarse.
- Cuándo efectuar la orden.

En busca de:

1. Mantener la independencia de las operaciones y permitir una cantidad y un tiempo económicos.
2. Atender cualquier variación en la demanda de insumos o productos al manejar stocks de seguridad o estacionales.
3. Darles flexibilidad y adaptabilidad a los programas de operaciones y producción.
4. Proveer seguridad con respecto a
 - ❖ Variación en los plazos de entrega de los proveedores.
 - ❖ Escasez de insumos e indirectos.
 - ❖ Huelgas en proveedores o transportistas.
 - ❖ Pedidos traspapelados, perdidos o equivocados.
 - ❖ Insumos defectuosos o inadecuados que deben devolverse.
 - ❖ Aprovechar las ventajas de la dimensión económica de los inventarios.
 - ❖ Variaciones de la demanda. (Alessio Ipinza, 2004)

4.7 Administración de inventarios.

La administración de inventarios, es decir, la planificación y control de los inventarios para cumplir las prioridades competitivas de la organización. La administración eficaz de los inventarios es esencial para realizar el pleno potencial de toda cadena de valor. Para las compañías que operan con márgenes de utilidad relativamente bajos, la mala administración de los inventarios puede perjudicar gravemente sus negocios. El desafío no radica en reducir los inventarios a su mínima expresión para abatir los costos, ni en tener inventario en exceso para satisfacer todas las demandas, sino en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas de la forma más eficiente posible.

La administración de inventarios es un proceso que requiere información sobre las demandas esperadas, las cantidades de inventarios disponibles y en procesos de pedido de todos los artículos de todos los artículos que almacena la empresa en todas sus instalaciones y el momento y tamaño indicados de las cantidades de re orden. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

4.7.1 Demanda independiente contra dependiente.

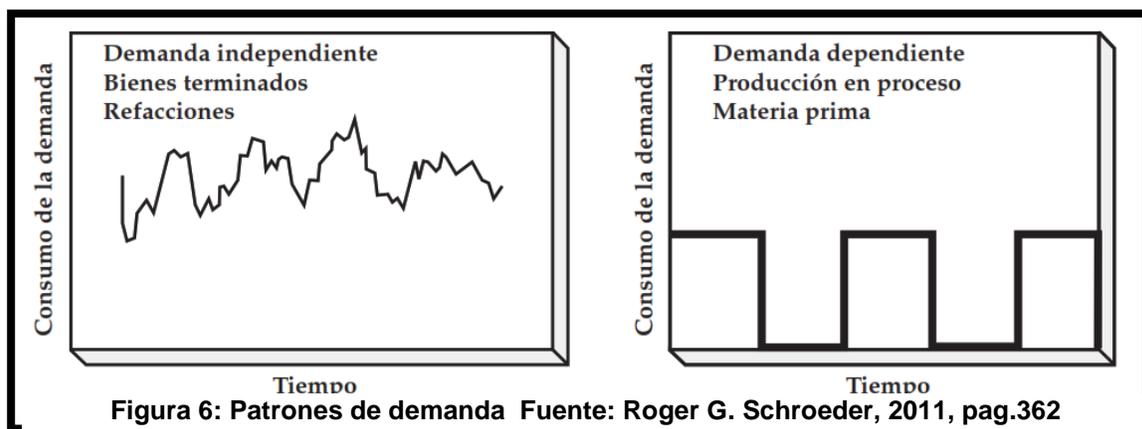
Una distinción fundamental en la administración del inventario es si la demanda es independiente o dependiente.

La demanda independiente está influida por las condiciones del mercado externas a la empresa; por lo tanto, es independiente de la demanda para cuales quiera otros artículos de inventarios. Ordinariamente, los inventarios de productos terminado y de refacciones para remplazo tienen una demanda independiente.

La demanda dependiente son aquellos artículos que poseen demanda que se relacionan con otro artículo y que no queda independientemente determinada por el mercado. Cuando se construyen productos finales a partir de componentes, la demanda de esos componentes depende de la demanda por el producto final.

Una vagoneta ilustra la diferencia entre la demanda independiente y la dependiente. La demanda por los vagones es independiente porque está influida por el mercado y debe pronosticarse. La demanda por las ruedas de las vagonetas es dependiente, pues entrañan una relación matemática directa con la demanda de los vagones: se necesitan cuatro ruedas para completar cada una. Del mismo modo, la demanda de las manijas de la vagoneta depende de la demanda de las vagonetas terminadas.

Los artículos sujetos a una demanda independiente y dependiente muestran patrones muy diferentes de consumo o de demanda. Ya que la demanda independiente está sujeta a fuerzas del mercado, con frecuencia muestra tanto un patrón fijo como influencias aleatorias provenientes de las preferencias del cliente. En contraste, la demanda dependiente refleja un patrón complejo que sube y baja



porque la producción se programa en lotes. Se requiere una cantidad de partes cuando se hace un lote; posteriormente, no se necesitan hasta que se produce el siguiente lote.

Distintos patrones de demanda implican enfoques diferentes para la administración del inventario. Para una demanda independiente, es apropiada una filosofía de reabastecimiento. A medida que se usa el inventario, se reabastece de forma que los productos siempre estén disponibles para los clientes; por lo tanto, conforme el inventario comienza a agotarse, se desencadena una orden para solicitar más materiales y el inventario se reabastece.

Para una demanda dependiente se usa una filosofía de requerimientos. La cantidad de inventario que se ordena se basa en las necesidades de artículos con un nivel más alto. A medida que se utilizan artículos o materiales con una demanda dependiente, no se ordenan inventarios adicionales. Se ordenan más artículos o materiales únicamente cuando así lo requiera la producción programada para los artículos finales o de mayor nivel que se acostumbra producir.

Así, la naturaleza de la demanda conduce a dos filosofías de administración del inventario las cuales generan distintos conjuntos de métodos o programas de cómputo. En este capítulo se explican las decisiones relacionadas con los artículos de una demanda independiente, incluyendo los siguientes tipos de inventarios:

1. Inventarios de artículos terminados y refacciones en compañías de manufactura.
2. Inventarios de suministros de mantenimiento, de reparaciones y operativos.
3. Productos terminados al menudeo y al mayoreo.
4. Inventarios de industrias de servicios (hospitales, escuelas). (Schroeder, Goldstein, & Rungtusanatham, 2011)

4.8 Control interno sobre los inventarios.

Las buenas políticas de inventarios pierden sentido si la administración no sabe qué hay disponible en su inventario. La exactitud de los registros permite a las organizaciones enfocarse en aquellos artículos que son más necesarios, en vez de tener la seguridad de que “algo de todo” está en inventario solo cuando la organización puede determinar con exactitud qué está disponible es capaz de tomar decisiones concretas acerca de pedidos, programación y embarque.

Para asegurar la precisión el registro de entradas y salidas deben ser bueno, así como debe serlo también la seguridad del almacén. Un almacén bien organizado tendrá acceso limitado, buen mantenimiento, y áreas de almacenamiento para alojar cantidades fijas de inventario. Los cajones, los espacios en anaquel y las partes se etiquetarán con exactitud. (Heizer & Render, 2009)

¿Qué? ¿Cuánto? ¿Cómo? Estas tres preguntas básicas que dirigen un inventario se aplican a todas las categorías: materias primas, trabajo en proceso, bienes terminados y otros.

Qué pedir. Los pronósticos de los artículos de bienes terminados determinan los pedidos de reabastecimiento para esos bienes terminados. Estos pedidos determinan que hay que fabricar. Luego, esto se divide en cuales montajes, sub montajes, componentes y materias primas se necesitan para elaborar el producto. Estos requisitos se identifican con una lista de piezas o una lista de materiales, las cuales traducen los requerimientos de montaje en requerimientos de materias primas.

Cuanto pedir. El objetivo de decidir cuánto pedir sirve para concentrarse en los gastos generales del material –no sólo en el costo más bajo de compra, unidad o estándar- para conseguir al menor costo total del material. Esto demanda que se establezca el equilibrio más económico entre el costo de adquisición y el de traslado. Las cantidades grandes permiten hacer pedidos en forma ocasional y reducir los costos de adquisición y montaje, pero aumentan los del inventario de existencias. Con las cantidades más pequeñas se reducen los gastos generales y el riesgo de obsolescencia, pero se necesitan pedidos más frecuentes y esto aumenta los costos de adquisición. Para los artículos de demanda independiente que tiene un uso

regular, el equilibrio más económico por lo general se obtiene con el cálculo de la cantidad económica del pedido (EOQ) para ese artículo. Aunque hay una cantidad de variantes de la fórmula de EOQ que se aplican a situaciones diferentes, la ecuación más simple para determinar en forma directa en piezas es:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AS}{IC}}$$

Donde:

A = uso promedio anual, en piezas

S = costos de montaje y/o pedidos

I = costo anual de inventario de existencias

C = costo unitario del artículo

Esto dará la EOQ teórica. El problema con esta ecuación es que supone que el montaje es algo fijo cosa que no ocurre. Se puede trabajar en el montaje para reducirlo y eso bajara la cantidad de pedido y el inventario promedio.

Entonces si tuviéramos una pieza con un costo unitario de \$20 y un costo anual de 3000 unidades, un costo de montaje de \$50 y costo de inventario de 0.5, la EOQ sería de 173.

$$173 = \sqrt{\frac{2 \times 3000 \times \$50}{0.5 \times \$20}}$$

Cuando pedir: La pregunta que se plantea es, ¿Cuánto se necesita? Los pronósticos de cuando es necesario un artículo del inventario de bienes terminados se utiliza para calcular el momento en que se necesitan los montajes, sub montajes, componentes y materias primas. Se usa la lista de materiales y el tiempo de entrega de cada artículo para determinar cuándo harán falta los componentes, las materias primas o las compras a fin de cumplir con la fecha fina de producción. (Zandin, 2018)

4.8.1 Conteo cíclico.

Aunque una organización haya realizado esfuerzos sustanciales para registrar con precisión con su inventario, los registros deben verificarse mediante una auditoria continua. Tales auditorias se conocen como conteo cíclico. Históricamente, muchas

empresas realizaban inventarios físicos anuales. Esta práctica solía significar el cierre temporal de las instalaciones y que personas sin experiencia contaran partes y materiales. En vez de esto, los registros del inventario deben verificarse con una comprobación del ciclo. El conteo cíclico usa la clasificación del inventario desarrollada en el análisis ABC. Con los procedimientos de conteo cíclicos, se cuentan los artículos, se verifican los registros y se documentan las impresiones de manera periódica. Los artículos A se cuentan con frecuencia, quizá una vez al mes; los artículos B se cuentan con menos frecuencia, tal vez cada trimestre; y los artículos C se cuentan probablemente una vez cada seis meses.

Ventajas del conteo cíclico.

Dentro de este conteo se tienen las siguientes ventajas:

1. Eliminar la detención y la interrupción de la producción necesarias para efectuar el inventario físico anual.
2. Eliminar los ajustes anuales del inventario.
3. Personal capacitado audita la precisión del inventario.
4. Permite identificar las causas de error y emprender acciones correctivas.
5. Mantiene registros exactos del inventario. (Heizer & Render, 2009)

4.8.2 Localización física.

Si no se puede hallar un artículo, no se podrá contar o llenar una orden con él. Si no se puede controlar la localización del producto o de las materias primas, desde los puntos de vista tanto físico como de mantenimiento de registros, la precisión del inventario se verá afectada.

Para conservar de manera permanente la precisión del inventario se debe:

1. Formalizar el sistema general de localización que se utiliza en toda la instalación
2. Seguir el almacenamiento y el movimiento del producto desde:
 - a. Su recibo hasta su almacenamiento.
 - b. El diligenciamiento de la orden hasta su embarque o ubicación en un punto de uso.
3. Mantener registros oportunos del almacenamiento y movimiento de todos los artículos.

El propósito de un sistema de localización de materiales es la creación de procedimientos que permitan seguir el movimiento de los productos dentro de las instalaciones. Aunque se les conoce con muchos nombres, los sistemas “puros” más comunes son los de *memoria*, *fijo* y *aleatorio*. Un tipo de sistema fijo es el sistema de zonas. Un sistema combinado es una mezcla de los sistemas fijo y aleatorio.

Al considerar qué sistema de localización funcionara mejor, se debe tratar de maximizar lo siguiente:

- Uso del espacio.
- Uso del equipo.
- Uso de la mano de obra.
- Accesibilidad a todos los artículos.
- Protección contra daños
- Facilidad para localizar los artículos.
- Flexibilidad.
- Reducción de costos administrativos.

Maximizar todos estos aspectos en forma simultánea es difícil, si no imposible. Cada uno de ellos suele generar conflictos con uno o más de los restantes. Por ejemplo, puede desearse almacenar todos los cilindros juntos con el fin de utilizar el mismo equipo para manejarlos, o localizarlos en el mismo lugar para llegar a ellos y recogerlos con facilidad. No obstante, si la naturaleza química del contenido de dichos cilindros prohíbe almacenarlos en la misma área, las razones de seguridad y protección de la propiedad superan otros argumentos.

El encargado de inventarios debe elegir un sistema de localización que proporcione la mejor solución, teniendo en cuenta los diversos objetivos en conflicto. Ningún sistema es perfecto. Lo que es mejor depende de consideraciones como las siguientes:

- Espacio disponible.
- Sistema de localización.
- Dimensiones del producto o la materia prima almacenados.

- Forma de los artículos.
- Peso de los artículos.
- Características de los productos, tales como si son apilables, tóxicos, líquidos o rompibles.
- Métodos de almacenamiento, como pilas sobre el piso, anaqueles, carruseles y estantes.
- Disponibilidad de mano de obra, equipo, incluso los aditamentos especiales disponibles.
- Apoyo de sistemas de información.

Toda compañía dispone de una cantidad limitada de espacio para el almacenamiento de existencias. Algunos sistemas de localización, debe pensarse con cuidado en cuanto espacio va a requerir.

4.8.2.1 Sistemas de memoria.

Los sistemas de memoria dependen exclusivamente de la recordación humana. Muchas veces no son mucho más que alguien que dice: “Creo que está allí”.

Los fundamentos de este sistema de localización son la simplicidad, la relativa ausencia de papeleo y digitación de datos, y la utilización máxima de todo el espacio disponible. Los sistemas de memoria dependen directamente de las personas y solamente son funcionales si coexisten varias o todas las condiciones que se mencionan a continuación.

Condiciones bajo las cuales funcionan los sistemas de memoria

- Los sitios de almacenamiento son de número limitado.
- Los sitios de almacenamiento son de tamaño limitado.
- La variedad de los artículos almacenados en cada sitio es limitada.
- El tamaño, forma o conversión en unidades de los artículos permite la fácil identificación visual y la separación de las SKU entre sí.
- Solo uno o un número muy limitado de individuos, trabaja en las áreas de almacenamiento.

- Los trabajadores del área de almacenamiento no tienen deberes que les exijan ausentarse de esa área.
- Los tipos básicos de artículos que componen el inventario no cambian radicalmente en espacios breves de tiempo.
- No hay mucho movimiento de existencias.

Impacto sobre el espacio físico.

Este sistema permite la más completa utilización del espacio disponible. ¿Por qué? Porque ningún artículo tiene un sitio fijo que haga que otras unidades de existencias no puedan ocupar esa misma posición de localización si estuviera libre (ya sea una a lado de la otra, encima o debajo).

Ventajas del sistema de memoria.

- Fácil de entender.
- Exige poco o ningún seguimiento permanente ya sea en papel o computadora.
- Plena utilización del espacio
- No exige asignar ningún sitio de almacenamiento, identificado, cajón, puesto, gaveta, anaquel, plataforma o lugar a ninguna unidad de existencias específica.
- Pueden satisfacerse las exigencias de las instalaciones para un solo artículo.

Desventajas del sistema de memoria.

- La capacidad de la organización para operar depende en gran medida de la memoria, la salud y la disponibilidad de un solo individuo (o un pequeño grupo de personas).
- La precisión se afecta en forma significativa e inmediata cuando se producen cambios en las condiciones señaladas anteriormente.
- Artículo que se olvida queda perdido para el sistema.

No obstante, sus limitaciones, un sistema de memoria puede ser tan eficaz como cualquier otro, en particular si solamente hay un número limitado de unidades de existencias almacenadas en un área pequeña.

4.8.2.2 Sistemas de localización fija.

En los sistemas de localización fija puros, cada artículo tiene su lugar y nada más puede ocuparlo. Algunos sistemas fijos (no puros) permiten que se asignen al mismo lugar dos o más artículos, pero sólo esos artículos se almacenan allí.

Impacto sobre el espacio físico.

Si una unidad de existencias se almacena en grandes cantidades, puede tener dos o más sitios de almacenamiento. Sin embargo, tomadas colectivamente, todas estas posiciones son los únicos lugares donde el artículo puede permanecer en las instalaciones y ningún otro artículo puede quedar allí. Básicamente todo tiene su lugar y nada más puede ocuparlo.

Los sistemas de localización fija exigen grandes cantidades de espacio. Existen dos razones para ello:

- Efecto panal.
- Planeamiento basado en la mayor cantidad de un artículo que se encontrará en las instalaciones en un momento dado.

El efecto panal es la condición de almacenaje en la cual existe espacio disponible pero no se utiliza plenamente debido a:

Causa	Descripción
Forma del producto	Sus características físicas reducen la posibilidad de disponer los articulo uno encima de otro e impiden aprovechar plenamente el espacio cúbico disponible, o no permiten colocar un artículo contra otro.
Productos sobrantes	Productos no apilados o dispuestos de manera uniforme lo cual causa pérdidas de espacio vertical u horizontal.
Normas del sistema de localización	Situación en la cual un lugar se encuentra vacío pero no es posible ubicar ningún otro artículo allí por cuanto no es el sitio asignado al segundo artículo.

Mala administración domestica	Los desechos, escritorios mal localizados, etc. Hacen que haya espacios vacíos en torno a ellos
----------------------------------	--

El efecto panel es inevitable, dada la necesidad de escoger un sistema de localización, la forma de los productos y otros aspectos. La meta de una distribución cuidadosa es minimizar la frecuencia y la magnitud con que esto sucede.

El efecto panel tiene ocurrencia de manera tanto horizontal (lado a lado) como vertical (arriba y abajo), lo cual resta tantos metros cuadrados como espacio cúbico.

Existen dos métodos sencillos para establecer el nivel del efecto panel en las instalaciones. Uno es un simple análisis de proporciones (Método del índice de desocupación) y el otro se refiere al espacio cúbico (Método del espacio cúbico).

Método del índice de desocupación

Determine el impacto del efecto panel en sus instalaciones actuales.

1. Cuente el número de localizaciones que tiene establecidas en la actualidad para almacenar artículos, tanto horizontal como verticalmente. Incluya todas las localizaciones, tanto si están llenas, parcialmente llenas o vacías.
2. Cuente el número de sitios vacíos.
3. Divida el número de sitios vacíos, por el total de sitios de almacenamiento de que dispone, el resultado será el índice de desocupación debida al efecto panel.

$$\text{Índice de desocupación} = \frac{\text{Sitios vacíos}}{\text{Total de sitios}}$$

Ejemplo:

$$\frac{353}{1200} = 0.294 \text{ o aproximadamente } 30\% \text{ de desocupación}$$

Este índice representa el porcentaje de espacio vacío respecto al espacio total de almacenamiento disponible. La determinación del índice le da una pauta. Si usted decide cambiar de filosofía de almacenamiento y modificar el mecanismo, podrá determinar un nuevo índice de desocupación y medir si mejoró la utilización del espacio.

Método del espacio cúbico.

La empresa Globus tiene 16,000 m³ de espacio de almacenamiento. Globus cuenta con un sistema de localización fija y ha dividido su bodega en 490 sitios de almacenamiento con los siguientes tamaños (y sitios vacíos):

Número de sitios	M³	Total metros cúbicos	Sitios vacíos
400	20	8,000	65
50	50	2,500	15
25	100	2,500	5
15	200	3,000	8
490		16,000	93

El índice de desocupación por sitios es la siguiente:

$$\frac{\text{Sitios vacíos}}{\text{Total de sitios}} = \frac{93}{490} = 0.19 \text{ o } 19\%$$

El índice de desocupación por metros cúbicos es el siguiente:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Espacios vacíos} \times m^3}{\text{Total } m^3} \\ &= \frac{(65 \times 20m^3) + (15 \times 50m^3) + (5 \times 100m^3) + (8 \times 200m^3)}{16,000m^3} \\ &= \frac{1,300 + 750 + 500 + 1,600}{16,000} = \frac{4,150}{16,000} = 26\% \end{aligned}$$

El método de los índices de desocupación es una manera relativamente sencilla para establecer una estimación aproximada del efecto panal.

El otro factor que hace que el sistema fijo exija gran cantidad de espacio es la necesidad de planificar con base en la mayor cantidad de cada artículo que va a estar en las instalaciones en un momento dado. Cada unidad de existencias tiene uno o varios lugares asignados. Dicho "sitio" o "sitios" deben de ser lo

suficientemente grandes como para contener la totalidad del espacio cúbico que llenará el artículo en el momento de mayor presencia de ese artículo en las instalaciones. En otras palabras, si en la instalación se halla la totalidad de mil cajas de canicas en el mismo momento, el sitio de las canicas debe tener suficiente capacidad como para albergarlas todas. El planeamiento espacial para todo un inventario en un ambiente de localización especializada se realiza con base en periodos anuales.

Ventajas del sistema de localización fija

- Conocimiento inmediato de dónde se encuentran todos los artículos.
- Reduce el tiempo de capacitación de los empleados nuevos y los trabajadores temporales.
- Simplifica y acelera tanto la recepción como el reabastecimiento de existencias, por cuanto es posible generar instrucciones predeterminadas para ubicar los artículos.
- Permite trazar una ruta controlada para los encargados de procesar las órdenes.
- Permite la disposición secuencial de los productos
- Permite un alto grado de control de lotes individuales, facilitando si se desea, el control "FIFO". El control de lotes también se puede realizar mediante el sistema de localización aleatoria. No obstante, es posible realizar un control más sencillo y definitivo utilizando el concepto de localización dedicada.
- Permite situar los productos cerca del punto de su uso final.
- Permite situar los productos en la ubicación más adecuada de acuerdo con el tamaño, peso, toxicidad, carácter inflamable u otras características similares de las unidades de existencias.

Desventajas del sistema de localización fija

- Contribuye al efecto panel en las áreas de almacenamiento.
- El planeamiento espacial debe tener en cuenta el volumen cúbico total de todos los productos que podrían encontrarse en una instalación en un espacio definido de tiempo.

- Los sistemas dedicados son hasta cierto punto inflexibles. Si se ha dispuesto los productos por numeración secuencial y luego se añade una sub parte o se elimina una unidad de existencias numerada, es necesario mover todos los productos para añadir las nuevas localizaciones o eliminar las que han quedado vacías.

Básicamente, los sistemas de localización fija o dedicada permiten un alto grado de control sobre los artículos sin necesidad de actualizar constantemente los riesgos de localización.

4.8.2.3 Sistemas de zonificación.

La zonificación se relaciona con las características de los artículos. Al igual que en un sistema fijo, solamente podrán estar en un área específica los artículos que comparten determinadas características. Los que tienen atributos diferentes tendrán que almacenarse en una zona diferente.

Las características de una unidad de existencias harán que el artículo se sitúe dentro de cierta área del depósito o en un nivel específico dentro de una sección de estantería o de anaqueles.

Impacto sobre el espacio físico.

Como en los sistemas de localización dedicada, mientras más se controle de manera rigurosa donde se va a almacenar un objeto en particular, mayor será la contribución al efecto panel o a la necesidad de planificar teniendo en mente cantidades máximas.

Ventajas del sistema de zonificación

- Permite el aislamiento de las SKU de acuerdo con características tales como el tamaño, la variedad, su carácter inflamable, su toxicidad, el peso, el control de lotes, las marcas privadas y otros aspectos.
- Permite flexibilidad en el movimiento rápido de artículos de una zona a otra, o en la creación eficiente de zonas diferentes.
- Permite la adición de SKU dentro de una misma zona sin tener que mover cantidades significativas de productos o crear espacio dentro de una

localización asignada o dentro de un grupo de artículos numerados de modo secuencial. Así mismo, no supone la desintegración de un espacio si se elimina un artículo.

- Permite flexibilidad en el planeamiento. Los artículos se asignan a una zona general sin que tengan una posición específica en la que deban permanecer. Esto no exige planificar al ciento por ciento el espacio cubico que ocupa cada artículo.

Desventajas del sistema de zonificación.

- No siempre se requiere la zonificación para el manejo eficiente de los productos. Es posible que se aumente innecesariamente la complejidad administrativa al utilizar la zonificación.
- La zonificación puede contribuir al efecto panal.
- La zonificación exige la actualización de la información sobre el movimiento de las existencias.

Básicamente, la zonificación permite el control y la distribución de los artículos sobre la base de las características que el encargado de los inventarios considere importantes.

4.8.2.4 Sistemas de localización aleatoria.

En un sistema aleatorio, nada tiene un lugar fijo, pero se sabe dónde está todo. Los sistemas de localización aleatoria puros permiten maximizar el espacio por cuanto ningún artículo tiene una ubicación fija y puede situarse donde quiera que exista espacio. Esto da la posibilidad de que las SKU se sitúen encima o al frente de otras, y de que una multiplicidad de artículos ocupe un mismo cajón, puesto, posición o anaquel.

La principal característica de un sistema de localización aleatoria es que cada identificador de unidades de existencias está ligado a la dirección de localización donde se encuentre, mientras permanezca allí. Los sistemas aleatorios tienen la flexibilidad de los sistemas de memoria, unida al control de los sistemas fijos o de zonificación. En esencia, un artículo puede situarse en cualquier lugar, siempre y

cuando su localización se anote con precisión en una base de datos de computadora. Cuando el artículo se mueve, se elimina de la respectiva localización. Por consiguiente, la dirección de una unidad de existencias es la localización donde se encuentra mientras permanezca allí.

Impacto sobre el espacio físico

Debido a que los artículos pueden situarse dondequiera exista espacio para ellos, los sistemas de localización aleatoria aseguran el mejor uso del espacio y la máxima flexibilidad y al mismo tiempo permiten también mantener el control sobre dónde puede encontrarse un artículo.

El planeamiento del espacio en un sistema de localización aleatoria se basa por lo general en el espacio cúbico que se necesita para el número promedio de unidades de existencias a mano en un momento dado. Por consiguiente, al planificar las exigencias de espacio en un sistema de localización aleatoria, es preciso establecer en los registros los niveles promedio de inventario y los productos generalmente presentes dentro del mencionado promedio. Al multiplicar el número de metros cúbicos de cada uno de los artículos por la cantidad de ellos que usualmente se tiene a mano es posible determinar el espacio requerido.

Ventajas del sistema de localización aleatoria.

- Maximización del espacio.
- Control sobre la ubicación de todos los artículos en un momento dado

Desventajas del sistema de localización aleatoria.

- Es necesaria la actualización constante de la información para determinar donde se encuentra cada artículo en un momento dado. La actualización debe realizarse mediante el registro manual en papel, el escáner de los códigos de barras o la actualización intensiva mediante anotación de datos.
- Puede hacerse innecesariamente complicados si la organización tiene un número pequeño de unidades de existencias.

Básicamente, los sistemas de localización aleatoria obligan a efectuar concesiones entre la maximización del espacio y la minimización de la administración.

4.8.2.5 Sistemas combinados.

Los sistemas combinados proporcionan la posibilidad de asignar localizaciones específicas a aquellos artículos que exigen consideraciones especiales, mientras que la mayor parte de la mezcla de productos se sitúa de manera aleatoria. Muy pocos sistemas son puramente fijos o puramente aleatorios.

En términos conceptuales, se trata de aprovechar las mejores características de los sistemas fijos y aleatorios. Esto se logra al asignar lugares fijos sólo a artículos seleccionados, pero no a todos. Por consiguiente, solo debe planificarse el espacio máximo exigido por los artículos seleccionados, en lugar del necesario para la totalidad de los artículos. Para los artículos que no tienen sentido fijo, se puede planificar teniendo en cuenta las cantidades promedio que se espera tener diariamente y de modo continuado. Así el sistema fijo se emplea para los artículos seleccionados y el sistema aleatorio para todo lo demás.

Una aplicación común de un sistema combinado e presenta allí donde ciertos artículos que constituyen el producto o la materia prima básica de una organización debe situarse lo más cerca posible a un área de empaque o de embarque o a una zona de manufactura. A tales artículos se les asigna posiciones fijas, mientras el resto de los productos se sitúan de modo aleatorio en otros lugares. (Muller, 2005)

4.9 Costos asociados a los inventarios.

La búsqueda de la calidad o tiempo económico, o sea el óptimo, se basa en la minimización del costo del inventario, que puede cuantificarse, pues no es común el uso de modelos basados en la maximización de beneficios, ya que calcular el beneficio que puede representar para una organización contar con un inventario resulta complejo.

Esto lleva a calcular el costo del inventario can base en la cantidad del mismo, para que a partir de él pueda buscarse la cantidad optima, resultado de la minimización del costo. (Alessio Ipinza, 2004)

Pueden identificarse cuatro costos:

- Costo de pedir el inventario (Cs).

- Costo de adquirir el inventario (Ca) o producirlo (Cp).
- Costo del mantenimiento del inventario (Ch).
- Costo de rotura del inventario (Cb).

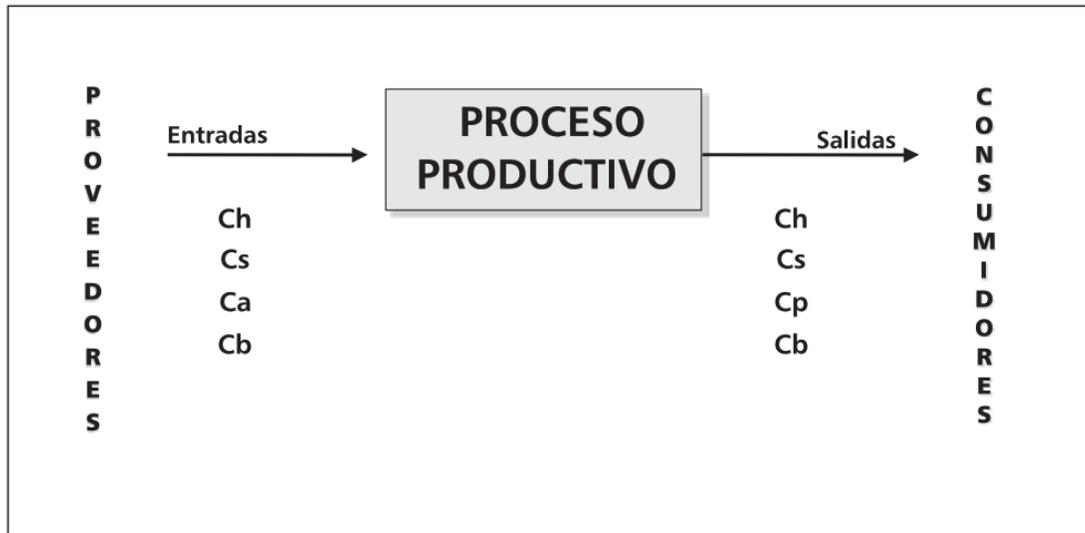


Figura 7: Costo de inventario Fuente: Alessio Ipinza, 2004, pág. 307

En resumen, estos costos son:

$$Cs = \frac{DS}{Q}$$

$$Ca = DU = Cp$$

$$Ch = \frac{Q}{2} H$$

$$Cb = \frac{Q - M}{2} \pi$$

D = demanda anual

Q = cantidad

S = costo unitario de una orden

U = costo unitario de adquisición

H = costo unitario de mantenimiento

π = costo unitario de rotura

T = tiempo (se considera un ciclo)

M = stock positivo cuando hay rotur

4.9.1 Costo de un inventario de entrada

Para contar con un inventario de entrada se tienen los siguientes costos:

- Pedirle al proveedor los insumos e indirectos que se necesitan; es el costo de suministro que involucra los trámites administrativos de la orden.
- Adquirir el inventario de insumos e indirectos, es decir, el costo de pagarles a los proveedores por éstos, es el precio de compra.
- Tenerlos o poseerlos en un almacén, que involucra el costo del almacén, su manipulación, seguros, robos o pérdidas, garantías, obsolescencia o

envejecimiento, impuestos, roturas físicas, vigilancia y el costo de oportunidad.

- Podría incurrirse en rotura de stocks, que es el costo de no contar con el inventario que paralizaría el proceso productivo. En él están el lucro cesante, los costos fijos no absorbidos, indirectos desperdiciados, costos de oportunidad, costos judiciales y otros. (Alessio Ipinza, 2004)

4.9.2 Costo de un inventario de salida

Para contar con un inventario de salida se tienen los siguientes costos:

Pedir al proceso los productos que se necesitan, es el costo de preparar el proceso para producir que involucran las acciones administrativas y operativas para predisponer el proceso para el producto solicitado.

Producir el inventario de productos terminados, es el costo de producir el producto en el proceso, más el valor que éste agrega a los insumos en la transformación.

Tenerlo o poseerlo en un almacén que involucra lo mismo que el costo de mantenimiento de insumos, con la diferencia de que el producto terminado tiene ya un valor agregado por el proceso y es un inventario menos corriente, normalmente, desde el punto de vista contable.

Podría igualmente incurrirse en rotura de stock, que es el costo de no contar con el inventario que paralizaría las ventas con todas sus implicaciones. (Alessio Ipinza, 2004)

4.9.3 Costos de mantener.

Los costos de mantenimiento o de posición incluyen:

- Cargos por acarreos.
- Gastos de instalaciones de almacenamiento o renta de almacenes.
- Costos de equipos para acarreo.
- Costos de almacenaje, de mano de obra y de operación.
- Primas de seguro.
- Rupturas.
- Robos.

- Obsolescencia.
- Impuestos.
- Costo de inversión o de oportunidad

En pocas palabras, se incluye cualquier costo asociado con el hecho de tener inventarios, en oposición al hecho de no contar con ellos.

El costo de llevar el inventario puede ser muy alto; por ejemplo, algunas estimaciones recientes del costo anual de mantener un inventario de producción oscilaron entre 25 y 50% del valor de los artículos acumulados. Muchas empresas no hacen un buen trabajo cuando intentar estimar estos costos. Aunque hay varios métodos para calcularlos, los elementos básicos son:

1. Costos de capital.
2. De servicio del inventario.
3. Del espacio de almacenamiento.
4. De riesgos de inventario.

Una vez que una empresa ha estimado sus costos de mantenimiento como un porcentaje del valor del inventario, los costos anuales de llevar el inventario se pueden calcular como sigue:

(costo de mantenimiento por año)

= *(valor promedio del inventario)*

× *(costo de mantenimiento del inventario como porcentaje del valor del inventario)*

Valor promedio del inventario

= *(inventario promedio en unidades)*

× *(costo unitario del material)*

$$CC = Q/2 \times C \times I$$

Donde

CC = costo de mantenimiento por año.

Q = cantidad de la orden o de la entrega del material, en unidades.

C = costo unitario del material entregado.

I = costo de mantenimiento del inventario para los materiales, como un porcentaje del valor del inventario. (Johnson, Leenders, & Flynn, 2012)

4.9.4 Costos de ordenar.

Costos de ordenamiento o de compra incluyen los gastos administrativos, de oficinas, materiales, teléfonos, envíos, postales, fax, correos electrónicos, contabilidad, transporte, inspección, y recepción asociados con una orden de compra o de producción. ¿Qué costos se ahorrarían al no ordenar o al combinar dos órdenes? Los costos de cabecera son aquellos en los que se incurre al identificar y colocar una orden con un proveedor. Los costos de los rubros contables se refieren a los gastos de añadir una partida a una orden de compra; la mayoría de estas implican un costo de cabecera y varios de rubros contables. Los sistemas de ordenamiento que se basan en el intercambio electrónico de datos y en internet tratan de reducir los costos de ordenamiento de compra en forma significativa y de acortar el plazo de entrega al mismo tiempo.

4.9.5 Costos de preparación de las maquinas

Se refieren a todos los costos para alistar una corrida de producción, que en algunos casos pueden ser sustanciales. Incluyen una serie de factores relacionados con el aprendizaje (como desperdicios prematuros) y bajos niveles de producción hasta que se alcanzan las tasas estándar, así como otras consideraciones más comunes, como los costos de las preparaciones, de los sueldos de los empleados y otros, el tiempo inactivo de las máquinas, el desgaste excesivo de las herramientas, partes (y equipo) dañados durante la preparación, etc. Tanto los costos de preparación del comprador como los del proveedor son relevantes. Es importante señalar que la reducción de los costos y los tiempos para preparar las maquinas permiten el logro de corridas de producción más pequeñas y, por tanto, órdenes de compra menores y entregas más frecuentes.

4.9.6 Costos de carecer

Los costos faltantes de inventarios son aquellos que surgen cuando se carece de las partes o materiales que se requieren a la mano cuando y donde se necesitan. Incluyen las ganancias que se pierden sobre las ventas no creadas (tanto actuales como futuras), los costos de cambios que ocasionan los faltantes, la sustitución de

partes o materiales menos convenientes o más costosos, los costos de programación y de los despachos rápidos, el tiempo inactivo de la mano de obra y de las máquinas, y otros similares. Con frecuencia, la preferencia del cliente y del usuario puede ser afectada y en ocasiones se debe pagar sanciones. El efecto de los faltantes sobre los clientes es diferente. En un mercado de vendedores, un cliente insatisfecho puede no perderse con tanta facilidad como sucedería en un mercado de compradores. Además, cada uno de ellos reacciona de manera distinta ante esta situación.

En muchas organizaciones, estos costos son muy difíciles de evaluar con precisión; sin embargo, la percepción general es que son sustanciales y mucho más grandes que los costos de mantenimiento. Los costos de los faltantes son similares a los de las entregas tardías o a los déficits en las cantidades. (Johnson, Leenders, & Flynn, 2012)

4.10 Método ABC gestión de inventarios.

Los artículos del inventario se clasifican por su valor anual. Un análisis ABC hace una lista de los artículos en orden decreciente de su valor y clasifica los de alto volumen de valor como “A”, los de valor medio como “B” y los de valor bajo como “C”. Para generar un informe de análisis ABC hace falta:

1. Calcular el volumen anual en dólares para cada artículo del inventario al multiplicar el costo unitario del artículo por su volumen de uso anual.
2. Generar un informe en orden decreciente de volumen en dólares que muestre los números de piezas, el uso anual, los costos unitarios, los volúmenes en dólares anuales y los recuentos de la cantidad de artículos.
3. Calcular los totales y los porcentajes acumulativos por cantidad de artículos y volúmenes en dólares para cada artículo. El propósito de este paso es separar las tres clases de inventario. No es necesario realizar estos cálculos para cada artículo de la lista (consulte el paso 4).
4. Delinear las categorías A, B y C con base en el recuento acumulativo de cantidades y los porcentajes de volumen. Por ejemplo, un fabricante puede decidir colocar 10% de los artículos del inventario total en la clase A, 30% en la clase B y 60% en clase C. Dado que los artículos ya se ordenaron en orden

decreciente respecto a su volumen en dólares, el pequeño porcentaje de artículos de clase A por lo general representara un gran porcentaje del volumen en dólares anual a menudo hasta 80% o más.

4.11 control de los inventarios basado en el método ABC.

Con base en análisis ABC del inventario, la administración puede implementar procedimientos apropiados de planificación y control para cada clase de inventario. Los artículos de clase A acaparan la mayor atención porque representan el volumen en dólares más alto, aunque sean relativamente pocos en número. Si se aumenta el control sobre los artículos de clase A se podrá mantener menos en existencias. Los administradores pueden aprovechar mejor el tiempo que dedican al control del inventario si se concentran en estos artículos con alto volumen en dólares. De esta manera, la administración puede aplicar mayor control sobre los costos de pedidos y de control a fin de reducir el costo material total del inventario.

Costo total y recambio de los materiales.

La información que genera un análisis ABC de inventario constituye un buen punto de partida para analizar los efectos sobre el costo total del material de diferentes tasas de inversión del inventario y del recambio del inventario en diferentes clases de inventario. En la tabla 1 aparece una muestra de las clasificaciones de inventario de clase A, B y C de una empresa. Muestra el recambio de inventario (TO) y el índice de pedidos con el enfoque normal y también muestra los mismos factores con el enfoque del recambio-costo total de materiales (TMC-TO). El índice de pedidos se determina al multiplicar el porcentaje del total de artículos de todo el inventario para una categoría por la tasa de recambio para esa categoría. El índice de pedidos indica los costos de pedido y de control para una categoría de productos; entre más bajo es este índice, más bajos son los costos de pedido y de control. Observe los efectos contrastantes sobre el índice de pedido. Cuando el recambio de inventario de los tres artículos de inventario es de 6 veces por año, el índice de pedidos es 600. Si se utiliza el concepto ABC de control de inventario, el índice de pedidos disminuye a 420; hay una reducción de 30%. El recambio de inventario de artículos A aumenta a 12 veces por año. Esto se muestra bajo la columna TCM-TO. El recambio de TCM general se aumenta a 8.5 veces por año un aumento del 40%.

% dólares	% artículo	Clase	TO	Índice de pedido	TMC-TO	Índice de pedido
70%	5%	A	6	30	12	60
25%	25%	B	6	150	6	150
5%	70%	C	6	420	3	210
100%	100%		6	600	8.5	420

Tabla 1: Costo total del material según se aplica el recambio de inventario por clase de inventario Fuente: Kjell B. Zandin, 2018, pág. 10.116

En la tabla 2 se muestra como se obtuvieron los ahorros de la tabla 1 al introducir los valores en dólares para las tres categorías del inventario. Al concentrar la atención en los artículos A, fue posible aumentar su recambio de 6 a 12 veces por año. Como a los artículos C se les presta menos atención, el recambio de éstos cayó a solo tres veces por año. Pero dado que constituyen solo un pequeño valor en dólares, el TMC-TO total aumento de un promedio de 6 a uno de 8.5 veces por año. Los niveles de inventario se reducen en 30%.

% dólares	Dólares	Clase	TO	Niveles de inventario	TMC-TO	Niveles de inventario
70%	\$10 500 000	A	6	\$1 750 000	12	\$875 000
25%	\$3 750 000	B	6	\$625 000	6	\$625 000
5%	\$750 000	C	6	\$125 000	3	\$225 000
100%	\$15 000 000		6	\$2 500 000	8.5	\$1 750 000

Tabla 2: Ahorros obtenidos en niveles de inventario Fuente: Kjell B. Zandin, 2018, pág. 10.116

Esto equilibra los costos de existencias del inventario con los costos de pedidos y adquisición por clase de inventario, para lograr los costos más bajos de material total (TMC= costos de adquisición + costos de existencias).

El resultado total de aplicar el concepto TCM-TO es reducir el inventario y los costos de existencias del inventario en 30% y también reducir los costos de adquisición o

los costos de pedido y control en 40%, trabajar con más inteligencia, no con más esfuerzo. (Zandin, 2018)

4.12 Las 5S.

Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detención de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permite la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad.

Las 5s son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por s y que van todos en la dirección de conseguir una fábrica limpia y ordenada. Estos nombres son:

1.- **SEIRI:** Organizar y Seleccionar. – Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último. Por otro lado, aprovechamos la organización para establecer normas que nos permitan trabajar en los equipos/maquinas sin sobre saltos. Nuestra meta será mantener el progreso alcanzado y elaborar planes de acción que garanticen la estabilidad y nos ayuden a mejorar.

2.- **SEITON:** Ordenar. – Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada caso. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitan la mejora de forma permanente. Así pues, situamos los objetos/herramientas de trabajo en orden, de tal forma que sea fácilmente accesible para su uso, bajo el eslogan de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

3.- **SEISO:** Limpiar. - Realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con su puesto de trabajo y maquinas/equipos que tengan asignados.

No se trata de hacer brillar las máquinas y equipos, sino de enseñar al operario/administrativo como son sus máquinas/equipos por dentro e indicarle, en una operación conjunta con el responsable, donde están los focos de suciedad de su máquina/puesto.

Así pues, hemos de lograr limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal forma que no haya polvo, salpicaduras, virutas, etcétera, en el piso ni en las máquinas y equipos.

Posteriormente en grupos de trabajo hay que investigar de donde proviene la suciedad y sensibilizarse con el propósito de mantener el nivel de referencia alcanzado, eliminando las fuentes de suciedad.

4.- **SEIKETSU:** Mantener la limpieza. – A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, esta S consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos, así como mediante controles visuales de todo tipo.

5.- **SHITSUKE:** Rigor en la aplicación de consignas y tareas. – Realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas. En definitiva, ser riguroso y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía.

Las tres primeras fases, **organización, orden y limpieza**, son operativas. La cuarta a través del control visual y las gamas, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados en las gamas. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.

En general, esta acción se desarrolla en cada S por etapas y cada etapa por las tareas comunes a las 5S. Las cuatro etapas son:

- Limpieza inicial.
- Optimización.
- Formalización.
- Continuidad.

Efectos de la aplicación de las 5S

Es motivante, pues admite conocer en qué situación nos encontramos en relación con el estado en que se encuentra el sistema de producción y las oficinas y fijar unos objetivos con el compromiso por parte de todos de alcanzarlos.

Transforma el equipo de producción hasta llevarlo a su estado ideal o de referencia, eliminando anomalías, averías y defectos, y mantenerlo en el tiempo en dicho estado.

Transforma al propio operador de fabricación, quien va a alcanzar mayores responsabilidades y una cualificación y preparación que antes no tenían, visionando la importancia del “cero averías/cero defectos”, así como la de su participación en todo tipo de mejoras.

Podríamos definir las 5S 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, y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente. (Rey Sacristán, 2005)

Capítulo V: Implementación.

Capítulo V: Implementación.

5.1 Actualización de activos

Se realizó una actualización de los activos con los que cuenta la empresa en cada uno de sus departamentos, los cuales son:

- Almacén
- Bodega obra
- Capacitación
- Compras
- Concretera
- Costos y presupuesto
- Diseño
- Auxiliar de diseño
- Electro soldados
- Gerencia administrativa
- Gerencia de distribución
- Gerencia general
- Laboratorio
- Línea de producción
- LST
- Mantenimiento
- Nuevos proyectos
- Oficina de producción
- Patio
- Poli-estireno
- Servidor
- Torno

Para ello se dividió en tres etapas:

Primera etapa. – consistió en dirigirse a cada área para realizar un levantamiento físico de cada uno de los artículos y registrarlo en una tabla en Excel conteniendo lo siguiente: Cantidad, unidad, Nombre del área, Descripción del bien, Categoría (inmueble o activo), Marca, Modelo, Serie, No. De inventario. Y Observaciones.

ELABORO: Asistente Calderón Eric										LEVANTAMIENTO DE INVENTARIO 2021									
CANTIDA	UVA	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCION DEL BIEN	ACTIVO/HERRAMIE	MARCA	MODELO	SERIE	NO DE INVENTAR	OBSERVACIONES										
1	PDA	LST	POLIPASTO 2 TON	ACTIVO	EQUIPER	-	-	0001	GRUA VALEA										
1	PDA	LST	POLIPASTO 2 TON	ACTIVO	EQUIPER	-	-	0002	NO FUNCIONA										
1	PDA	LST	MOTOR MOTRIZ	ACTIVO	-	-	-	0003											
1	PDA	LST	MOTOR MOTRIZ	ACTIVO	-	-	-	0004											
1	PDA	ALMACEN	VERIBADOTE MOTOR A GASOLINA	ACTIVO	HONDA	-	-	0005	INDICOTE ESTA DESCOMPUEST										
51	PDA	LST	HOLDES PARA LUCAS NORIALES	HERRAMIENTA	-	-	-	0006											
1	PDA	LST	PULIDORA GRANDE	SIJAJA	MARKTA	GARCO	900041	0007											
1	PDA	LST	MARTELO DE UFA	HERRAMIENTA	-	-	-	0008											
1	PDA	LST	MARTELO DE UFA	HERRAMIENTA	-	-	-	0009											
1	PDA	LST	PIRCA DE ELECTRICISTA	HERRAMIENTA	-	-	-	0010	ROJA										
1	PDA	LST	PIRCA DE ELECTRICISTA	HERRAMIENTA	-	-	-	0011											
3	PDA	LST	CUCHARA DE ALUMINIO	HERRAMIENTA	PRETUL	-	-	0012											
1	PDA	LST	CUCHARA DE ALUMINIO	HERRAMIENTA	PRETUL	-	-	0013											
3	PDA	LST	CISAVIA CORTA PERNO 10MM S/N	HERRAMIENTA	HET CASP	-	-	0014	ROJA										
1	PDA	LST	CISAVIA CORTA PERNO 8MM S/N	HERRAMIENTA	HET CASP	-	-	0015	ROJA										
3	PDA	LST	MARTELO FABRICAZO	HERRAMIENTA	INDUSIA	-	-	0016											
2	PDA	LST	AMARRADOR DE VARILLA	HERRAMIENTA	-	-	-	0017											
1	PDA	LST	CUCHARA DE ALUMINIO	HERRAMIENTA	PRETUL	-	-	0018	SILVANO										
1	PDA	LST	CISAVIA CORTA PERNO 8MM S/N	HERRAMIENTA	-	-	-	0019	SIN UNA AGARRADERA										
1	PDA	LST	CISAVIA CORTA PERNO 10MM S/N	HERRAMIENTA	-	-	-	0020											
1	PDA	LST	GRIFAYABRICADA	HERRAMIENTA	-	-	-	0021											
1	PDA	LST	TRALINIA	INSUMO	SALPER	-	-	0022	ROJO										
1	PDA	LST	TRALINIA	INSUMO	SALPER	-	-	0023	ROJO										

Figura 8: Registro de activos Fuente: Elaboración propia

Segunda etapa. – En esta, consistió en realizar una asignación a cada responsable de los diferentes departamentos con los que cuenta la empresa, la cual se da a conocer los bienes que se encomienda para su uso adecuado y su respectivo cuidado.

Una vez realizada la asignación se verificó con cada responsable de departamento para evitar errores y de la misma forma estuvieron de acuerdo con lo que se les asigno a su cargo, posteriormente se firma la asignación el responsable de activos y el responsable de cada departamento.

Responsiva de asignación

El suscrito C. [] en la categoría de **responsable del Área de LST** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	LST	MOTOR MOTRIZ	*	*	*	0003	
1	PZA	LST	MOTOR MOTRIZ	*	*	*	0004	
1	PZA	LST	POLIPASTO 2 TON	EQUISER	*	*	0001	GRUA VIAJERA
1	PZA	LST	POLIPASTO 2 TON	EQUISER	*	*	0002	NO FUNCIONA

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.

Nombre y firma

Nombre y firma



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla, C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 9: Ejemplo asignación de activos al área de LST Fuente: Elaboración propia

Tercera etapa. - esta etapa consistió en generar un registro histórico, en el cual consiste en guardar las asignaciones realizadas en una carpeta (hasta el momento no se realizaba), así como también se escanearon y crearon un registro virtual

compartiéndolo con Gerencia administrativa para su conocimiento, esto con el fin de generar una fuente de información para futuras actualizaciones.



Figura 10: Creación de archivo histórico Fuente: Elaboración Propia

5.2 Implementación de la metodología ABC.

Se utilizó el método de control de inventario ABC o método de clasificación ABC para dar prioridad en cuanto a cantidad a solicitar y mantener un inventario desde el punto de vista monetario, es decir, de mayor a menor costo:

- A: Alto volumen monetario.
- B: Volumen monetario medio.
- C: Bajo volumen monetario.

Lo primero que se realizó fue hacer un levantamiento de todos los productos que se encuentran dentro de almacén central, tomando en cuenta los siguientes datos: Descripción del producto, Localización, Unidad y Existencias.

DESCRIPCION	LOCALIZACION	UNIDAD	STOCK
Pintura Aerosol verde	A3	PIEZA	1
Pintura Aerosol blanco	A3	PIEZA	1
Pintura Aerosol Rojo	A3	PIEZA	1
Pintura Aerosol amarillo	A3	PIEZA	1
Greda	A3	PIEZA	68
Popote	A2	KILO	1
Pasta para soldar	A3	PIEZA	1
Estaño	A3	PIEZA	1
Aceite Multiusos	A3	PIEZA	4
Aceite Afloja-Todo	C3	PIEZA	2
Tiralineas Pretul	A3	PIEZA	1
Resistol 5000	C3	PIEZA	2
Manguera flexible de 35 cm	A3	PIEZA	1
Manguera flexible de 40 cm	A3	PIEZA	1
Manguera flexible de 5 m	A3	PIEZA	1
Llave para broquero Truper	A3	PIEZA	1
Llave para fregadero	A3	PIEZA	1
Cinta industrial gris	C3	PIEZA	3

Figura 11: Ejemplo levantamiento de insumos en almacén. Fuente: Elaboración propia

Una vez que se terminó de realizar el levantamiento, se buscó el precio unitario de cada artículo (cabe mencionar que el precio es aproximado), y se realizó un aproximado de las unidades ocupadas dentro del inventario por un año, tomando de referencia la información obtenida durante la estancia de residencia. Obteniendo la siguiente información:

Productos	Unidades Anuales	Costo/unidad	Importe	% Valor	% Valor Acumulado	Categoría
Desmoldante	45	\$ 7,500.00	\$ 337,500.00	39.111%	39.111%	A
Guante de nitrilo	672	\$ 80.00	\$ 53,760.00	6.230%	45.341%	A
ADITIVO CEMENTO	880	\$ 30.00	\$ 26,400.00	3.059%	48.401%	A
Cubre bocas	2520	\$ 10.00	\$ 25,200.00	2.920%	51.321%	A
Gas LP	48	\$ 500.00	\$ 24,000.00	2.781%	54.102%	A
Fleje Negro	68	\$ 350.00	\$ 23,800.00	2.758%	56.860%	A
Tubo de pvc 2"	900	\$ 25.00	\$ 22,500.00	2.607%	59.468%	A
Silleta	14364	\$ 1.50	\$ 21,546.00	2.497%	61.965%	A
Lente de seguridad	336	\$ 60.00	\$ 20,160.00	2.336%	64.301%	A

Uniblock	200	\$ 100.00	\$ 20,000.00	2.318%	66.619%	A
Bisagra para molde D	1270	\$ 15.00	\$ 19,050.00	2.208%	68.826%	A
Bisagra para molde E	1200	\$ 15.00	\$ 18,000.00	2.086%	70.912%	A
Chalupa eléctrica	658	\$ 25.00	\$ 16,450.00	1.906%	72.819%	A
Sanitizante	120	\$ 120.00	\$ 14,400.00	1.669%	74.487%	A
Fleje Verde	12	\$ 1,150.00	\$ 13,800.00	1.599%	76.087%	A
Bisagra para molde A	900	\$ 15.00	\$ 13,500.00	1.564%	77.651%	A
Grapa para fleje	20000	\$ 0.50	\$ 10,000.00	1.159%	78.810%	A
Guante de japonés	107	\$ 80.00	\$ 8,560.00	0.992%	79.802%	A
Bisagra para molde B	552	\$ 15.00	\$ 8,280.00	0.960%	80.761%	A
Garrafón de agua	500	\$ 14.00	\$ 7,000.00	0.811%	81.573%	B
Microfibra para concreto FiberCon	70	\$ 100.00	\$ 7,000.00	0.811%	82.384%	B
Barril	6500	\$ 1.00	\$ 6,500.00	0.753%	83.137%	B
Tornillo hexagonal 5X20	500	\$ 10.00	\$ 5,000.00	0.579%	83.716%	B
Flejadora azul	3	\$ 1,600.00	\$ 4,800.00	0.556%	84.273%	B
Resistol 5000	30	\$ 140.00	\$ 4,200.00	0.487%	84.759%	B
Bota de hule #7	10	\$ 400.00	\$ 4,000.00	0.464%	85.223%	B
Faja de seguridad	20	\$ 200.00	\$ 4,000.00	0.464%	85.687%	B
Gel antibacterial	40	\$ 100.00	\$ 4,000.00	0.464%	86.150%	B
Chumaceras	30	\$ 120.00	\$ 3,600.00	0.417%	86.567%	B
Cloro	180	\$ 20.00	\$ 3,600.00	0.417%	86.984%	B
Disco de corte 4 1/2	90	\$ 35.00	\$ 3,150.00	0.365%	87.350%	B
Cadena para molino	2	\$ 1,500.00	\$ 3,000.00	0.348%	87.697%	B
Guante negros industriales	36	\$ 80.00	\$ 2,880.00	0.334%	88.031%	B
Papel higiénico	144	\$ 20.00	\$ 2,880.00	0.334%	88.365%	B
cortador Router	7	\$ 400.00	\$ 2,800.00	0.324%	88.689%	B
Jabón en polvo	104	\$ 25.00	\$ 2,600.00	0.301%	88.990%	B
Impermeable amarillo	5	\$ 500.00	\$ 2,500.00	0.290%	89.280%	B
Disco de laminado 4	30	\$ 83.00	\$ 2,490.00	0.289%	89.569%	B
Bisagra tubular	40	\$ 60.00	\$ 2,400.00	0.278%	89.847%	B
Thinner	80	\$ 30.00	\$ 2,400.00	0.278%	90.125%	B
Disco de corte 7	30	\$ 76.00	\$ 2,280.00	0.264%	90.389%	B
Disco de corte de 14	20	\$ 110.00	\$ 2,200.00	0.255%	90.644%	B
Cinta transparente	84	\$ 25.00	\$ 2,100.00	0.243%	90.888%	B
Disco de laminado 7	15	\$ 140.00	\$ 2,100.00	0.243%	91.131%	B
Casco Amarillo	20	\$ 100.00	\$ 2,000.00	0.232%	91.363%	B
Contacto doble	25	\$ 74.00	\$ 1,850.00	0.214%	91.577%	B
Duya para obra	37	\$ 50.00	\$ 1,850.00	0.214%	91.791%	B
Aceite Afloja-Todo	24	\$ 70.00	\$ 1,680.00	0.195%	91.986%	B
Bota de hule #8	4	\$ 400.00	\$ 1,600.00	0.185%	92.172%	B
Soldadura 60 13 1/8	20	\$ 80.00	\$ 1,600.00	0.185%	92.357%	B

Sacabocados	12	\$ 129.00	\$ 1,548.00	0.179%	92.536%	B
Clavo de 4 "	19	\$ 80.00	\$ 1,520.00	0.176%	92.712%	B
Bisagra para molde C	100	\$ 15.00	\$ 1,500.00	0.174%	92.886%	B
Matraca con dado	5	\$ 300.00	\$ 1,500.00	0.174%	93.060%	B
Soldadura 60 10 1/8	10	\$ 150.00	\$ 1,500.00	0.174%	93.234%	B
Tapón auditivo naranja	30	\$ 50.00	\$ 1,500.00	0.174%	93.408%	B
Pernos	80	\$ 18.00	\$ 1,440.00	0.167%	93.575%	B
Filtro para tinaco	4	\$ 340.00	\$ 1,360.00	0.158%	93.732%	B
Cinta industrial gris	15	\$ 90.00	\$ 1,350.00	0.156%	93.889%	B
Soldadura 7018 1/8	15	\$ 85.00	\$ 1,275.00	0.148%	94.036%	B
Flexómetro 8 m	10	\$ 125.00	\$ 1,250.00	0.145%	94.181%	B
Bota de hule #6	3	\$ 400.00	\$ 1,200.00	0.139%	94.320%	B
Broca para concreto	20	\$ 60.00	\$ 1,200.00	0.139%	94.459%	B
Silicón	15	\$ 78.00	\$ 1,170.00	0.136%	94.595%	B
Rondanas 5/32	754	\$ 1.50	\$ 1,131.00	0.131%	94.726%	B
Estaño	6	\$ 160.00	\$ 960.00	0.111%	94.837%	C
Trapo	24	\$ 40.00	\$ 960.00	0.111%	94.949%	C
Disco de desbaste 7	10	\$ 90.00	\$ 900.00	0.104%	95.053%	C
Placa ciega biticino	30	\$ 30.00	\$ 900.00	0.104%	95.157%	C
Player	9	\$ 100.00	\$ 900.00	0.104%	95.261%	C
Punta micro alambre	3	\$ 300.00	\$ 900.00	0.104%	95.366%	C
Chumacera articulada	7	\$ 120.00	\$ 840.00	0.097%	95.463%	C
Casco rojo	8	\$ 100.00	\$ 800.00	0.093%	95.556%	C
Cople rápido aire	8	\$ 100.00	\$ 800.00	0.093%	95.649%	C
Llaves Allen	4	\$ 200.00	\$ 800.00	0.093%	95.741%	C
Bolsas Negras	26	\$ 30.00	\$ 780.00	0.090%	95.832%	C
Pija negra 8 x 1	1536	\$ 0.50	\$ 768.00	0.089%	95.921%	C
Tuerca 5132	500	\$ 1.50	\$ 750.00	0.087%	96.008%	C
Disco de desbaste 9	8	\$ 90.00	\$ 720.00	0.083%	96.091%	C
Marro	4	\$ 180.00	\$ 720.00	0.083%	96.174%	C
Pintura Aerosol amarillo	12	\$ 60.00	\$ 720.00	0.083%	96.258%	C
Pintura Aerosol blanco	12	\$ 60.00	\$ 720.00	0.083%	96.341%	C
Pintura Aerosol Rojo	12	\$ 60.00	\$ 720.00	0.083%	96.425%	C
Pintura Aerosol verde	12	\$ 60.00	\$ 720.00	0.083%	96.508%	C
Casco Blanco	7	\$ 100.00	\$ 700.00	0.081%	96.589%	C
Cinta de aislar	35	\$ 20.00	\$ 700.00	0.081%	96.670%	C
Escobas	18	\$ 36.00	\$ 648.00	0.075%	96.746%	C
Clavo de 2"	16	\$ 40.00	\$ 640.00	0.074%	96.820%	C
Remaches	9	\$ 70.00	\$ 630.00	0.073%	96.893%	C
Lijas	61	\$ 10.00	\$ 610.00	0.071%	96.963%	C
Sensor de presión	1	\$ 610.00	\$ 610.00	0.071%	97.034%	C

Casco azul	6	\$ 100.00	\$ 600.00	0.070%	97.104%	C
Tornillo tabla roca	400	\$ 1.50	\$ 600.00	0.070%	97.173%	C
Clavija blindada	14	\$ 42.00	\$ 588.00	0.068%	97.241%	C
Pistola metálica para riego	4	\$ 140.00	\$ 560.00	0.065%	97.306%	C
Fabuloso	22	\$ 25.00	\$ 550.00	0.064%	97.370%	C
Disco de desbaste 4 1/2	12	\$ 45.00	\$ 540.00	0.063%	97.432%	C
Abrazadera	51	\$ 10.00	\$ 510.00	0.059%	97.492%	C
Foco ahorrador 220 volts	3	\$ 170.00	\$ 510.00	0.059%	97.551%	C
Cable de posicionamiento naranja	1	\$ 500.00	\$ 500.00	0.058%	97.609%	C
Popote	1	\$ 485.00	\$ 485.00	0.056%	97.665%	C
Greda	24	\$ 20.00	\$ 480.00	0.056%	97.720%	C
Segueta	12	\$ 40.00	\$ 480.00	0.056%	97.776%	C
Soldadura 7018 3/16	5	\$ 95.00	\$ 475.00	0.055%	97.831%	C
Cople articulado	3	\$ 150.00	\$ 450.00	0.052%	97.883%	C
Soplete naranja truppre	1	\$ 450.00	\$ 450.00	0.052%	97.935%	C
Cuchara tipo filadelfia 6"	6	\$ 70.00	\$ 420.00	0.049%	97.984%	C
Taquetes de presión	16	\$ 26.00	\$ 416.00	0.048%	98.032%	C
Careta	4	\$ 100.00	\$ 400.00	0.046%	98.079%	C
Conexiones aire: Hembra	4	\$ 100.00	\$ 400.00	0.046%	98.125%	C
Guante de Carnaza	5	\$ 80.00	\$ 400.00	0.046%	98.171%	C
Cinzel	5	\$ 78.00	\$ 390.00	0.045%	98.217%	C
Rondanas planas 5 mm	754	\$ 0.50	\$ 377.00	0.044%	98.260%	C
Cinta masquin	15	\$ 25.00	\$ 375.00	0.043%	98.304%	C
Tarraja roja de 1"	1	\$ 375.00	\$ 375.00	0.043%	98.347%	C
Llana profesional	3	\$ 120.00	\$ 360.00	0.042%	98.389%	C
Tornillo 1/4 ELS	24	\$ 15.00	\$ 360.00	0.042%	98.431%	C
Cuchara tipo filadelfia 8"	5	\$ 70.00	\$ 350.00	0.041%	98.471%	C
Contactador	1	\$ 349.00	\$ 349.00	0.040%	98.512%	C
Relais	1	\$ 349.00	\$ 349.00	0.040%	98.552%	C
Balín 1/4	1000	\$ 0.30	\$ 300.00	0.035%	98.587%	C
Tira líneas Pretul	3	\$ 100.00	\$ 300.00	0.035%	98.622%	C
Tornillo 5/16 ELS	20	\$ 15.00	\$ 300.00	0.035%	98.656%	C
Socket para lámpara	8	\$ 37.00	\$ 296.00	0.034%	98.691%	C
Pasta para soldar	6	\$ 48.00	\$ 288.00	0.033%	98.724%	C
Terminal Macho 1/4	190	\$ 1.50	\$ 285.00	0.033%	98.757%	C
Carda de copa 4 1/2	2	\$ 140.00	\$ 280.00	0.032%	98.790%	C
Cuchara tipo filadelfia 10"	4	\$ 70.00	\$ 280.00	0.032%	98.822%	C
Juego de punzones	1	\$ 280.00	\$ 280.00	0.032%	98.854%	C
Clavo preparado	4	\$ 70.00	\$ 280.00	0.032%	98.887%	C
Aceite Multiusos	7	\$ 38.00	\$ 266.00	0.031%	98.918%	C
Perno taco 6x50	130	\$ 2.00	\$ 260.00	0.030%	98.948%	C

Automático para compresor gris	1	\$ 250.00	\$ 250.00	0.029%	98.977%	C
Baleros	1	\$ 250.00	\$ 250.00	0.029%	99.006%	C
Extensión de uso rudo	1	\$ 250.00	\$ 250.00	0.029%	99.035%	C
Buril ½	2	\$ 120.00	\$ 240.00	0.028%	99.063%	C
Codo rápido para ELS	8	\$ 30.00	\$ 240.00	0.028%	99.090%	C
Escuadra 12 pulg.	3	\$ 80.00	\$ 240.00	0.028%	99.118%	C
Escuadra 60 cm	3	\$ 80.00	\$ 240.00	0.028%	99.146%	C
Espatula tapizadora	2	\$ 120.00	\$ 240.00	0.028%	99.174%	C
Pala de cuchara	1	\$ 220.00	\$ 220.00	0.025%	99.199%	C
Perno taco 8x50	110	\$ 2.00	\$ 220.00	0.025%	99.225%	C
Pico	1	\$ 220.00	\$ 220.00	0.025%	99.250%	C
Cinta métrica 50 m	1	\$ 200.00	\$ 200.00	0.023%	99.273%	C
Cinta teflón	20	\$ 10.00	\$ 200.00	0.023%	99.297%	C
Conexiones aire: Macho	2	\$ 100.00	\$ 200.00	0.023%	99.320%	C
KolaLoka 2g	8	\$ 25.00	\$ 200.00	0.023%	99.343%	C
Serrote	1	\$ 200.00	\$ 200.00	0.023%	99.366%	C
Escuadra 30 cm.	3	\$ 60.00	\$ 180.00	0.021%	99.387%	C
Manómetro 00-1500lb	1	\$ 180.00	\$ 180.00	0.021%	99.408%	C
Coladera	2	\$ 84.00	\$ 168.00	0.019%	99.427%	C
Foco ahorrador LED	4	\$ 42.00	\$ 168.00	0.019%	99.447%	C
Grasera 1/16 x45	55	\$ 3.00	\$ 165.00	0.019%	99.466%	C
Juego de manerales para dado 1/2	1	\$ 165.00	\$ 165.00	0.019%	99.485%	C
Abrazadera para tubo countri	10	\$ 16.00	\$ 160.00	0.019%	99.504%	C
Mica para careta 2"-4 1/4"	4	\$ 40.00	\$ 160.00	0.019%	99.522%	C
Vidrio negro para careta 2"-4 1/4"	4	\$ 40.00	\$ 160.00	0.019%	99.541%	C
Abrazaderas 38-57mm	15	\$ 10.00	\$ 150.00	0.017%	99.558%	C
Prensa de carpintero	1	\$ 150.00	\$ 150.00	0.017%	99.575%	C
Soldadura de micro alambre	1	\$ 150.00	\$ 150.00	0.017%	99.593%	C
Llave 3/8	4	\$ 35.00	\$ 140.00	0.016%	99.609%	C
Nudo o perros 1/2	10	\$ 14.00	\$ 140.00	0.016%	99.625%	C
Socket hexagonal 3/16	1	\$ 130.00	\$ 130.00	0.015%	99.640%	C
Sensor de proximidad SCHNEIDER	1	\$ 125.00	\$ 125.00	0.014%	99.655%	C
Cajas de repuesto de navaja	4	\$ 30.00	\$ 120.00	0.014%	99.669%	C
Cople rápido para ELS	4	\$ 30.00	\$ 120.00	0.014%	99.683%	C
Tornillos para madera	2	\$ 60.00	\$ 120.00	0.014%	99.697%	C
Pala chica	1	\$ 115.00	\$ 115.00	0.013%	99.710%	C
Abrazadera omega 1/2	17	\$ 6.00	\$ 102.00	0.012%	99.722%	C
Conexiones aire: Chuck rápido	1	\$ 100.00	\$ 100.00	0.012%	99.733%	C

Machete de águila	1	\$ 100.00	\$ 100.00	0.012%	99.745%	C
Machete Largo	1	\$ 100.00	\$ 100.00	0.012%	99.756%	C
Resortes 3/16 x 1 1/2	100	\$ 1.00	\$ 100.00	0.012%	99.768%	C
Tachuela	1	\$ 100.00	\$ 100.00	0.012%	99.780%	C
Tira Líneas Trupper 30 m	1	\$ 100.00	\$ 100.00	0.012%	99.791%	C
Cinta de precaución	1	\$ 90.00	\$ 90.00	0.010%	99.802%	C
Perno taco 6x20	45	\$ 2.00	\$ 90.00	0.010%	99.812%	C
Pinza de Corte	1	\$ 90.00	\$ 90.00	0.010%	99.823%	C
Lima para metal	2	\$ 43.00	\$ 86.00	0.010%	99.832%	C
Nudo o perros 5/8	6	\$ 14.00	\$ 84.00	0.010%	99.842%	C
Placa 2M C/chasis blanco	3	\$ 24.00	\$ 72.00	0.008%	99.851%	C
Llaves Allen 3/16	2	\$ 35.00	\$ 70.00	0.008%	99.859%	C
Nudo o perros 3/4	5	\$ 14.00	\$ 70.00	0.008%	99.867%	C
Manguera flexible de 40 cm	1	\$ 60.00	\$ 60.00	0.007%	99.874%	C
Manguera flexible de 5 m	1	\$ 60.00	\$ 60.00	0.007%	99.881%	C
Palometa 1/8	20	\$ 3.00	\$ 60.00	0.007%	99.888%	C
Manguera flexible de 35 cm	1	\$ 59.00	\$ 59.00	0.007%	99.894%	C
Pijas de acero 10X1	30	\$ 1.70	\$ 51.00	0.006%	99.900%	C
Taquetes de plástico	100	\$ 0.50	\$ 50.00	0.006%	99.906%	C
Azul de Prusia	1	\$ 46.00	\$ 46.00	0.005%	99.912%	C
Llave Allen 21/32	1	\$ 35.00	\$ 35.00	0.004%	99.916%	C
Llave mixta 8mm	1	\$ 35.00	\$ 35.00	0.004%	99.920%	C
Llave española 16-17mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.923%	C
Llave española 20-22mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.927%	C
Llave española 26mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.930%	C
Llave española 27-30mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.934%	C
Llave española 29.5mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.937%	C
Llave española 29mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.940%	C
Llave española 30mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.944%	C
Llave española 32mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.947%	C
Llave española 46-50mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.951%	C
Llave estrella 17.5-15.9mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.954%	C
Llave estrella 19-22mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.958%	C
Llave estrella 20-22mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.961%	C
Llave hexagonal 21.7mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.965%	C
Llave mixta 11/16	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.968%	C
Llave mixta 15/16	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.972%	C
Llave mixta 20-20mm	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.975%	C
Llave mixta 3/4	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.979%	C
Llave mixta 7/8	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.982%	C
Llave mixta 9/16	1	\$ 30.00	\$ 30.00	0.003%	99.986%	C

Palometa 5/16	10	\$ 3.00	\$ 30.00	0.003%	99.989%	C
Unidor para mangera de gas	1	\$ 25.00	\$ 25.00	0.003%	99.992%	C
Perno 1 1/2"	10	\$ 2.00	\$ 20.00	0.002%	99.994%	C
Perno taco 3/4	10	\$ 2.00	\$ 20.00	0.002%	99.997%	C
Palometa 1/4	5	\$ 3.00	\$ 15.00	0.002%	99.998%	C
Terminal Hembra 1/4	9	\$ 1.50	\$ 13.50	0.002%	100.000%	C

Tabla 3: Inventario mediante la metodología ABC Fuente: Elaboración propia

Una vez concluida la clasificación ABC de los materiales se establecieron conteos cíclicos para el control interno de los mismos.

Los materiales que pertenecen a la categoría A, es decir los que poseen un mayor valor económico necesitan un mayor control, por ello se realizó una revisión bimestral. Esta revisión bimestral dará como resultado ajustar las cantidades existentes y reducir las existencias en lo posible.

Los materiales que pertenecen a la categoría B, es decir un valor económico medio, se realizara un conteo cada semestre.

Los materiales que pertenecen a la categoría C, es decir los que poseen un menor valor económico, se realizara un conteo anualmente, así como también ajustar sus cantidades de existencias para obtener un mejor flujo.

Así el inventario que se realice cada año no resultara complejo porque las cantidades de los materiales están debidamente actualizadas.

5.3 Implementar 3S en el área de trabajo

Al momento de realizar el levantamiento físico del inventario se fueron realizando la aplicación de la herramienta 5S, con el objetivo de obtener una mejor visualización de los productos en los estantes, obtener más espacio, mejorar las condiciones de trabajo, reducir los gastos de tiempo y energía y así mejorar la calidad del trabajo.

SEIRI (Clasificación)

En esta fase se identificaron y separaron los materiales necesarios (o funcionales) de los innecesarios (dañados o inservibles). El objetivo de esta fase es contar con un área de trabajo en donde solo estén los artículos y herramientas necesarias.

Los materiales que se identificaron como inservibles se separaron y se agruparon en una tarima, se reportó a administración y está a la espera de la aprobación de dirección general para tirarlo y quedar totalmente libre de desperdicios.

Al realizar este punto, se obtuvo los siguientes beneficios:

- Liberar espacio útil en almacén
- Reducir tiempos de despacho
- Mejorar el control visual de stock

SEITON (Organización)

Consistió en ordenar los artículos de almacén de manera que sea fácil y rápido de encontrarlos, despacharlos y reponerlos. El objetivo de esta tarea es que exista un lugar para cada cosa, adecuando a las rutinas de trabajo.

En esta etapa se formaron grupos de artículos para su colocación en estantes, de forma ordenada, para su mejor localización;

Para ello se usaron etiquetas de colores con la siguiente nomenclatura:

- Etiqueta verde. – Materiales que se usan con una frecuencia del 70% (son los materiales y herramientas que se usan día a día).
- Etiqueta amarilla. – Materiales que se usan con una frecuencia del 25% (son las herramientas que se usan cuando el trabajo lo amerita).
- Etiqueta naranja. – Materiales que se usan con una frecuencia del 5% (Son materiales y herramientas que se usan solo en actividades específicas, normalmente cada tres o cuatro meses son requeridas)



Figura 12: Ejemplo de etiqueta color verde Fuente: Elaboración propia



Figura 13: Ejemplo de etiqueta amarilla Fuente: Elaboración propia



Figura 14: Ejemplo de etiqueta naranja Fuente: Elaboración propia



Figura 15: Orden en área de trabajo Fuente: elaboración propia



Figura 16: Orden en área de trabajo Fuente: Elaboración Propia



Figura 17: Estante desordenado Fuente: Elaboración propia



Figura 18: Estante ordenado Fuente: Elaboración Propia



Figura 19: Estante ordenado Fuente: Elaboración propia



Figura 20: Estante ordenado Fuente: Elaboración propia



Figura 21 Orden en estantes Fuente: Elaboración propia



Figura 22 Orden en estante Fuente: Elaboración propia

SEISO (Limpieza)

Una vez que el espacio de trabajo está despejado y ordenado es mucho más fácil limpiarlo. Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado. El incumplimiento de la limpieza puede provocar mal funcionamiento del equipo de trabajo.

En este punto se trazó un plan de limpieza semanal el cual se muestra a continuación:

Actividad	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Limpiar estantes de materiales con el compresor	X		X		X
Barrer área de trabajo	X		X		X
Limpieza del equipo de trabajo (computadora)	X	X	X	X	X
Limpieza de escritorio	X	X	X	X	X

Debido a que es una empresa constructora, no se elimina el polvo a un 100%, pero con estas medidas podemos obtener los siguientes beneficios:

- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- Se incrementa la vida útil de los insumos
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad de los procesos
- Se reduce la búsqueda de los presupuestos

Capítulo VI: Conclusiones

Capítulo VI: Conclusiones

En el desarrollo del presente proyecto se probó en un 100% la hipótesis la cuales implementar un sistema de inventarios ABC en el área de almacén central y control de activos, el cual se dejó contado e inventariado mediante la clasificación ABC como se muestra en el capítulo IV y en el anexo 1.

Derivado que se pudo probar la hipótesis, se cumplió al 100% con el objetivo general el cual dentro de la empresa se dejó contado, clasificado e inventariado mediante la metodología ABC como se muestra en el punto 4.2 del capítulo IV.

Referente a los objetivos específicos:

Se cumplió en un 100% conocer el proceso de almacén, esto se logró gracias a la capacitación recibida por parte del encargado de almacén central y ocupando los formatos que se muestran en el anexo 2.

Se cumplió en un 100% Reorganizar y redistribuir almacén, así como implementar 3S, como se muestra en el punto 4.3 y en las figuras 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Se cumplió en un 100% la actualización de los activos de la empresa, como se muestra en el punto 4.1 del capítulo IV y en el anexo 1.

Se cumplió en un 100% verificar entradas y salidas de material, insumos y herramientas, como se muestra en los formatos de salida de material, así como el registro de entrada del mismo, ubicados en el anexo 2.

Se cumplió en un 100% recibir producto terminado, así, como entregarlo al área de logística, como se muestra en los formatos recepción y entrega de block y recepción y entrega de losa, ubicados en el anexo 2.

Se cumplió en un 100% llevar un registro del producto terminado, como se mostró en el punto anterior, después de recibir y entregar el producto terminado se ocupó un formato de registro para llevar un control en computadora del mismo, ubicado en el anexo 2.

Anexos 1

Responsiva de asignación

El suscrito C. [] en la categoría de **responsable del Área de Almacén** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	
1	PZA	ALMACEN	BOMBA DE AGUA	0.5 HP 1/2	*	B001	0917	
1	PZA	ALMACEN	BOMBA SUMERGIBLE	1 HP 13 MTS MAX. 350 LTS X MIN	*	B002	0918	
1	PZA	ALMACEN	COMPUTADORA	HP PAVILLION	T730M	2F16	0195	SIN FUENTE DE PODER PC HP PENTIUM 4 /WIN 7
1	PZA	ALMACEN	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	*	*	SERIE 3534	0190	PC CONTROLADORA EQUIPO POLIESTIRENO SERIE 3534
1	PZA	ALMACEN	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	*	*	SERIE 5680	0191	PC CONTROLADORA EQUIPO POLIESTIRENO SERIE 5680
1	PZA	ALMACEN	CORTADORA DE METALES	DEWALT	D2873-B3	20614	0937	
1	PZA	ALMACEN	CPU	*	PC ENSAMBLE CORE I5 3.2GHZ	*	0183	PC ENSAMBLE CORE I5 3.2GHZ/12GB



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

pág. 1 de 3

Figura 23: Asignación de activo al área de almacén 1/3

Fuente: Elaboración propia

								RAM/HD 1TB/WIN10 64 BITS
1	PZA	ALMACEN	CPU	*	PC ENSAMBLE CORE I3 3.6GHZ	*	0186	PC ENSAMBLE CORE I3 3.6GHZ/WIN 10
1	PZA	ALMACEN	CPU	*	PC ENSAMBLE AMD FX 8350 4.00GHZ	*	0193	PC ENSAMBLE AMD FX 8350 4.00GHZ/16GB RAM
1	PZA	ALMACEN	ESPUMADORA	BECKER	DT 416	2588401	0328	
1	PZA	ALMACEN	FOAM GENERATOR	DR LUCA&PARTNER	FG 1 III	111109	0329	
1	PZA	ALMACEN	GENERADOR PARA SOLDADURA CC	BRONCO 225	INFRA	MOTOR TWIN II	0567	
1	PZA	ALMACEN	IMPRESORA /TINTA CONTINUA	EPSON	M205	2962	0200	
1	PZA	ALMACEN	MONITOR 19"	LG FLATRON	L192WS	*	0219	
1	PZA	ALMACEN	MONITOR 19"	HANNS.G	HW173D	*	0212	
1	PZA	ALMACEN	MONITOR 19.5-	HP	W1907	*	0214	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	*	*	M001	0895	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	0.5 HP 1/2	*	M002	0896	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	*	*	M005	0899	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	220 V	*	M007	0901	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	220 V	*	M008	0902	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	3 HP 220/440	*	M009	0903	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	3 HP 220/440	*	M010	0904	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	ABB 220 1700 RMP	*	M011	0905	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	0.5 HP 1/2 110/220	*	M012	0906	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	5 HP 220/440	*	M013	0907	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR		*	M014	0908	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR		*	M015	0909	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	3 HP	*	M016	0910	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	6 HP	*	M017	0911	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	6 HP	*	M018	0912	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	6 HP	*	M019	0913	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	6 HP	*	M020	0914	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	3HP	*	M021	0915	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR	5 HP	*	M022	0916	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR		*	M000	0923	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR 892163002	220/440 V 1720 RPM 24 HRS CONT	*	M004	0898	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



EMPRESA
SOCIALMENTE
RESPONSABLE

pág. 2 de 3

Figura 24: Asignación de activo al área de almacén 2/3 Fuente: Elaboración propia

1	PZA	ALMACEN	MOTOR DE 1/4 HP	*	*	*	0803	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR M86421189	5 HP 220/440 1715 RPM	*	M006	0900	
1	PZA	ALMACEN	MOTOR ZD412-4	220 V 1380 RPM	*	M003	0897	
1	PZA	ALMACEN	MOTOTOOLS DREMEL	DREMEL	3000	812	0859	
1	PZA	ALMACEN	PULIDORA GRANDE	BOSCH	*	*	0961	
1	PZA	ALMACEN	PULIDORA MINI	BOSCH	*	20614	0962	
4	PZA	ALMACEN	TALADRO INALAMBRICO	*	*	*	0979	
1	PZA	ALMACEN	VIBRADOR DE MOTOR A GASOLINA	HONDA	*	*	0005	SIN CHICOTE ESTA DESCOMPUESTO

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



pág. 3 de 3

Figura 25: Asignación de activo al área de almacén 3/3

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____, en la categoría de **responsable del Área de Bodega Obra** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	BODEGA OBRA	BASE PARA CAMA	*	*	*	0968	DE MADERA
1	PZA	BODEGA OBRA	CALIBRADOR VERTICAL	*	*	*	0861	
1	PZA	BODEGA OBRA	CARGADOR DE BATERIAS	GB GRAY	*	*	0879	NO SIRVE
1	PZA	BODEGA OBRA	CINCEL	*	*	*	0973	
1	PZA	BODEGA OBRA	COMPRESOR DE AIRE	*	*	*	0870	ROJO SIN MOTOR
1	PZA	BODEGA OBRA	COMPRESOR DE AIRE	*	*	*	0871	AZUL 2 CABEZAS
1	PZA	BODEGA OBRA	COMPRESOR DE AIRE	CAMPBELL HAUSFELF	*	*	0872	
1	PZA	BODEGA OBRA	COMPRESOR DE AIRE	HOBBY STAR	*	*	0873	AZUL
1	PZA	BODEGA OBRA	COMPRESOR DE PINTURA	*	*	*	0874	SIN TAPA
1	PZA	BODEGA OBRA	COMPRESOR VERTICAL	*	*	*	0863	AZUL CON GRIS
3	PZA	BODEGA OBRA	MESA DE MADERA	*	*	*	0972	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	*	*	BO-MO01	0877	DESCOMPUESTOS



Figura 26: Asignación de activo al área Bodega obra 1/2 Fuente: Elaboración propia

1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	*	*	BO-MO02	1008	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	AEG	GE 10.07 300V	BO-MO03	1009	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	RELIANCE ELECTRIC	10263427-YG	BO-MO04	1010	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	*	*	BO-MO05	1011	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	*	*	BO-MO06	1012	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	U.S. MOTORS	*	BO-MO07	1013	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	*	*	BO-MO08	1014	
1	PZA	BODEGA OBRA	MOTOR	YALE LOAD KING ELECTRIC	PA1/2M20L12 FU	BO-MO09	1015	
1	PZA	BODEGA OBRA	PISTON	*	*	*	0878	VERDE
1	PZA	BODEGA OBRA	POLIPASTO 4 1/2 TONELADA	*	*	*	0969	
3	PZA	BODEGA OBRA	PUNTAS	*	*	*	0974	
2	PZA	BODEGA OBRA	REFLECTOR DE ALUMINIO	*	*	*	0875	
1	PZA	BODEGA OBRA	REPUESTO DE BOMBA	FRANKLING ELECTRIC	2145089003	BO-BO01	1016	
4	PZA	BODEGA OBRA	ROLLO POLIFLEX	*	*	*	0971	MANGERA CURRUGADA
1	PZA	BODEGA OBRA	SOLDADORA MICRO ALAMBRE	LINCOLN WELD PAK	*	*	0880	DESCOMPUESTA
1	PZA	BODEGA OBRA	SOPLADORA	BLACK & DECKER			0869	CON BOQUILLA
1	PZA	BODEGA OBRA	TONEL DE COMPLEMENTO PARA PINTURA	*	*	*	0967	

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



pág. 2 de 2

Figura 27: Asignación de activo al área Bodega obra 2/2 Fuente: Elaboración propia

Atlixco, Puebla a 18 de marzo de 2021

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Capacitación** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO
1	PZA	CAPACITACION	ADAPTADOR HDMI A VGA	*	*	*	0944
1	PZA	CAPACITACION	ESCRITORIO	*	*	*	0046
1	PZA	CAPACITACION	MONITOR 19"	LG	19M38A	*	0210
1	PZA	CAPACITACION	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0073

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 28: Asignación de activo al área Capacitación propia

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____; en la categoría de **responsable del Área de Compras** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARI	OBSERVACIONES
1	PZA	COMPRAS	BOTE DE BASURA	*	*	*	0988	COLOR NEGRO
1	PZA	COMPRAS	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	HP	PC ENSAMBLE CORE I7 3.4GHZ	*	0180	
1	PZA	COMPRAS	ESCRITORIO	*	*	*	0056	
1	PZA	COMPRAS	GABETA	RAMPE	*	*	0084	
1	PZA	COMPRAS	IMPRESORA /TINTA CONTINUA	EPSON	L210	8706	0198	
1	PZA	COMPRAS	MONITOR 19.5"	ACER	V206HQL	*	0204	
1	PZA	COMPRAS	MOUSE	*	*	*	0948	
1	PZA	COMPRAS	REGULADOR DE VOLTAJE	KOBLENZ	BP1350-I	*	0950	
1	PZA	COMPRAS	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0068	
1	PZA	COMPRAS	TECLADO	LOGITECH	K120	4514	0949	
1	PZA	COMPRAS	TELEFONO ALAMBRIICO	PANASONIC	KX-TS500ME	*	0062	COMPRAS
1	PZA	COMPRAS	TELEFONO INHALAMBRIICO	VTECH	CS6519	*	0987	ROJO



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 29: Asignación de activo al área compras 1/2

Fuente: Elaboración propia

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 30: Asignación de activo al área compras 2/2

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____, en la categoría de responsable del Área de Concretera y colaborador de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	CONCRETERA	BANDA TRANSPORTADORA	*	*	*	0853	
1	PZA	CONCRETERA	BASCULA DE AGREGADO CAP. 500 KG	*	*	*	0851	
1	PZA	CONCRETERA	BASCULAS DE AGREGADOS	*	*	*	0854	
1	PZA	CONCRETERA	BOBCAT	*	*	*	0919	DESARMADO
1	PZA	CONCRETERA	TANQUE PULMON	*	*	*	0858	
1	PZA	CONCRETERA	CILO DE CEMENTO CON CAPACIDAD	*	*	*	0849	
1	PZA	CONCRETERA	CONCRETERA ALEMANA	*	*	*	0857	
1	PZA	CONCRETERA	HELICOIDE	*	*	*	0850	
1	PZA	CONCRETERA	MOLINO DE ARENA	*	*	*	0957	
1	PZA	CONCRETERA	MOLINO DE TEPEZIL	*	*	*	0956	
1	PZA	CONCRETERA	MONITOR 19.5"	ACER	V206HQL	*	0215	
1	PZA	CONCRETERA	MONITORES DE PANEL DE CONTROL	*	*	*	0856	
1	PZA	CONCRETERA	MOTOR PARA KARCHER	*	*	*	0991	
1	PZA	CONCRETERA	REVOLVEDOR C/MOTOR	*	*	*	0852	
1	PZA	CONCRETERA	TABLERO DE CONTROL	*	*	*	0855	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



pag. 1 de 2

Figura 31: Asignación de activo al área concretera 1/2

Fuente: Elaboración propia

3	PZA	CONCRETERA	TOLVAS	*	*	*	0992	
---	-----	------------	--------	---	---	---	------	--

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



pag. 2 de 2

Figura 32: Asignación de activo al área concretera 2/2

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Costos y Presupuesto** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	ARCHIVERO	RIVIERA	*	*	0095	4 CAJONES
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	ARCHIVERO	*	*	*	0096	GRIS
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	ARCHIVERO	*	*	*	0997	
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	CPU	*	PC ENSAMBLE AMD FX 8350 4.00GHZ	*	0188	PC ENSAMBLE AMD FX 8350 4.00GHZ/16GB RAM/ HD 2TB/ TECLADO Y MOUSE
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	MONITOR 19.5"	ACER	V206HQL	*	0208	
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	TELEFONO INALAMBRICO	VTECH	FENIX 100 B		0101	PROYECTOS
1	PZA	COSTOS Y PRESUPUESTOS	VENTILADOR	*	*	*	0998	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 33: Asignación de activo al área costos y presupuestos 1/2 propia

Fuente: Elaboración

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 34: Asignación de activo al área costos y presupuesto 2/2 Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de responsable del Área de Diseño y colaborador de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ACTIVO/HERRAMIENTA	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO
1	PZA	DISEÑO	ARCHIVERO	INMOBILIARIO	*	*	*	0953
1	PZA	DISEÑO	CPU	ACTIVO	ACTECK	*	*	0184
1	PZA	DISEÑO	ESCRITORIO	INMOBILIARIO	*	*	*	0047
1	PZA	DISEÑO	ESCRITORIO	INMOBILIARIO	*	*	*	0048
1	PZA	DISEÑO	IMPRESORA /TINTA CONTINUA	ACTIVO	EPSON	L210	3798	0201
1	PZA	DISEÑO	IMPRESORA PLOTTER	ACTIVO	HP	T120	M090	0203
1	PZA	DISEÑO	MONITOR	ACTIVO	LG	*	*	0999
1	PZA	DISEÑO	MONITOR	ACTIVO	BENQ	*	*	1000
1	PZA	DISEÑO	REGULADOR DE VOLTAJE	ACTIVO	*	*	*	1002
1	PZA	DISEÑO	REGULADOR DE VOLTAJE	ACTIVO	*	*	*	1003
1	PZA	DISEÑO	SILLA DE ESCRITORIO	INMOBILIARIO	*	*	*	0071
1	PZA	DISEÑO	TECLADO	INMOBILIARIO	LOGITECH	*	*	0952
2	PZA	DISEÑO	TELEFONO INALAMBRICO	INMOBILIARIO	PHILLIPS	BP-1400	SICN7198MQ90	0100



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 35: Asignación de activo al área de diseño 1/2

Fuente: Elaboración propia

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 36: Asignación de activo al área de diseño 2/2

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Diseño** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO
1	PZA	DISEÑO	ADAPTADOR HDMI A VGA	*	*	*	1005
1	PZA	DISEÑO	CPU	*	*	*	0185
1	PZA	DISEÑO	ESCRITORIO	*	*	*	0051
1	PZA	DISEÑO	MONITOR	BENQ	GL2260T	*	1001
1	PZA	DISEÑO	MOUSE	*	*	*	1006
1	PZA	DISEÑO	REGULADOR DE VOLTAJE	*	*	*	1004
1	PZA	DISEÑO	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0072



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 37: Asignación de activo al área auxiliar de diseño 1/2 propia

Fuente: Elaboración propia

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 38: Asignación de activo al área auxiliar de diseño 2/2
propia

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de responsable del Área de Electro Soldados y colaborador de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ATRILES PARA BOBINAS	*	*	*	0486	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ATRILES PARA BOBINAS	*	*	*	0487	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ATRILES PARA BOBINAS	*	*	*	0488	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ATRILES PARA BOBINAS	*	*	*	0489	
5	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ATRILES PARA BOBINAS	*	*	*	0490	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ATRILES PARA BOBINAS	*	*	*	0501	(INHABILITADOS)
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	BASTIDOR	*	*	*	0480	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	CABALLETES	*	*	*	0498	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	CABALLETES	*	*	*	0499	
2	PZA	ELECTRO SOLDADOS	CABALLETES	*	*	*	0500	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	CHANGUITO (CORTADORA DE VARILLÍN)	*	*	*	0496	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 39: Asignación de activo al área electro soldados 1/3
Elaboración propia

Fuente:

1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	CORTADORA DE VARILLA	*	*	*	0168	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	DOBLADORA PARA HACER CADENAS	*	*	*	0495	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ENDERAZADORA DE VARILLÍN DE 1/4	*	*	*	0485	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ENDERESADORA DE MALLA 4 RODILLOS	*	*	*	0470	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ENDEREZADORA DE VARILLÍN CAL. 8 Y CAL. 10	*	*	*	0484	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	ENDEREZADORA DE VARILLÍN PARA ZIG-ZAG	*	*	*	0491	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GENERADORA DE MALLA MULTIPLE	*	*	*	0481	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GENERADORA DE MALLA MULTIPLE	*	*	*	0482	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GENERADORA DE MALLA SUPERIOR LST	*	*	*	0483	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GENERADORA DE T INVERTIDA	*	*	*	0494	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GENERADORA DE TRIANGULO	*	*	*	0497	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GENERADORA DE ZIG-ZAG	*	*	*	0492	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	GUIAS PARA SOLDAR ZIG-ZAG	*	*	*	0493	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	MESAS DE 1.22X3.02	*	*	*	0471	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	MESAS DE 1.22X3.03	*	*	*	0472	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	MESAS DE 1.22X3.04	*	*	*	0473	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	MESAS DE 1.22X3.05	*	*	*	0474	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	PUNTEADORA DE MESA #1 CON 2 MESAS	*	*	*	0475	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	PUNTEADORA DE MESA #2 CON 2 MESAS	*	*	*	0476	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	PUNTEADORA DE PISO	*	*	*	0477	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	PUNTEADORA DE PISO	*	*	*	0561	INHABILITADA
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	PUNTEADORAS DE MESA	*	*	*	0478	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 40: Asignación de activo al área electro soldados 2/3
Elaboración propia

Fuente:

1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	PUNTEADORAS DE MESA	*	*	*	0479	
1	PZA	ELECTRO SOLDADOS	TORNILLO DE BANCO 4	HRNOS TORILLO	*	*	0174	

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 41: Asignación de activo al área electro soldado 3/3 propia

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Gerencia Administrativa** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	BOTE DE BASURA	*	*	*	0989	COLOR NEGRO
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	CAJA FUERTE	SENTRY V260	*	*	0085	ADMINISTRACION
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	CHECADOR DE HUELLA	BIOCHECK	TA 2000	22310080 97565	0565	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	CHECADOR DE HUELLA	BIOCHECK	TA 2000		0566	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	HP	PC ALL IN ONE19 AMD A6 5200	022K	0179	/8GB RAM/HD 500GB/WIN10 64 BIT/TECLADO Y MOUSE
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	ESCRITORIO	*	*	*	0059	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	IMPRESORA /TINTA CONTINUA	EPSON	L55	2676	0197	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	MESA DE CRISTAL	*	*	*	0063	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	MOUSE	S/M	S/M	S/S	0930	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	REGULADOR DE VOLTAJE	VORAGE	AVR100	20180118	0094	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 42: Asignación de activo al área gerencia administrativa 1/2 Fuente: Elaboración propia

1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	REGULADOR DE VOLTAJE	*	*	*	0947	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0069	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	TECLADO	*	*	*	0931	
1	PZA	GERENCIA ADMINISTRATIVA	TELEFONO INALAMBICO	PANASONIC	KXT7730	*	0097	BLANCO

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 43: Asignación de activo al área gerencia administrativa 2/2 Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Gerencia de Distribución** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	ARCHIVERO	*	*	*	0995
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	ARCHIVERO	*	*	*	0996
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	CAJONERA	*	*	*	0993
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	CAJONERA	*	*	*	0994
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	CPU	*	PC ENSAMBLE CORE I3 3.6GHZ	*	0187
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	ESCRITORIO	*	*	*	0049
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	MONITOR 21.5"	BENQ	GW2265	*	0209
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	MOUSE	LOGITECH	U0026	*	0939
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	PANTALLA PLANA	SAMSUNG	*	*	0943
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	REGULADOR DE VOLTAJE	*	*	*	0940
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0070
1	PZA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	TECLADO	HP	SK 2085	697737- 16	0938



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 44: Asignación de activo al área gerencia de distribución 1/2
Elaboración propia

Fuente:

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 45: Asignación de activo al área gerencia de distribución 2/2
Elaboración propia

Fuente:

Responsiva de asignación

El suscrito C. en la categoría de **responsable del Área de Gerencia General** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	GERENCIA GENERAL	ESCRITORIO	*	*	*	0050	
1	PZA	GERENCIA GENERAL	MESA DE CRISTAL	*	*	*	0064	
1	PZA	GERENCIA GENERAL	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0074	
1	PZA	GERENCIA GENERAL	TELEFONO ALAMBRICO	PANASONIC	KXT5500ME	*	0099	
1	PZA	GERENCIA GENERAL	LAPTOP	HP	PAVILLION DV6500	CNF7437NRY	0924	AMD TURION 64 MOBILE TECNOLOGICTL 58 1.90 GHZ/ 2.50 GB/ LA BATERIA NO CARGA Y NECESITA ESTAR DIRECTA PARA PRENDER



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 46: Asignación de activo al área gerencia general 1/2
Elaboración propia

Fuente:

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.QUALYTHOME.COM>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 47: Asignación de activo al área gerencia general 2/2
Elaboración propia

Fuente:

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Laboratorio** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	ACTIVO/HERRAMIENTA	MARCA	NO. DE INVENTARIO	STATUS
1	PZA	BASCULA	ACTIVO	TOR REY	0922	
1	PZA	BASCULA DIGITAL	ACTIVO	OHAUS	0284	
1	PZA	BOMBA HIDRAULICA DE 7.5 HP	ACTIVO	ABB MOTORS	0311	
1	PZA	CÁMARA DE VIDEO	ACTIVO	PANASONIC	0223	
1	PZA	CARATULA	ACTIVO	ELVEC	0313	
1	PZA	CARATULA	ACTIVO	ELVEC	0312	
4	PZA	CELDAS DE CARGA	ACTIVO	WISGEN	0318	
3	PZA	CELDAS DE CARGA 10 TONS.	ACTIVO	ENTEC	0319	
3	PZA	CUCHARON	HERRAMIENTA	*	*	
1	PZA	DEFORMIMETRO COMPLETO CON 2 MEDIDORES DE PRESIÓN	ACTIVO	ELVEC	0326	
1	PZA	EMPAYADORA	ACTIVO	ORION	0317	
1	PZA	ESTUFA DE 4 PARRILAS	ACTIVO	*	0287	
1	PZA	HORNO ELVEC	ACTIVO	*	0285	
1	PZA	INDICADOR DIGITAL TEST PILOT	ACTIVO	*	0283	
1	PZA	LAPTOP MINI	ACTIVO	HP	0192	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0253	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0252	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0251	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0250	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 48: Asignación de activo al área laboratorio 1/3

Fuente: Elaboración propia

Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0249	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0248	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0247	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0246	
1	PZA	MALLA PARA CRIBAR	HERRAMIENTA	ELVEC	0245	
2	PZA	MANOMETRO BIESFASA DE 6000 PSI	HERRAMIENTA	*	0302	
1	PZA	MANOMETRO DE 200 PSI	HERRAMIENTA	DEWITCB	0333	
6	PZA	MANOMETROS 816R1R3 DE 2.5" NPT BOTTOM 0-1500 PS/KGCM	HERRAMIENTA	WINTERS	0331	
1	PZA	MANOMETROS BIESFASA DE 6000 PSI	HERRAMIENTA	BIESFASA	0314	
2	PZA	MANOMETROS DIXON DE 3000 PSI	HERRAMIENTA	*	0301	
1	PZA	MAQUINA DE MICROCOMPACTADOS	ACTIVO	VIBCO	0350	
1	PZA	MARCO DE 2 DIRECCIONES	ACTIVO	*	0347	
1	PZA	MARCO DE 3 DIRECCIONES	ACTIVO	*	0348	
1	PZA	MARCO PARA PRUEBA DE CARGA DE LOSAS	ACTIVO	*	0316	
1	PZA	MATRÁZ FLORENCIA DE 500 ML DE VIDRIO KIMAX KIMBLE	HERRAMIENTA	FLORENCIA	0337	
1	PZA	MATRÁZ LE CHATELIER DE GRAVEDAD ESPECIFICA DE VIDRIO NO. 15115-24	HERRAMIENTA	*	0342	SIN TAPON
1	PZA	MEDIDOR DE ALTURA	HERRAMIENTA	MITUTOYO	0325	ROTO
1	PZA	MEDIDOR DE ALTURA	HERRAMIENTA	MITUTOYO	0324	SIN AJUSTE
1	PZA	MEDIDOR DE ALTURA	HERRAMIENTA	MITUTOYO	0323	SIN AJUSTE
1	PZA	MEDIDOR DE ALTURA	HERRAMIENTA	MITUTOYO	0322	SIN AJUSTE
1	PZA	MEDIDOR DE HUMEDAD	ACTIVO	*	0964	
1	PZA	MESA DE CONTROL DE DESPLAZAMIENTOS	ACTIVO	*	0300	
1	PZA	MESA METÁLICA	ACTIVO	*	0298	
1	PZA	MESA METÁLICA	ACTIVO	*	0286	
1	PZA	MESA METÁLICA	ACTIVO	*	0234	
1	PZA	MÓDEM	ACTIVO	*	0230	
15	PZA	MOLDE DE CILINDRO PARA CONCRETO 10 X 20	HERRAMIENTA	*	0260	
4	PZA	MOLDE DE CILINDRO PARA CONCRETO 15 X 30	HERRAMIENTA	*	0261	
6	PZA	MOLDE DE CILINDRO PARA CONCRETO 5X 10	HERRAMIENTA	*	0258	
9	PZA	MOLDE DE CILINDRO PARA CONCRETO 7.5 X 15	HERRAMIENTA	*	0259	
1	PZA	OLLA DE ACERO INOXIDABLE	HERRAMIENTA	*	0244	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 49: Asignación de activo al área laboratorio 2/3

Fuente: Elaboración propia

Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.

1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0310	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0309	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0308	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0307	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0306	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0305	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0304	
1	PZA	PANTALLAS INDICADORAS	HERRAMIENTA	DIBATEC	0303	
1	JGO	PRUEBA DE REVENDIMIENTO	HERRAMIENTA	*	0237	
1	PZA	PRESA HIDRÁULICA	ACTIVO	ELVEC	0282	
1	PZA	PROBETA CHAPMAN DE VIDRIO KIMBLE CASE	HERRAMIENTA	CHAPMAN	0336	
1	PZA	PROBETA GRADUADA DE 100 ML DE PLÁSTICO	HERRAMIENTA	*	0339	
1	PZA	PROBETA GRADUADA DE 250 ML DE VIDRIO PYREX	HERRAMIENTA	*	0338	
2	PZA	PROBETA GRADUADA DE 250 ML DE PLÁSTICO	HERRAMIENTA	*	0340	
1	PZA	PROBETA GRADUADA DE PLÁSTICO DE 500 ML	HERRAMIENTA	*	0341	
1	PZA	REGULADOR ELVEC 4 ENTRADAS	INMOBILIARIO	*	0235	
1	PZA	REVOLVEDORA ELECTRICA	ACTIVO	ELVEC	0315	
1	PZA	TANQUE DE GAS 20 KG.	ACTIVO	*	0321	
1	PZA	TANQUE DE GAS 40 KG.	ACTIVO	*	0320	
1	PZA	TRIPIE PARA CÁMARA	HERRAMIENTA	*	0220	
3	PZA	VARILLA PUNTA DE BALA 1/2	HERRAMIENTA	*	0265	
2	PZA	VARILLA PUNTA DE BALA 3/8	HERRAMIENTA	*	0266	
1	PZA	VERNIER CON BASE	ACTIVO	INSIZE	0224	
1	PZA	VERNIER DE 18"	ACTIVO	*	0225	

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 50: Asignación de activo al área laboratorio 3/3

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Línea de Producción** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	BOMBA DE AGUA	*	*	*	0026	
3	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	CICLONES	*	*	*	0025	FUERA DE SERVICIO
2	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	HELICOIDE	*	*	*	0030	
3	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	HIDROLAVADORAS	*	*	*	0024	
1400	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	MOLDES	*	*	*	0977	
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	MONTA CARGAS	NISSAN	CPJ01-A15PV	CPJ01-49-7041	0032	
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	MONTA CARGAS	NISSAN	*		0033	
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	MOTOR DE HELICOIDE	WEO	00318ET3EM182TCW	1026968260	0029	FAB 27012015
2	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	PATIN	*	*	*	0975	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 51: Asignación de activo al área producción 1/2

Fuente: Elaboración propia

1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	PISTOLA HIDRAULICA C/MANGUERA	*	*	*	0976	
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	POLIPASTO 2 TON	EQUISER	*	*	0028	
3	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	RACK DE ESTIBAS	*	*	*	0031	
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	TANQUE DE COMPRESOR	DeVILBISSAIR12	*		0034	2003
4	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	TOLVAS	*	*	*	0978	
1	PZA	LINEA DE PRODUCCIÓN	VIBRADOR NEUMATICO	WEBB	*	*	0990	

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 52: Asignación de activo al área producción 2/2

Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. [] en la categoría de **responsable del Área de LST** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	LST	MOTOR MOTRIZ	*	*	*	0003	
1	PZA	LST	MOTOR MOTRIZ	*	*	*	0004	
1	PZA	LST	POLIPASTO 2 TON	EQUISER	*	*	0001	GRUA VIAJERA
1	PZA	LST	POLIPASTO 2 TON	EQUISER	*	*	0002	NO FUNCIONA

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.

Nombre y firma

Nombre y firma



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 53: Asignación de activo al área LST Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Mantenimiento** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	MANTENIMIENTO	CORTADORA DE PLASMA	INFRA	HOT POINT 1500	*	0177	FALTA MANERAL
1	PZA	MANTENIMIENTO	CORTADORA DE PLASMA	INFRA	HOT POINT 1501	*	0178	FALTA MANERAL
1	PZA	MANTENIMIENTO	CORTADORA SIERRA	THOMAS	SWING270	607	0176	NO TIENE SEGUETA
1	PZA	MANTENIMIENTO	DOBLADORA	DIZHER	MOD 014	ER70S-6	0167	
1	PZA	MANTENIMIENTO	DOBLADORA /GUILLOTINA CAL 18	DIZHER	MOD 019	*	0172	
1	PZA	MANTENIMIENTO	DOBLADORA DE LAMINA CAL 16	INPASA	BBL10	*	0171	
1	PZA	MANTENIMIENTO	ESMERIL DE BANCO	*	*	*	0352	AZUL
1	PZA	MANTENIMIENTO	ESMERIL DE BANCO	*	*	E001	0893	
1	PZA	MANTENIMIENTO	PLANTA DE SOLDAR DE ARCO	MILLER	MI-250-CD	*	0164	
1	PZA	MANTENIMIENTO	PLANTA DE SOLDAR DE ARCO	MILLER	MI-3-400-CD	*	0165	
1	PZA	MANTENIMIENTO	PLANTA DE SOLDAR MICROALAMBRE	INFRA	MM261	*	0166	
1	PZA	MANTENIMIENTO	PUNZADORA/PERFORADORA 30	COR-MEX	*	*	0169	



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 54: Asignación de activo al área mantenimiento 1/2 Fuente: Elaboración propia

1	PZA	MANTENIMIENTO	SIERRA DE BANCO PARA MADERA	*	*	*	0354	MADERA
1	PZA	MANTENIMIENTO	TALADRO DE BANCO	CRAFSTMAN	*	*	0162	
1	PZA	MANTENIMIENTO	TALADRO DE BANCO	NEWTON	1202 T FC 2-1	*	0163	
1	PZA	MANTENIMIENTO	TORNILLO DE BANCO	*	*	*	0358	NEGRO
1	PZA	MANTENIMIENTO	TORNILLO DE BANCO 25	HRNOS TORILLO	*	*	0173	

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 55: Asignación de activo al área mantenimiento 2/2 Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Ingeniería de Nuevos Proyectos** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	CPU	*	PC ENSAMBLE CORE I5 3.0GHZ	*	0181	PC ENSAMBLE CORE I5 3.0GHZ/16GB RAM/HD1 120GB/HD2 500GB/WIN10 64 BITS/
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	CPU	*	PC ENSAMBLE CORE DUO E4500 2.20GHZ	*	0182	PC ENSAMBLE CORE DUO E4500 2.20GHZ/4GB RAM/HD 160GB/WIN 7/
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	ESCRITORIO	*	*	*	0057	
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	ESCRITORIO	*	*	*	0058	
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	ESCRITORIO	*	*	*	0061	
4	PZA	NUEVOS PROYECTOS	ESCRITORIO	*	*	*	0102	



Figura 56: Asignación de activo al área nuevos proyectos 1/2 propia

Fuente: Elaboración

1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	IMPRESORA /TINTA CONTINUA	EPSON	L210	8533	0199
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	IMPRESORA 3D	SHENZHEN	CR-X	2018	0105
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	MONITOR 17"	LG FLATRON	L192WS	*	0216
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	MONITOR 22"	BENQ		*	0205
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	MOUSE	S/M	S/M	S/S	0932
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	MOUSE	*	*	*	0935
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	ROUTER	DEWALT	DW616	864850	0104
3	PZA	NUEVOS PROYECTOS	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0103
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	TECLADO	*	*	*	0933
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	TECLADO	*	*	*	0936
1	PZA	NUEVOS PROYECTOS	TELEFONO ALAMBRICO	PANASONIC	KXTS550LXM	7ECAB309569	0934

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



pág. 2 de 2

Figura 57: Asignación de activo al área nuevos proyectos 2/2 propia

Fuente: Elaboración

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Oficina de Producción** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCION DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	CPU	*	PC ENSAMBLE CORE TM2 2.0GHZ	*	0189	PC ENSAMBLE CORE TM2 2.0GHZ/ 2GB RAM/HD 80GB/WIN7 32B
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	ENGRAPADORA	*	*	*	1007	
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	ESCRITORIO	*	*	*	0060	
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	MONITOR 17"	SAMSUNG	SYNCMAS- T <small>ER</small> MASTER 701 N	*	0206	
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	MOUSE	*	*	*	0942	
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	SILLA DE ESCRITORIO	*	*	*	0075	
1	PZA	OFICINA DE PRODUCCION	TECLADO	*	*	*	0941	



Figura 58: Asignación de activo al área oficina de producción 1/2 Fuente: Elaboración propia

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



**EMPRESA
SOCIALMENTE
RESPONSABLE**

pág. 2 de 2

Figura 59: Asignación de activo al área oficina de producción 2/2 Fuente: Elaboración propia

Responsiva de asignación

El suscrito C. _____ en la categoría de **responsable del Área de Torno** y colaborador de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

Declaro que la maquinaria, equipo, herramienta y/o activos relacionados en el presente documento están bajo mi responsabilidad, resguardo y custodia, por lo cual, les daré un uso adecuado al desempeño de mis funciones y las actividades que me sean asignadas durante mi jornada laboral y para uso exclusivo dentro de las instalaciones de la empresa **Innova Desarrollo y Comercialización S.A. de C.V.**

En consecuencia, serán asumidos por mí el daño o la pérdida de los mismos debidos a mi negligencia o incumplimiento, relacionados con su uso y conservación; así mismo, se aplicarán las sanciones correspondientes de acuerdo al reglamento interno de trabajo.

Se entrega lo siguiente:

CANTIDAD	UNIDAD	NOMBRE DE AREA	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	PZA	TORNO	FRESADORA	GREATMACHINETOOLS	M6325B	75120	0355	
1	PZA	TORNO	MESA METALICA	*	*	*	0356	VERDE
1	PZA	TORNO	MESA METALICA	*	*	*	0357	AZUL
1	PZA	TORNO	TORNO DE BANCO	LOGAN LATHE	6561H	*	0351	

Sin otro asunto que tratar, firman de conformidad.

Control de Activos.

Responsable de área.



Inocencio Sánchez S/N
Col. Emiliano Zapata Los Molinos
Atlixco, Puebla. C.P. 74367
<http://www.qualythome.com>
Tel: (244) 103 11 12



Figura 60: Asignación de activo al área torno

Fuente: Elaboración propia

Anexos 2

Kardex de Equipo de Protección

Nombre:

Folio:

Fecha:

No.	Fecha	Lentes \$60.00	Guantes \$50.00	Fajas \$200.00	Botas \$700.00	Cubrebocas \$20.00	Botas de hule \$400.00	Casco \$150.00	Tapón auditivo \$50.00	Impenetrable \$500.00	Barbiquejo \$50.00	Flexómetro \$125.00	Nuevo	Cambio / Des cuenta	Recibe - Firma	Entrega - Firma
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

Nota: El equipo de protección que se entrega queda bajo su resguardo y responsabilidad para su cuidado y uso específico dentro de las instalaciones de la empresa Innova Desarrollo y Comercialización SA de CV.
El equipo de protección se deberá guardar en su locker asignado con el número _____, del cual, deberá entregar una copia del candado asignado a la administración. En caso de dejar de laborar en la empresa, tiene la obligación de entregar dicho equipo asignado al área de almacén.
En caso extravió o mal uso, éste se descontará vía nómina en una sola exhibición.

Firma de conformidad

Firma de Responsable de Activos

Nombre y firma

Nombre y firma

Glosario

Glosario

Almacenamiento: Mantener y proteger un objeto contra cualquier extracción no autorizada.

Cinco S: Palabras en japonés para designar cinco prácticas que conducen a un ambiente de trabajo seguro, ordenado y limpio.

Concreteira: también es conocida como planta de concreto. Se refiere un equipo combinado utilizado para mezclar el concreto por lotes. Al mismo tiempo, tiene las características de alto grado de mecanización y automatización.

Control de inventario: técnica para mantener los artículos en existencia dentro de los niveles predeterminados, sean de materias primas, bienes en procesos o productos acabados.

Costo de capital: Es el coste en el que incurre una empresa para financiar sus proyectos de inversión a través de los recursos financieros propios.

Efecto panal: Es la condición de almacenaje en la cual existe espacio disponible pero no se utiliza plenamente.

FIFO: método para determinar el costo de inventario usado en un producto. Según este método los costos de los materiales se transfieren al producto en orden cronológico. También se utiliza para describir el movimiento de materiales.

Inventario: El inventario lo conforman el material o los suministros que se guardan para uso o ventas futuras. Por lo general se trata de bienes terminados que esperan el pedido de un cliente. Sin embargo, también puede ser bienes o materiales que esperan ser producidos o convertidos en artículos terminados para un cliente.

Prima de un seguro: Es el desembolso que debe realizar el beneficiario de la póliza a la compañía aseguradora. Ello, a fin de acceder a la cobertura correspondiente.

SKU: Unidad de mantenimiento de stock, es el número de referencia único de un producto, según aparece registrado en el sistema de la empresa.

Zonificación: es la división del almacén en áreas específicas para garantizar, por ejemplo, que los artículos más frecuentes se coloquen de manera que sean más accesibles, o que las categorías de producto con un proceso de manipulación particular se coloquen en una zona específica del almacén.

Referencias

- Alessio Ipinza, F. (2004). *Administración y dirección de la producción Enfoque estratégico y de calidad*. Peru: PEARSON Educación.
- Clemente Blanco, A., & Medina Ramírez, S. (2009). La importancia económica de los almacenes y los almacenes generales de depósito. *Comercio Exterior*, 829-837.
- Dúran, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 55-78.
- Escudero Serrano, M. (2011). *Almacenaje de productos*. Madrid, España: Paraninfo.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Johnson, P., Leenders, M., & Flynn, A. (2012). *Administración de compras y abastecimientos*. México: McGRAW-HILL.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones Procesos y Cadenas de Valor*. México: Pearson Educación.
- Muller, M. (2005). *Fundamentos de administración de inventarios*. Mexico: Grupo Editorial Norma.
- Rey Sacristán, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid, España: FC Editorial.
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Escuela de Administración de Negocios*, 1-26.
- Schroeder, R., Goldstein, S. M., & Rungtusanatham, M. (2011). *Administración de operaciones, Conceptos y casos contemporáneos*. México: McGraw-Hill.
- Zandin, K. B. (2018). *Maynard Manual del Ingeniero Industrial*. México: McGraw-Hill Interamericana.