

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Mejora de Métodos en la logística de importación, manejo y control de los suministros de una empresa dedicada al diseño y comercialización de sistemas inteligentes para usos no industriales

Francisco José Salazar Alonso

**Guatemala
2006**

Mejora de Métodos en la logística de importación, manejo y control de los suministros de una empresa dedicada al diseño y comercialización de sistemas inteligentes para usos no industriales

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

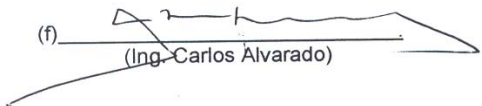
Facultad de Ciencias y Humanidades

Mejora de Métodos en la logística de importación, manejo y control de los suministros de una empresa dedicada al diseño y comercialización de sistemas inteligentes para usos no industriales

Trabajo de investigación presentado por Francisco José Salazar Alonso para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial


**Guatemala
2006**

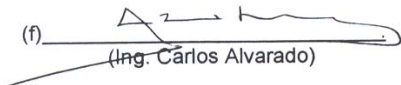
VoBo.:

(f) 
(Ing. Carlos Alvarado)

Tribunal:

(f) 
(Ing. Carlos Roberto Paredes)

(f) 
(Ing. Antonio Medrano)

(f) 
(Ing. Carlos Alvarado)

Fecha de la aprobación:

ÍNDICE GENERAL

No.	Página
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
1. INTRODUCCION.....	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. Generales	3
2.2. Específicos	3
3. FILOSOFÍA PARA ALCANZAR UN BUEN SERVICIO.....	4
3.1. La calidad	4
3.1.1. El nivel de excelencia.....	5
3.1.2. La conformidad.....	6
3.2. El servicio	7
3.2.1. El grado de despreocupación	8
3.2.2. El valor añadido.....	9
3.3. Justo a tiempo	14
3.3.1. Que es y como funciona el JIT.....	15
3.3.2. Los siete elementos de la filosofía JIT	18
3.3.3. Calidad en el JIT	18
3.3.4. Existencias JIT	18
3.3.5. Compras de calidad	19
3.3.5.1. Eliminación del desperdicio en el proceso de compras....	20
3.3.5.2. Proveedor único	21
3.3. Manejo y control de los suministros	22
3.4.1. Manejo físico y distribución de los suministros.....	25
3.4.2. Distribución y asignación de stock.....	26
3.4.3. Manejo de materiales.....	27
3.4.3.1. Riesgos de un manejo eficiente de materiales	28
3.4.4. Manufactura esbelta.....	29

3.4.4.1. Pensamiento esbelto.....	31
3.4.4.2. Los cinco principios del pensamiento esbelto	32
3.4.4.3. Las herramientas de manufactura esbelta: 5s.....	32
4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	33
4.1. Productos comercializados	33
4.2. Estructura organizacional.....	36
4.3. Detalle del proceso actual.....	42
4.3.1. Proceso de venta actual.....	43
4.3.2. Proceso de contra actual	46
4.3.3. Proceso de transporte e importación actual	49
4.3.4. Proceso de manejo de inventarios actual.....	52
4.3.5. Proceso de integración e instalación actual.....	55
5. ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS ACTUALES.....	58
5.1. Proceso de venta	59
5.2. Proceso de compras	64
5.3. Proceso de transporte e importación	69
6. ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS	73
6.1. Proceso de manejo de inventario.....	73
6.2. Proceso de integración e instalación	78
7. CONCLUSIONES.....	84
8. BIBLIOGRAFÍA.....	89
9. ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Cuadro	Página
1. Estructura organizacional de la empresa.....	37
2. Proceso de venta actual.....	45
3. Proceso de compra actual.....	48
4. Proceso de transporte e importación actual	51
5. Proceso de manejo y control de inventarios actual	54
6. Proceso de programación e instalación actual	57
7. Proceso de venta mejorado	63
8. Proceso de compra mejorada	68
9. Proceso de transporte e importación mejorado	72
10. Proceso de manejo y control de inventarios mejorado.....	77
11. Proceso de programación e instalación mejorado.....	83

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Incremento de ventas.....	59
2. Tiempo de colocación de órdenes	67
3. Datos de proveedor.....	69
4. Costos de transporte	70
5. Diseño de tabla de control bodega	76
6. Facturación de servicios.....	82

RESUMEN

Este trabajo de graduación busca poder mejorar los actuales procesos de importación, manejo y control de suministros en una empresa de bienes y servicios, la cual se dedica al diseño, instalación, venta y soporte de sistemas modernos de audio, video, automatización y control de iluminación para residencias y oficinas.

El trabajo se ejecuta en el área de importaciones y operaciones de la empresa y pretende estudiar con detalle los pasos que se llevan a cabo a partir de la compra de un sistema por un cliente específico, estos pasos forman parte del proceso de logística de la empresa, los cuales al unirse en una línea secuencial dan como resultado la integración de dicho sistema, el cual al final del proceso estará listo para ser instalado y entregado en su totalidad al cliente.

Como respaldo para hacer dicha mejora, el trabajo estudia las filosofías de producción de bienes y servicios de mayor eficiencia a nivel mundial, como por ejemplo el sistema Justo a tiempo, el cual tiene una aplicación muy acertada en relación a las metodologías de logística y manejo y control de inventarios. Otros temas que se estudian a fondo son el manejo de materiales y la filosofía de Manufactura esbelta, que son sistemas que dan aportes sustanciales a la mejora de la metodología actual de la empresa.

La idea principal del trabajo es determinar la importancia de cada una de las partes del proceso anteriormente descrito, así como la secuencia lógica de cada una de las actividades que conforman el mismo y determinar el proceso adecuado para este tipo de negocio o el que debe implementarse para lograr los objetivos de mejora, apegándose a la estructura de los sistemas antes mencionados.

Se pretende entonces analizar el modelo de operación para el proceso de importación, manejo y control de los suministros y reestructurar el mismo de tal forma que signifique una mejora sustancial para dicho proceso enfocado en la calidad del proceso mismo y del servicio final al cliente.

Se hace un énfasis especial en cuanto a la calidad, y como esta debe transformarse desde el inicio del proceso hasta el final del mismo, dando como resultado un servicio de calidad, que es el objetivo principal de la empresa

El estudio se desarrolla indicando, en primera instancia la estructura interna de la empresa y el rol de cada una de las posiciones en relación al proceso y áreas estudiadas, luego se detalla el proceso actual en cada una de estas áreas, indicando a las personas involucradas, la secuencia y el orden en que se llevan a cabo todas las actividades.

Una vez descrita la situación actual de la empresa, se presentará analizará la misma y se presentarán propuestas de mejora, basándose en los modelos teóricos utilizados en todo el mundo en industrias de clase mundial, tomando siempre el enfoque hacia la industria de bienes y servicios. El análisis toma de distintas fuentes toda la información que pueda aportar elementos positivos al trabajo, ya sea bibliográfico, de Internet y fuentes personales de negocios ya sea similar o distinto a la empresa mencionada.

Se muestra dentro del análisis todos aquellos cambios que deben efectuarse en el proceso actual, apoyados en las teorías antes mencionadas.

Finalmente se presentan las conclusiones derivadas del análisis, las que indican puntualmente las mejoras a realizar y el motivo que conduce a las mismas, dejando claro el propósito principal del trabajo planteado en los objetivos del mismo.

1. INTRODUCCIÓN

Se vive en un mundo que ha mostrado avances impresionantes en el tema de tecnología, a pasos agigantados se ve crecer el mercado de innovadores productos que permiten desarrollar con mucho más facilidad las actividades cotidianas en todos los ámbitos, y por consiguiente mejorar la calidad de vida de todas aquellas personas que tienen acceso a ellos.

El mercado a su vez, dado el incremento de uso de todos estos productos tecnológicos, se ha visto envuelto en una especie de saturación. Es un mundo de competencia en el que es imprescindible contar con estrategias claras y sencillas de operación en los negocios de esta rama para poder hacer frente a un mercado cada vez más competitivo.

Las empresas que tienen el potencial para poder colocarse dentro de un lugar privilegiado en el mercado de tecnología, o que han permanecido en éste por un largo período de tiempo, han notado que esto no es suficiente si no logran alcanzar sistemas productivos de bienes y servicios que les permitan representar una verdadera competencia para sus homólogos, y estar a la vanguardia estratégica de operación para ser capaces de satisfacer las demandas del mercado e incluso buscar la expansión, tal y como es el deseo de cualquier empresario.

El interés de las empresas por realizar productos y brindar servicios de calidad se ha convertido en una de las prioridades de los últimos años, debido a la alta competitividad a nivel mundial existente hoy en día. Con el propósito de lograr este objetivo, las empresas se han visto en la necesidad de desarrollar métodos y estrategias que hagan eficientes sus procesos y que a la vez les permitan producir con calidad.

Claro está que la calidad es el punto de partida de todas aquellas empresas que quieren lograr un posicionamiento estable dentro del mercado de distribución y venta de productos tecnológicos, y la única forma que tienen

para alcanzar dicha calidad, es a través de sus metodologías de importación, las cuales son claves para que la operación de la empresa tenga éxito.

El caso de las empresas nacionales no es la excepción, y puntualmente este trabajo está enfocado a una empresa guatemalteca que importa y comercializa sistemas inteligentes de usos no industriales. Esta empresa, en particular cuenta con un reconocimiento a nivel nacional que le ha permitido posicionarse en el mercado y obtener la preferencia de los clientes del mercado al cual está enfocada. Sin embargo en un mundo cambiante como el actual, sobre todo en aspectos tecnológicos, la presencia de empresas dedicadas al mismo tipo de negocio y que buscan abarcar el mismo segmento de mercado se han hecho presentes, y es por esto que esta empresa necesita adoptar métodos más eficientes que le permitan hacer frente a esta competencia.

El objetivo principal de este trabajo de graduación, es describir y analizar los métodos utilizados por la empresa actualmente en materia de logística de importación, manejo y control de los suministros para poder aplicar una mejora sustancial a los mismos, apoyando el análisis y mejora propuesta en sistemas productivos eficientes utilizados en industrias de clase mundial, tomando como eje central los niveles de calidad ideales para la operación de la empresa y presentar la mejora de dichos procesos.

A través de la mejora de métodos de operación en la empresa, esta puede lograr la calidad de sus servicios asegurándose una participación importante en el mercado nacional a largo plazo, así como establecer una plataforma operativa sólida le permita abrir las puertas de la región centroamericana ante el posible interés de una expansión futura.

2. OBJETIVOS

2.1 Generales

- ✚ Desarrollar una mejora de métodos en la actual logística de importación, manejo y control de suministros de la empresa en mención.
- ✚ Establecer alternativas de operación para el área de Importaciones y Operaciones que permita alcanzar la calidad en los procesos realizados en estas áreas.

2.2 Específicos

- ✚ Incrementar la calidad del servicio mediante la mejora del canal de comunicación y tiempos de respuesta entre empresa-proveedores y empresa-clientes.
- ✚ Definir las debilidades del sistema de servicio actual y fortalecerlas o reemplazarlas con una metodología diferente que permita a su vez la mejora del proceso en general.
- ✚ Detallar los cambios que deben realizarse al proceso actual para crear un nuevo procedimiento de operación
- ✚ Buscar alternativas de procesos relacionados que sean eficientes en otro tipo de industria y que puedan ser aplicadas en el proceso de la empresa.

3. FILOSOFÍAS PARA ALCANZAR UN BUEN SERVICIO

3.1 La calidad

“Es la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas implícitas. En base a la mercadotecnia la calidad significa el cumplimiento de los niveles y hacerlo bien desde la primera vez. En cuanto al producto se define la calidad como una variable precisa y mensurable” (Mercado,1991:97)

La calidad puede tener un sin fin de distintas concepciones dependiendo del enfoque que se le este dando, sin embargo esta definición es bastante precisa y se adapta muy bien al concepto de calidad bajo el cual se desea enfocar este trabajo.

“La calidad es el nivel de excelencia que la empresa ha escogido alcanzar para satisfacer a su cliente clave. Representa, al mismo tiempo, la medida en que se logra dicha calidad.” (Horovitz, 1991:17)

La calidad no se debe a nadie más que a los clientes, la clientela es la que mueve cualquier moción por establecer niveles de calidad en las empresas, esta se debe a ellos, es la razón de ser de la calidad, de lo contrario ésta no tendría sentido, por lo tanto se puede afirmar que el cliente es clave en la búsqueda de la calidad.

Toda empresa tiene identificado su mercado, el grupo de clientes hacia el cual dirige sus funciones y del cual espera la respuesta de consumo, lo que a su vez trae consigo una demanda de servicios y muchas expectativas de servicio de calidad, por ende es que es radical el conocer a fondo a la clientela con la cual se trabaja para poder de la misma manera identificar las necesidades de los mismos, y convertir esto en el punto de partida de las operaciones de la empresa.

Mejorar la calidad del servicio por fin ha llegado a ser una prioridad para la gerencia de hoy en día. Una compañía debe desarrollar destrezas y valores de liderazgo en servicio, construir un sistema de información de la calidad del ser, y crear una estrategia completa de servicio basada en los cuatro principios de un servicio excepcional al cliente: confiabilidad, sorpresa, recuperación y equidad. (Berry, 2003:14)

Hoy en día es claro que el mercado, en general, es altamente competitivo por todas las herramientas de comunicación y comercio que han surgido en las últimas décadas, es realmente difícil buscar, encontrar y sobre todo mantener el liderazgo en una rama específica del mercado, pues la diversificación de éste ha ampliado la cobertura en todas las áreas, creando competencia directa para todos, por lo tanto, uno de los medios más poderosos y seguros para poder hacerle frente a dicha competencia son las estrategias de calidad que la empresa implementa para su servicio. Esto desemboca en la ineludible necesidad de alcanzar un nivel de excelencia en cuanto a calidad.

3.1.1 El nivel de la excelencia. En el mundo de los servicios, calidad no significa necesariamente lujo, ni algo inmejorable, ni el nivel superior de la gama. Un servicio alcanza su nivel de excelencia cuando responde a las demandas de un grupo seleccionado.

“Cada nivel de excelencia debe responder a un cierto valor que el cliente esté dispuesto a pagar, en función de sus deseos y de sus necesidades.” (Horovitz, 1991:21)

“El cliente define la calidad. Cumplir con las especificaciones de la empresa no es calidad. Calidad es cumplir las especificaciones de los clientes” (Berry, 2003:15)

Alcanzar el nivel de excelencia no debe radicar en hacer algo imposible, sino más bien cumplir con el compromiso adquirido con el cliente, en la medida que se cumpla con el servicio ofrecido y en los términos ofrecidos de común

acuerdo con el cliente, este quedará satisfecho con su compra, encontrará la respuesta mínima esperada por la cantidad de dinero que pago.

La calidad no puede alcanzarse si no se sabe que es lo que se debe de hacer para alcanzarla. Se debe contar con un punto de partida que permita orientar la estrategia de implementación de la calidad. Para esto es necesario establecer un mecanismo o modelo de calidad, el cual debe seguirse al pie de la letra. Lo difícil de esto, es hacer que todo el personal involucrado se rija a este modelo en sus actividades diarias, lo que daría como resultado al final, un servicio de calidad.

Para lograr que este modelo de calidad pueda llevarse a cabo completamente, se debe cambiar la mentalidad de las personas en la empresa, se debe crear el compromiso de estas hacia el servicio que la empresa presta, como se mencionó anteriormente, relacionar el sentido de pertenencia con el servicio, es decir a medida que incrementa la identificación del personal con la empresa, así mismo aumentará el compromiso con las actividades individuales de cada quien dentro de esta, tomando como el resultado general de la empresa algo suyo, algo personal. La calidad no permite conformidad ante las labores y responsabilidades individuales dentro de la empresa, esto es un punto básico que debe tomarse en cuenta.

3.1.2 La conformidad. La conformidad es el tercer parámetro de la calidad. Se trata de mantener el nivel de excelencia en todo momento y en todo lugar.

“No se puede recibir una acogida mejor por la mañana que por la tarde”.
(Horovitz, 1991:22)

El respeto de las reglas internas es uno de los aspectos más difíciles de la gestión de la calidad de los servicios. Cuanto más se ofrezca un servicio en lugares diferentes o a través de intermediarios diferentes, mayor es el riesgo de desviación con respecto al nivel de excelencia.

La calidad debe ser concebida como una cadena, que comprende todas las partes del proceso como eslabones, estos deben de ser iguales, la calidad debe aceptarse y exigirse desde el inicio para que esta tenga una continuidad. Esto involucra proveedores, distribuidores, empleados directos e indirectos.

La calidad es una cadena, ésta depende de muchas variables, mas aún cuando la empresa se alimenta de muchas otras, como es el caso de los proveedores, los cuales pueden llegar a afectar en determinado momento la calidad del servicio de la empresa. Por esta razón es muy importante tomar en cuenta todos los factores internos y también externos que pueden afectar la calidad del servicio de la empresa.

3.2 El Servicio

“Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto o servicio en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo”. (La Parra,1996:17)

Este sería un concepto de buen servicio, enfocado a cumplir niveles de calidad, el servicio como tal trae implícita la calidad, es algo que debe formar parte del servicio mismo como tal.

El servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o del servicio básico, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación del mismo. (Horovitz,1991:34)

El servicio es algo que va más allá de la amabilidad y de la gentileza. Se trata de un problema de métodos y no de simple cortesía. Si se debe escoger entre una empresa en donde el trato es caluroso y agradable y una en el que el trato que recibimos es frío e incómodo habría que quedarse con la primera.

Actualmente es posible que con la gran cantidad de competencia en el mercado, las empresas estén mas obligadas a prestar un servicio que

destaque y se diferencie de otros, pues el ganar o perder un cliente puede depender del servicio que se le de a este.

El servicio puede tener distintas características, dependiendo de la naturaleza de la empresa, hay servicios puramente de relaciones humanas y algunos que incluyen productos, este tipo de servicio en particular es un poco más complicado.

3.2.1 El grado de despreocupación. El comprador de un producto valora, además del precio y del rendimiento técnico del producto, lo que éste va a costarle, además, en tiempo, esfuerzos y dinero. Mide los efectos en cuanto a:

- Entregas y reparaciones.
 - Obtención de una factura sin errores.
 - Encontrar rápidamente un responsable si surgen problemas.
 - Hacer funcionar el aparato.
 - Comprender su funcionamiento
 - Utilizarlo a pleno rendimiento
 - Desprenderse de la antigua máquina o revenderla, etc.
- (Horovitz,1991:41)

Una política de calidad de servicio trata de reducir en lo posible dichos esfuerzos y costos suplementarios para el cliente, imponiéndose como objetivo el llegar a cero preocupaciones.

Un cliente satisfecho es aquel que tiene a su alcance todas las soluciones a los posibles problemas que puedan aparecer una vez que haya adquirido un producto específico, estas soluciones son las que debe brindar la empresa suministradora del producto y servicio para garantizar la satisfacción de sus clientes.

Por estas razones es de vital importancia no dejar de lado ningún aspecto relacionado con el servicio prestado a partir de la venta, o bien, a partir del momento en que es ofrecido el producto o servicio.

También la tranquilidad de tener un respaldo técnico en caso que los equipos presenten alguna falla ya sea de origen, la cual puede tener la seguridad de reclamarla como garantía, o bien algún desperfecto que se de con el tiempo de uso de los equipos.

3.2.2 El valor añadido. “El cliente examina también el valor que el proveedor añade al rendimiento técnico”. (Horovitz,1991:55)

Como valor añadido se puede concebir todo aquello extra que el cliente no esperaría como un comportamiento normal del servicio, claro está en el sentido positivo del mismo. Esto es muy importante para alcanzar servicio de calidad, este añadido es lo que hace diferente a un servicio de otro, es lo que marca un buen servicio de uno normal o malo.

El valor añadido incluye, también la ayuda para resolver problemas, la empresa debe trabajar en estrecha colaboración con sus clientes para concebir y desarrollar medidas que garanticen la satisfacción de estos.

Dentro del marco de valor añadido no se debe dejar fuera el aspecto financiero, el precio, la facilidad y comodidad de pago debe ser un ancla del servicio de la empresa, esto hará sentir cómodo y confiado al cliente.

El valor añadido se puede también crear en torno al apoyo postventa: formación e instrucción personalizada y a través de manuales, reparaciones efectivas, garantías y disponibilidad de piezas de repuesto.

Por último, el valor añadido puede significar rapidez o flexibilidad: rapidez en la entrega ó en la fabricación, posibilidad de modificar la demanda en curso.

Con esto se puede tener claro el concepto de por qué es tan importante la calidad del servicio que estamos prestando, para poder cumplir con las expectativas de nuestros clientes. En el caso particular de esta empresa es evidente el nivel de clientela que se tiene, pues es un círculo relativamente pequeño de clientes o segmento de mercado que opta por invertir su dinero en este tipo de productos como los sistemas inteligentes, todo con el fin de satisfacer las necesidades de un nivel de vida estilizado, y en el caso del sector empresarial y ejecutivo para poder enriquecer sus recursos tecnológicos y a la vez atraer clientes y/o mejorar sus servicios. Debido al tipo de negocio, se debe considerar como uno de los pilares operativos una estrategia de calidad que permita poder responder a todas las demandas implícitas de este sector de mercado.

Corresponde a cada empresa definir sus prioridades y optar por una política de servicio que venga a apoyar su producto. Si una empresa opta, por ejemplo, por distinguirse por su política de servicio de calidad antes, durante y después de la venta, deberá asegurar a los clientes los servicios anteriormente mencionados. En conclusión la empresa debe ser motivada por el cliente para implementar un nivel de servicio de calidad.

Para mantener el nivel de servicio adecuado, es fundamental saber que el comprador espera más de lo que representa en sí el producto o servicio, espera obtener lo que ese producto o servicio significa, en el caso de tecnología el cliente espera simplicidad, calidad de vida y comodidad, entretenimiento, etc. Esta es la percepción que el cliente debe tener de todo lo que adquiere, y por su puesto debe ser el enfoque de la empresa. (Ver figura anexo)

En el caso particular de la empresa debe garantizar al cliente el resultado de su inversión, ya sea esta de entretenimiento, seguridad, comodidad, eficiencia, etc. Esta es la visión que va más allá del producto vendido o el servicio ofrecido por la empresa, es ponerse en el lugar del cliente que está adquiriendo el sistema y de las necesidades que éste pueda tener una

vez que lo obtiene, esto incluye todo el proceso desde la fase inicial de venta, instalación, programación y servicio post-venta.

Como se definió al inicio de este capítulo, la calidad existe o no existe, no se puede tener a medias o solo en ciertas áreas o procesos dentro de la empresa, esta debe ser homogénea y completa.

Cuando un cliente valora la calidad de un servicio, no disocia sus componentes. La juzga como un todo. Lo que prevalece es la impresión de conjunto y no el éxito relativo de una u otra acción específica. (Berry, 2003:19)

Lo que es peor, el cliente suele fijarse en el eslabón más débil de la cadena de calidad, y tiende también a generalizar los defectos a todo el servicio por una mínima falla en el mismo.

La calidad en el servicio es percibida por el cliente en el servicio final, a pesar de que el proceso se lleva a cabo en distintas fases, el cliente sólo notará las deficiencias del servicio o el producto al momento en que se le entregue finalmente su sistema, es por eso que los esfuerzos deben ser enfocados hacia el servicio final, no sólo para determinadas partes o actividades del proceso, claro está que cada una de las actividades deben realizarse con cierta calidad individual, y la unión de éstas debe dar como producto la calidad total de la empresa. (Ver figura anexo)

El objetivo principal es hacer de la calidad un todo, es decir que se debe buscar un sistema de gestión de calidad enfocado en el resultado final, de lo contrario este no va a tener el resultado esperado por la empresa, y los recursos empleados para esto no van a dar los frutos deseados y puede llegar a crear incluso un ambiente de frustración entre los trabajadores de la misma.

A medida que la empresa se vaya dando a conocer con el servicio y productos de calidad, esto generará en una cadena de comunicación entre los clientes que consumen, y como resultado positivo se verá incrementada la cartera de clientes de la empresa, aumentando así las utilidades de la misma

permitiéndole a la vez la expansión que desea realizar progresivamente a mediano y largo plazo.

Como todo proceso de mejora en una empresa la calidad implica esfuerzos, y sobre todo esta conlleva un costo para poder implantarla como parte de la metodología.

Todo sistema o proceso implementado en una empresa, por muy sencillo que este sea, representa un costo para la empresa, en la medida que la empresa este consciente de la necesidad de implementar nuevas y mejores metodologías de operación para incrementar su calidad, debe estar consciente también que esto representa un costo que deberá cubrir para este propósito. Muchas veces la inversión que se realiza es mínima en comparación con los beneficios que esta trae a largo plazo, pues al implementar un sistema de gestión de calidad lo que se está haciendo es definir los lineamientos bajo los cuales se debe trabajar para alcanzar un determinado nivel de calidad. Una vez que el sistema está implementado basta con la continuidad que se le dé al mismo y la mejora continua para hacerlo cada vez mejor.

La empresa de servicios puede obtener enormes economías descomponiendo los pasos del servicio, normalizando sus distintas etapas, simplificando y centralizando. (Horovitz,1991:147)

A pesar de la gran diferencia entre una industria manufacturera y una de servicios, es muy similar en cuanto a los procesos generales que cada una realiza, la base de la metodología es la misma para ambas situaciones, y los fines buscados también se pueden considerar los mismos.

Sin embargo, es cierto que el área de servicios depende en su gran mayoría del recurso humano y los métodos que utiliza. Los procesos pueden llegar a ser automatizados y lo menos operativos posibles, pero sin embargo el éxito del servicio radica en el recurso humano de la empresa y en qué tan bien definidas están sus metodologías empleadas en sus actividades internas y externas.

La calidad no llega por sí sola, hay que descubrir el camino que conduce a ésta, y luego se debe aplicar a los procesos de acuerdo a la naturaleza de estos y a manera que sea más conveniente.

El diagnóstico es un punto de partida insoslayable en un programa de calidad. ¿Se ve afectada la calidad del servicio debido a los errores que se van acumulando a largo de toda la cadena? ¿Se atiende siempre a lo prometido en lo referente a servicios? La calidad, ¿queda en gran medida en manos del responsable de primera línea, el Gerente de la empresa, el repartidor o el técnico? ¿Varía la calidad de un sitio a otro? ¿Por qué? Nuestros competidores ¿están alcanzando nuestro nivel de calidad? ¿Cómo? Estas son algunas de las preguntas que hay que responder para emitir un buen diagnóstico sobre la calidad del servicio. (Horovitz,1991:158)

“La investigación de los clientes revela las fortalezas y debilidades del servicio de la empresa desde el punto de vista de quienes la han experimentado. La investigación de quienes no son clientes revela cuál es el desempeño de los competidores en lo que a servicio se refiere, y proporciona una base de comparación.” (Berry, 2003: 31)

Las expectativas de los clientes que son satisfechas de mejor forma por la competencia pueden ser una clara guía de hacia donde la empresa debe dirigir sus esfuerzos. La retroalimentación no debe provenir únicamente de los clientes sino también de aquellas personas que no lo son y que pueden aportar elementos importantes para la mejora de los procesos, esto debe incluir a los mismos empleados de la empresa, ya sea los que están involucrados directamente en el proceso como los que no lo están, pero pueden aportar elementos valiosos para el mismo efecto.

Vivimos una economía de servicio y requerimos aprender que para mantenerse y crecer, el cliente es el secreto, por lo mismo, el servicio como virtud, marca la pauta para no encarecer los costos del producto. Porque es importante tomar en cuenta que el servicio tiene un precio y, si solo se aplica porque es parte de una función que se “debe” cumplir, es seguro que “ese

deber” será una carga, de otro modo el “querer servir” reduce el costo ya que forma parte del “plan estratégico del ser”. (La Parra, 1996: 25)

3.3 Just In Time (Justo A Tiempo)

A raíz de la segunda crisis mundial del petróleo en 1976 los japoneses empezaron a ver que su curva de crecimiento económico e industrial, que venía en ascenso desde hacía 25 años, comenzaba a resquebrajarse, además que en el futuro se iban a presentar altibajos en la industria manufacturera, tal como sucedía en las naciones occidentales. Los dirigentes del mundo de los negocios comenzaron a buscar maneras de mejorar la flexibilidad de los procesos industriales, y así descubrieron el sistema de la empresa Toyota. (Hay, 1989:2)

El sistema Justo a tiempo, comenzó como el sistema de producción de la empresa Toyota¹. (Toranzos)

Los japoneses en su búsqueda por mejorar la flexibilidad descubrieron el sistema utilizado por la Toyota y a partir de ese momento se empezó a difundir por las diferentes empresas manufactureras de Japón¹. (Toranzos)

Posteriormente los occidentales empezaron a analizar el éxito que estaban teniendo las principales empresas japonesas, encontrando alrededor de 14 puntos, 7 de estos se relacionaban directamente con el respeto por las personas y los otros 7 más enfocados a la parte técnica, en la que se señalaba la "eliminación de desperdicio"¹. (Toranzos)

Esta técnica se ha considerado como una herramienta de mucha ayuda para todo tipo de empresa, ya que su filosofía está definitivamente muy orientada al mejoramiento continuo, a través de la eficiencia en cada una de los elementos que constituyen el sistema de empresa, (proveedores, proceso productivo, personal y clientes).

¹ En la Búsqueda de niveles de calidad: www.campus-oei.org/calidad/toranzos2.ht

3.3.1 Qué es y cómo funciona el JIT. Es una filosofía industrial, que considera la reducción o eliminación de todo lo que implique desperdicio en las actividades de compras, fabricación, distribución y apoyo a la fabricación (actividades de oficina) en un negocio"² (Toranzos)

«Es una filosofía industrial, de eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución.»
(Hay,1989:1)

«Justo a Tiempo, (JIT, Just In Time) se define actualmente como sistema de manufactura donde todas las actividades se desarrollan de forma tal que los componentes y materiales requeridos en los procesos de producción están en el lugar correspondiente, en el momento exacto en que se necesitan.»
(www.mercadeo.com)

«La cantidad mínima posible en el último momento posible y la eliminación de existencias.» (Hay,1989:30)

El Justo a tiempo no es más que un sistema que pretende eliminar todos aquellos pasos dentro de un proceso productivo que no tienen razón de ser para la realización del mismo, o sea, son todas aquellas actividades que no le agregan valor a las operaciones, sino más bien obstaculizan en determinado momento la continuidad lógica y transparente del mismo.

En lo que se refiere a desperdicio, se debe tener un amplio concepto de este término, sobre todo cuando estamos hablando del sector de servicios, pues no siempre debe asociarse con cuestiones materiales como es el caso en un proceso netamente industrial, en el cual rápidamente desperdicio se relaciona con bienes materiales. El desperdicio también abarca elementos muy importantes en el proceso como tiempo, recursos, documentación, espacio, costos directos e indirectos e incluso hasta recursos humanos.

² En la Búsqueda de niveles de calidad: www.campus-oei.org/calidad/toranzos2.htm

« Este concepto Justo a Tiempo y sus reglas se relacionan corrientemente con procesos de manufactura, pero pueden ser aplicados a toda actividad en que se requiera mejoras, reducciones de tiempo, incremento de productividad o simplemente simplificación de los procesos. »³ (Pereira)

Entre algunas de las aplicaciones del JIT se pueden mencionar: los inventarios reducidos, el mejoramiento en el control de calidad, fiabilidad del producto o servicio.

Todos estos factores son los que ayudan en determinado momento a poder simplificar el proceso de la empresa, es decir, que tomando estos elementos como el enfoque principal hacia una mejora en la metodología actual, la empresa debe orientar sus esfuerzos a mejorar las áreas que involucran estos factores, el objetivo principal, es eliminar todo aquello que no es necesario dentro del proceso general.

Sin embargo, la aplicación del "Justo a tiempo" requiere disciplina y previo a la disciplina se requiere un cambio de mentalidad, que se puede lograr a través de la implantación de una cultura orientada a la calidad, que imprima el sello del mejoramiento continuo así como de flexibilidad a los diversos cambios, que van desde el compromiso con los objetivos de la empresa hasta la inversión que esto pueda llegar a requerir para agregar valor al producto o servicio. Agregar valor implica aumentar el valor del producto ante los ojos del cliente.

«El primer componente básico de la eliminación de desperdicio es imponer equilibrio, sincronización y flujo en el proceso fabril, ya sea donde no existan o donde se les pueda mejorar. »⁴ (Toranzos)

«El segundo componente es la actitud de la empresa hacia la calidad: la idea de hacerlo bien la primera vez » . (Hay,1989:3)

3 Ventas al detalle JIT: www.mercadeo.com/16_jitsales.htm

4 En la Búsqueda de niveles de calidad: www.campus-oei.org/calidad/toranzos2.htm

«El tercer componente de la filosofía JIT es la participación de los empleados.»
(Hay,1989:3)

Es necesario desarrollar una cultura de intervención de las personas, de trabajo en equipo, de involucramiento de las personas con las tareas que realiza, de compromiso o lealtad de los colaboradores con los objetivos de la empresa, para que el JIT funcione.

El fundamento de esta filosofía es diseñar las estrategias necesarias para mantener inventarios solo cuando se necesiten, lo cual conlleva a un análisis cuidadoso de compras y venta para el caso particular de esta empresa.

Al proceso de relacionar desde el departamento de entrega hacia atrás hasta regresar al departamento de abastecimiento, desde donde se alimenta de insumos a la empresa para transformarlos en un producto terminado, se le conoce como jalar el sistema, lo cual implica que nada se realiza hasta que sea requerido por el siguiente departamento o siguiente fase del proceso. «Cuando se jala el sistema, la fecha de entrega es el punto de partida y todo el proceso se coordina de forma que la fecha se cumpla»⁵ (Toranzos)

Esta tecnología de JIT apoyada en la cultura de jalar, permite una mejor utilización de la capacidad de la empresa. Al implantar esta tecnología se liberan fondos de inversiones no sólo de inventarios, sino de inversiones de capital y recursos humanos. Además permite obtener información de costos muy confiable, al enfocarse los administradores a monitorear los recursos y su asignación.

Existen muchos elementos que conforman esta teoría, sin embargo en la práctica de la industria contemporánea se ha hecho énfasis en siete de elementos de mayor importancia.

⁵ En la Búsqueda de niveles de calidad: www.campus-oei.org/calidad/toranzos2.htm

3.3.2 Los siete elementos de la filosofía JIT. Seis de estos elementos son internos y el séptimo elemento se considera como externo. El primero de los elementos internos es la filosofía JIT en sí misma. El segundo es la calidad de la fuente. Hay tres elementos relacionados con la ingeniería de producción: la carga fabril uniforme, las operaciones coincidentes y tiempo mínimo de aislamiento de máquinas. El sexto elemento interno es un sistema de control conocido como sistema de halar, Kanban u operaciones eslabonadas. (Ver figura anexo)

3.3.3 Calidad en el JIT. “El JIT no se puede despegar de la calidad en ningún momento. La calidad es lo que hace posible el JIT” (Hay,1989:152)

Hay otro concepto que no sólo es tan importante como el equilibrio, la sincronización y el flujo sino que se considera casi tan importante como la filosofía JIT. Es el concepto de calidad en la fuente, que consiste en hacer las cosas bien la primera vez en todas las áreas de la organización.

El JIT exige calidad. Sin calidad en forma de prevención de hechos nocivos, no pueden lograrse en grado significativo el equilibrio, la sincronización y el flujo. No se puede producir en el último momento posible, y por tanto no hay posibilidad de alcanzar aquella visión del futuro que la filosofía JIT ofrece.

Esto da una clara idea que con el JIT es imprescindible no perder de vista la calidad. Se debe recordar que éste es el principal propósito, y todo aquello que se implementa para mejorar la metodología actual, se hace en busca de la calidad en el servicio.

3.3.4 Existencias JIT. Parte de la definición del JIT tiene que ver con la eliminación de existencias. Esta parte de la definición ha contribuido tanto como cualquier otro factor a generar la idea errónea de que el JIT es un programa de reducción de inventarios. La verdadera pregunta subyacente en la eliminación de existencias es por qué razón es necesario e importante hacerlo. (Ver figura anexo)

La empresa deberá comprender la importancia de eliminar existencias, y entonces sí podrá pensar en como eliminarlas. Muchos piensan que la razón para eliminar existencias es que éstas cuestan. Ciertamente es costoso mantener existencias y a la empresa le conviene reducir tales costos.

Muchos datos indican que los costos de mantener las existencias generalmente equivalen del 25 al 30 por ciento del valor total de las mismas. (Hay,1989:155)

El hecho de contar con existencias no representa un soporte o algún tipo de aseguramiento de calidad o reserva para el proceso, más bien puede representar un obstáculo en el mismo, o bien, costos ocultos para la empresa. Es por esto que es importante tomar en cuenta que las existencias no deben existir a menos que éstas sean necesarias, sin embargo para que esto suceda se debe tener un claro criterio de cómo funciona el JIT para que no se convierta en un verdadero problema de no saber manejar las existencias. (Ver anexo)

3.3.5 Compras de calidad. Los costos no son el único aspecto en que los proveedores influyen de manera importante en las empresas. De la calidad de sus materiales depende el éxito o el fracaso de un producto o servicio. Además, el tiempo necesario para atender la demanda de la clientela suele depender más de los tiempos de producción de los proveedores que de la empresa misma.

El tipo de negociación que se haga con los proveedores es muy importante en el proceso, pues de esto dependerá el tiempo de respuesta de cada uno de ellos, y por consiguiente el tiempo de respuesta de la empresa para sus clientes, lo que puede llegar a determinar un servicio de calidad o no. Es por esto que los tiempos de producción de los proveedores debe tomarse en cuenta en todo momento durante el proceso, y con los compromisos adquiridos por el cliente, la empresa debe ser muy cuidadosa en cuanto a los tiempos de entrega de los sistemas, primeramente debe de tener claro todos los equipos y suministros que conforman el sistema para tener claro los tiempos que le tomará reunirlos todos y entonces poder integrar el sistema.

“Una compañía no puede llegar a ser fabricante categoría mundial mientras no haya formado una verdadera sociedad con sus proveedores y mientras no haya logrado sólidos adelantos con ellos en materia de calidad, tiempo de producción y costos. El sistema de compras JIT ofrece un marco de referencia para tal sociedad” . (Hay,1989:132)

La relación con los proveedores debe ser lo mas estrecha y confiable posible, para que esta misma confianza sea transmitida al cliente, y para que la empresa tenga la seguridad que su proceso puede desarrollarse de acuerdo a lo planificado sin que existan contratiempos y obstáculos causados por factores externos como lo son los tiempos de producción, transporte o costos de los proveedores.

3.3.5.1 Eliminación del desperdicio en el proceso de compras. Una vez que la empresa cuenta con una fuente de suministros y un precio acordado, suceden varias cosas en el proceso de compra que no agregan valor al producto. Una orden de compra no agrega valor al producto. Una enmienda a la orden de compra no agrega valor. Las remisiones y los informes de recibo y las facturas no agregan valor. Sacar algo de un camión y colocarlo en un muelle central de recepción no agrega valor, como tampoco el traslado a una zona de espera. La inspección no agrega valor, como tampoco su colocación en un depósito. Los recuentos no agregan valor. Sacar el producto de un recipiente grande para colocarlo en uno pequeño no agrega valor. Trasladarlo al punto donde se va a utilizar no agrega valor. Los costos de transporte no agregan valor. Ninguna de estas cosas agrega valor y, sin embargo, forman parte de los mecanismos de control entre comprador y vendedor. El objeto de las compras JIT es eliminar estos desperdicios. (Ver figura anexo)

La pauta de calidad con la que la empresa quiere trabajar y que es la misma que espera de sus proveedores debe ser dada a conocer a estos, la empresa es la única que puede exigir al proveedor un nivel de calidad mínimo para poder trabajar con él, de lo contrario debería reemplazar a este proveedor por no cumplir con las expectativas de calidad que la empresa en este momento como cliente espera recibir.

A medida que la empresa exija a sus proveedores estos niveles, se asegurará de estar trabajando con calidad, de lo contrario estaría acarreando deficiencias que vienen originadas por los procesos deficientes de sus proveedores, esto pone en alerta a la empresa sobre la elección y el nivel de exigencia con sus proveedores, para ir conduciendo todos los elementos involucrados en el proceso interno hacia el objetivo principal, que es la calidad.

3.3.5.2 Proveedor único. El concepto del proveedor único es tan inquietante para los tradicionalistas de las compras como lo son las operaciones más lentas para los tradicionalistas de los procesos empresariales. Esto se debe a que en algunos países los factores que no están en manos de la empresa como huelgas, variaciones de precio imprevistas o muy cambiantes pueden hacer imposible el proveedor único, pero no hace imposible reducirlos al mínimo. (Hay, 1989:141)

Es muy importante notar que el hecho de no poder contar con un proveedor único no significa estar fuera del marco del JIT, ya que en casos particulares debido a la naturaleza de los negocios no es posible apegarse en su totalidad a esta filosofía de un proveedor único, pero sí debe buscarse la alternativa de reducir al máximo el número de proveedores para poder situarse dentro del margen de operación que un sistema JIT exige.

Al momento en que se reduce el número de proveedores se ven incrementadas las compras hacia los proveedores que fueron seleccionados, por así decirlo, después de la depuración de aquellos que se considera que no cumplen con los requisitos o expectativas de la empresa. Este aumento en las compras hacia los proveedores que quedaron puede utilizarse como una herramienta de apoyo para negociar el precio, pues se le debe hacer ver al proveedor que se tiene una preferencia por su producto y que la compra será recurrente y cíclica, lo cual puede generar en la consideración de éste para poder mejorar los precios, sabiendo que su margen de ganancia no se está viendo afectado debido al volumen de compra.

Muchos de estos puntos pueden poner en juego los resultados de esta filosofía aplicada particularmente en la empresa, puede haber cuestionamientos al respecto.

El sistema Justo a Tiempo no puede implantarse en una empresa que no tenga un claro compromiso con la Gestión de la Calidad Total, ello porque si no se encuentra un proceso productivo sin deficiencias no podrá crearse la confiabilidad en la cual basa su fundamento el modelo.⁶ (Toranzos)

3.4 Manejo y control de los suministros

Como se ha venido observando, el objetivo principal es mejorar la metodología actual de la empresa en cuanto a logística de importación, manejo y control de los suministros.

Una vez que se ha realizado la compra corresponde entonces el manejar y controlar adecuadamente todos aquellos suministros adquiridos. Para esto se deben tener en cuenta todos aquellos conceptos y metodologías en cuanto a manejo y control de inventarios, lo cual abarca todo lo relacionado con las actividades relacionadas con los suministros propiamente.

Esta parte de manejo y control de los suministros es muy importante para tener una secuencia lógica con el sistema Just In Time aplicado al proceso de la empresa, se debe recordar que todas las actividades están y deben estar relacionadas entre sí teniendo una secuencia lógica, y por supuesto una base de calidad. Es por esto que debemos incluir el manejo y control de suministros para poder cerrar el círculo de procesos que se pretende mejorar en la empresa.

⁶ En la Búsqueda de niveles de calidad: www.campus-oei.org/calidad/toranzos2.

Uno de los principios fundamentales del manejo y control de los suministros radica en las existencias, esto puede considerarse como el punto de partida para obtener los mejores resultados en esta área.

El problema básico de la política de existencias es lograr un equilibrio entre las economías operativas y los requerimientos de costos y capital. Ahora las empresas disponen de un conjunto de técnicas para encarar los problemas de control de inventarios, dichas técnicas son métodos para analizar el papel que desempeñan los inventarios en la empresa e idear sistemas de control que respondan verdaderamente a las políticas gerenciales de inversión, servicio al cliente, estabilidad y reducción de costos. Algunas de estas técnicas incluyen métodos para fijar stocks y puntos de reordenamiento para mantener el equilibrio de las existencias. (Masee y Boodman, 1971:5)

El nivel de existencias de la empresa debe ser analizado desde varios puntos de vista, que son los aspectos que se pretende cubrir con el hecho de tener o no tener existencias de un determinado producto. Se debe considerar que el no tener existencia de inventario puede representar un costo para la empresa si se ve desde el punto de vista de atención al cliente, sin embargo el tener existencia puede representar un costo aún mayor para la empresa. Por esta razón es importante determinar que productos y que cantidades de los mismos es conveniente tener en inventario de acuerdo al beneficio económico y operativo del negocio.

La cuestión de planear, programar y controlar el inventario ante condiciones inciertas de mercado, y de mantener niveles adecuados de existencias de todo tipo, es casi universal en una empresa. El problema del planeamiento surge de la necesidad de dirigir estrictamente las operaciones internas de la producción de un bien o servicio ante las demandas y las limitaciones externas, tales como la demanda de bienes o servicios y disponibilidad de materiales y fondos para las operaciones. El objetivo de un adecuado planeamiento y programación de la producción de bienes o servicios o del control de los suministros consiste en reducir al mínimo las fricciones

entre las relaciones internas y externas, o en adaptarlas a la conveniencia de la empresa. (Masee y Boodman,1971:8)

El problema del planeamiento y programación comprende todas las operaciones en relación con el tiempo, la interacción entre distribución y producción y la ubicación y la magnitud de los stocks. Los problemas surgen en casi todas las etapas del proceso, ya se trate de la compra, la fabricación de productos o servicios, la distribución del producto acabado o el servicio brindado a los clientes. (Ver figura anexo)

“En cualquier organización, los inventarios añaden una flexibilidad de operación que de otra manera no existiría.”⁷ (Moreno y Rivas)

Es muy importante tener establecidos los niveles de stock de cada uno de los componentes y suministros que se tienen en inventario, claro está que esto va a depender principalmente de la necesidad de cada elemento, del costo, del tamaño, de la caducidad o vigencia en algunos casos, del tiempo de garantía que estos tengan, de los tiempos de respuesta de los proveedores y de muchos otros factores externos que afectan el manejo interno del inventario de la empresa.

Otro de los aspectos muy importantes en cuanto al manejo y control de los suministros es el efecto financiero que esto tiene, la estrecha relación que el inventario tiene con el flujo de la empresa es pieza fundamental para la toma de decisiones en cuanto a manejo y control de existencias. Se debe recordar que el inventario muerto no trae ningún beneficio para las operaciones y finanzas de la empresa, y tampoco agrega valor al servicio.

El control de inventarios significa un buen planeamiento de operaciones de producción o prestación de servicios a largo plazo y a plazo intermedio, al igual que buena programación de las actividades y los métodos de control.

⁷ *Administración financiera de los inventarios: www.monografias.com/trabajos12/trabajo.htm*

Las existencias sirven de amortiguadores en cada una de estas etapas de planeamiento, para hacer frente a los contratiempos producidos por los errores en los pronósticos de demanda, posibilitar la utilización más eficaz de los equipos y del personal ante las fluctuaciones en aquella y aislar cada parte del sistema de la que sigue, permitiendo así a cada una de ellas trabajar más eficientemente. (Masee y Boodman,1971:17)

3.4.1 Manejo físico y distribución de los suministros. Otro de los aspectos importantes que deben tomarse en cuenta es la distribución y el manejo físico que tienen los suministros dentro de la empresa, este es el complemento del proceso de control, de esta actividad se pueden derivar problemas para la empresa. Los malos manejos físicos o los procedimientos errados en cuanto al manejo de suministros pueden ser causantes de costosos tropiezos en la operación de la compañía.

La distribución comprende todas aquellas operaciones y actividades de la empresa que están relacionadas con el movimiento de sus productos desde el lugar de producción hasta el usuario o consumidor, ya sea para el consumo final, ya como la utilización interior como producto intermedio. De acuerdo con esta definición amplia, la distribución incluye no sólo las funciones de distribución física, como almacenamiento y transporte, sino también todas las actividades para control, promoción y venta de los productos. (Masee y Boodman,1971:19)

El sistema de logística de la empresa es el que organiza y dirige el flujo de los materiales, componentes, abastecimientos y otros recursos, desde los proveedores, a través del proceso de la empresa, hasta los clientes.

Por ende, la importancia del papel del departamento de logística en toda empresa, quien es el responsable del flujo de los suministros desde el inicio del proceso hasta el fin del mismo, que consiste en la entrega del producto final al cliente.

Dentro del proceso de logística de las empresas es importante el determinar las metodologías a implementar para el movimiento y distribución de todos los componentes, estos métodos deben ser eficientes y transparentes para poder seguir la línea de procesos de calidad que la empresa pretende conseguir con su sistema de operación.

3.4.2 Distribución y asignación de stocks. Otra decisión de la estrategia de posicionamiento logístico es la referente a la asignación de los stocks, si van a ser centralizados o descentralizados. La centralización de los stocks significa postergar al máximo el transporte de los productos, solamente siendo movidos cuando el cliente final solicite su pedido. Por otro lado, descentralizar los stocks significa anticipar su transporte/movimiento por otras instalaciones intermedias en el presente momento, con base en previsiones de ventas futuras. Para decidir con relación a la asignación de los stocks deben ser observadas características del producto y de la demanda, además de la decisión de coordinación del flujo de productos.⁸ (Wanke)

La decisión al respecto del dimensionamiento de las instalaciones está fuertemente asociada a las mismas características que influyen la asignación de los stocks. Sin embargo, deben ser hechas algunas consideraciones con relación al impacto del aumento de espacio en las instalaciones sobre diferentes componentes del sistema logístico: nivel de servicio, costo de oportunidad, gastos con transporte y almacenaje.

El éxito de una estrategia de logística, depende del grado de integración y refuerzo mutuo de las diversas decisiones, acciones y correcciones de rumbo tomadas en un determinado horizonte de tiempo. El elemento que une estas decisiones es el costo de oportunidad de mantener stocks, pues cada una de estas decisiones va a implicar mayores o menores niveles de stock de ciclo, en tránsito y de seguridad. El costo de oportunidad de mantener stocks, sin embargo, debe ser calculado con base en la visión del flujo de productos en la cadena de abastecimiento.

⁸ Estrategia de posicionamiento logístico: www.cel.coppead.com/espanhol

Según esta visión, en cualquier momento en el tiempo, cualquier empresa de la cadena de abastecimientos será propietaria de stocks. (Landrater,1997:66)

Todo esto desemboca en los costos de la empresa en cuanto a transporte, almacenamiento, tiempo, etc. Para alcanzar un nivel operativo óptimo, se necesita de un manejo y controles adecuados que permitan a la empresa tener esta flexibilidad que significa oportunidad.

Para este fin, la empresa debe establecer un sistema de operación en el manejo y control de los suministros, en el aspecto físico, debe optimizar sus recursos de transporte, distribución y almacenamiento, buscando de esta manera simplificar los movimientos de suministros dentro de la empresa en el período de tiempo desde que los productos son recibidos hasta el momento en que estos son despachados para ser entregados al consumidor final.

3.4.3 Manejo de materiales. La importancia en el conocimiento del manejo de materiales puede significar el entender el por qué del funcionamiento eficiente en las ramas de almacenaje y distribución.

El manejo de materiales puede llegar a ser un problema para la empresa, ya que agrega poco valor al producto o servicio, sin embargo consume una parte del presupuesto. El manejo de materiales incluye consideraciones de:

- Movimiento
- Lugar
- Tiempo
- Espacio
- Cantidad

El manejo de materiales debe asegurar que las partes, materias primas, material en proceso, productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro. Cada operación del proceso requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular, el eficaz manejo

de materiales se asegura de que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta. El manejo de materiales debe considerar un espacio para el almacenamiento. En una época de alta eficiencia en los procesos industriales las tecnologías para el manejo de materiales se han convertido en una nueva prioridad en lo que respecta al equipo y sistema de manejo de materiales. Estos pueden utilizarse para incrementar la productividad y lograr una ventaja competitiva en el mercado. Aspecto importante de la planificación, control y logística por cuanto abarca el manejo físico, el transporte, el almacenaje y localización de los materiales.

3.4.3.1 Riesgos de un manejo ineficiente de materiales

- A. Sobrestadía.*
- B. Desperdicio de tiempo de máquina.*
- C. Lento movimiento de los materiales*
- D. Mala distribución de los materiales.*
- E. Mal sistema de manejo de materiales.*

Desde el punto de vista de la mercadotecnia, un mal manejo de materiales puede significar clientes inconformes. La mercadotecnia lo forma un conjunto de conocimientos donde está el aspecto de comercialización, proceso social y administrativo. Todo cliente es diferente y para poderlo satisfacer depende del desempeño percibido de un producto para proporcionar un valor en relación con las expectativas del consumidor. Puesto que el éxito de un negocio radica en satisfacer las necesidades de los clientes, es indispensable que haya un buen manejo de materiales para evitar las causas de las inconformidades.⁹ (Quijano)

⁹ Víctor Manuel Quijano: www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/69/valoragregado.htm

El manejo de los materiales tiene su mayor importancia para el servicio que se da con los clientes internos que son los propios trabajadores de la empresa, pues son ellos los que tiene el contacto directo con estos. En la medida que se tenga un adecuado manejo de materiales dentro de la empresa, así será el aporte para el resto del proceso, el cual se debe desarrollar bajo los niveles de calidad establecidos y dar como resultado final, la satisfacción total de los clientes.

El riesgo final del un mal manejo de materiales, es su elevado costo. El manejo de materiales representa un costo que no es recuperable, pues todos los recursos utilizados en el manejo de estos no pueden recuperarse.

Los pasos que se deben seguir para poder tener un buen manejo de materiales son:

1. *Eliminar distancias*
2. *Mantener el flujo de los materiales*
3. *Transportar cargas completas*
4. *Evitar el manejo manual*
5. *Materiales marcados con claridad y etiquetados*¹⁰

(Quijano)

Estos aspectos deben de ser tomados en cuenta para el diseño o reestructuración del sistema de manejo de materiales de una empresa, ya que como se puede observar las consecuencias de un mal manejo pueden generar costos excesivos que son innecesarios, y que de igual manera están interrumpiendo el proceso general y poniendo en peligro la calidad del mismo.

3.4.4 Manufactura esbelta.

Manufactura esbelta son varias herramientas que le ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que

¹⁰ *Justo a tiempo una estrategia para ganar dinero: www.tpmonline.com/articles*

no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador. La Manufactura esbelta nació en Japón y fue concebida por los grandes gurus del Sistema de Producción Toyota: William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shigeo Shingo, Eijy Toyota entre algunos.¹¹ (Mora)

El sistema de Manufactura flexible o Manufactura esbelta ha sido definida como una filosofía de excelencia de manufactura, basada en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio
- El respeto por el trabajador: Kaizen
- La mejora consistente de productividad y calidad¹¹ (Mora)

La Manufactura esbelta se trata de eliminar desperdicio dondequiera que se encuentre. El JIT es una de las partes más importantes en el proceso de implementación de la Manufactura esbelta.¹² (Mercadeo.com)

La Manufactura esbelta es otra parte más del sistema JIT, consiste en una serie de parámetros que se deben aplicar al proceso productivo de bienes o servicios para garantizar la calidad del proceso y los resultados del mismo.

Este es el eslabón que cierra el ciclo de procesos de calidad en una empresa, la manufactura esbelta lo que pretende es implantar un sistema de disciplina con las normas y niveles bajo los cuales se deben desarrollar las actividades de la empresa, esta filosofía se aplica a todas las áreas de la empresa y no solo a las áreas de producción específicamente, también pueden aplicarse a las áreas administrativas al igual que el resto de los sistemas que se han mencionado anteriormente.

¹¹ *Justo a tiempo una estrategia para ganar dinero:* www.tponline.com/articles

¹² *JIT Sales:* www.mercadeo.com/jitsales

El principal objetivo de la Manufactura esbelta es implantar una filosofía de mejora continua que le permita a las compañías reducir sus costos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para aumentar la satisfacción de los clientes y mantener el margen de utilidad.

Como se puede observar, la manufactura esbelta no pretende más que alcanzar el nivel de calidad deseado por la empresa para situarse en una posición ventajosa en cuanto a competitividad en el mercado global.

3.4.4.1 Pensamiento esbelto. La parte fundamental en el proceso de desarrollo de una estrategia esbelta es la que respecta al personal, ya que muchas veces implica cambios radicales en la manera de trabajar, algo que por naturaleza causa desconfianza y temor. Lo que descubrieron los japoneses es, que más que una técnica, se trata de un buen régimen de relaciones humanas. En el pasado se ha desperdiciado la inteligencia y creatividad del trabajador, a quien se le contrata como si fuera una máquina. Es muy común que, cuando un empleado de los niveles bajos del organigrama se presenta con una idea o propuesta, se le critique e incluso se le calle. A veces los directores no comprenden que, cada vez que le ‘apagan el foquito’ a un trabajador, están desperdiciando dinero. El concepto de Manufactura Esbelta implica la anulación de los mandos y su reemplazo por el liderazgo. La palabra líder es la clave.

Es claro que uno de los recursos más valiosos de la empresa es el recurso humano, ya que éste no es una simple máquina que está programada para realizar una tarea específica, sino que el ser humano es una persona con capacidad asombrosa, que puede ir mejorando y aumentando dicha capacidad si se le da el entrenamiento y los lineamientos adecuados, buscando cumplir las metas de la empresa como un equipo.

El recurso humano permite una mayor flexibilidad en cuanto a los procesos, ya que se pueden dar cambios constantemente a los cuales las personas pueden responder inmediatamente y llevarlos a cabo sin mayor complicación. El problema se da en que así como pueden aumentar su

capacidad y perfeccionar sus habilidades para las tareas que realizan, así también pueden caer en fallas o actitudes que complican el proceso en vez de mejorarlo. Es por eso que es muy importante el hecho de trabajar conjuntamente con el equipo de personas que trabajan en la empresa, para asegurarse de tener un sistema de trabajo que incluya la comunicación como uno de sus principales pilares en el desarrollo de un sistema como lo es la manufactura esbelta.

3.4.4.2 Los cinco principios del pensamiento esbelto

- Define el Valor desde el punto de vista del cliente: La mayoría de los clientes quieren comprar una solución, no un producto o servicio.
- Identifica tu corriente de Valor: Eliminar desperdicios encontrando pasos que no agregan valor, algunos son inevitables y otros son eliminados inmediatamente.
- Crea flujo: Haz que todo el proceso fluya suave y directamente de un paso que agregue valor a otro, desde la materia prima hasta el consumidor
- Produzca el “Jale” del cliente: Una vez hecho el flujo, serán capaces de producir por órdenes de los clientes en vez de producir basado en pronósticos de ventas a largo plazo
- Persiga la perfección: Una vez que una empresa consigue los primeros cuatro pasos, se vuelve claro para aquellos que están involucrados, que añadir eficiencia siempre es posible. (¹³mercadeo.com)(Ver figura anexo)

3.4.4.3 Las herramientas de manufactura esbelta: 5'S. Este concepto se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor "calidad de vida" al trabajo. Las 5'S provienen de términos japoneses que diariamente ponemos en práctica en nuestra vida cotidiana y no son parte exclusiva de una

¹³ JIT Sales: www.mercadeo.com/jitsales.

"cultura japonesa" ajena a nosotros, es más, todos los seres humanos, o casi todos, tenemos tendencia a practicar o hemos practicado las 5'S, aunque no nos demos cuenta. Las 5'S son:

- Clasificar: **Seiri**
- Ordenar: **Seiton**
- Limpieza: **Seiso**
- Estandarizar: **Seiketsu**
- Disciplina: **Shitsuke** (¹⁴mercadeo.com)

¹⁴JIT Sales: www.mercadeo.com/jitsales

4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

La empresa en la cual se realiza el estudio, como se ha mencionado anteriormente, se dedica al diseño y comercialización de sistemas inteligentes de usos no industriales, específicamente los productos que esta empresa maneja son sistemas de audio, video, automatización y control de iluminación para casas y oficinas, o bien para instituciones educativas o gubernamentales.

4.1 Productos comercializados

Para poder dar un claro ejemplo de los productos que la empresa diseña y comercializa, se listan los siguientes que representan las principales ramas de productos:

Los sistemas de audio y video: sistemas integrados que comprenden teatros en casa, pantallas de proyección eléctricas, manuales, o bien televisiones de alta definición de plasma o LCD de distintas dimensiones y modelos. Los teatros en casa son complementados con el sistema de sonido integrado por un número determinado de bocinas de acuerdo a las especificaciones del cliente; sistemas de amplificación y distribución de señal y sonido que permiten obtener la mayor fidelidad del sistema. El sistema de audio y sonido permite contar con el mayor número de fuentes o reproductores posible, para poder tener un completo acceso a distintos dispositivos y formatos de audio y video existentes en el mercado. Los sistemas permiten una fácil adaptación de cualquier equipo auxiliar al sistema principal para los fines antes mencionados.

- *Los sistemas de control de iluminación:* los sistemas de control de iluminación representan una alternativa novedosa que provee una comodidad muy particular a los usuarios. Estos sistemas son conformados por una serie de estaciones de control, empotradas en la pared tal y como los interruptores de luz convencionales, con la

¹⁵ JIT Sales: www.mercadeo.com/jitsales

diferencia que estos pueden llegar a tener hasta doce botones cada uno, cada botón esta destinado a iluminar un área o sector específico o bien a graduar la iluminación de dichas áreas con una intensidad determinada. Estas estaciones de control son personalizadas por cada uno de los clientes, quienes deciden la distribución de iluminación o escenas luminosas que desean e incluso el nombre o indicador de cada botón para cada sector. Todo el sistema de iluminación es controlado por una unidad central de control, la cual es programada a través de un software proporcionado por el fabricante, el cual permite configurar el sistema de acuerdo a los requerimientos y necesidades del cliente. Dicho sistema cuenta también con elementos de protección para el equipo, como reguladores de voltaje, supresores de corriente, etc.

- *Los sistemas de automatización:* estos son sistemas que permiten controlar cualquier equipo a través de un control remoto o estación de control. Las estaciones de control son pantallas LCD de dimensiones pequeñas, las cuales pueden encontrarse empotradas en la pared, en una mesa o ser portátiles, todo de acuerdo a la necesidad del cliente. A través de estas pantallas LCD de tacto (touch screen) los usuarios pueden elegir la función que deseen y activar los controles y equipos seleccionados, pueden activar y controlar los sistemas de audio y video, proyección, iluminación, cortinas, aire acondicionado y muchas otras funciones. Para poder integrar estos sistemas se necesitan componentes de distribución de señal y red, emisores infrarrojos, sensores, conectores de diversos tipos y otros equipos que tienen funciones específicas dentro de dicho sistema.

Como se puede observar los productos y servicios comercializados por la empresa son muy particulares y singulares dentro del mercado de tecnología del país y la región. Es claro que los sistemas inteligentes de usos no industriales son ideales tanto para un hogar moderno y vanguardista, como para el sector empresarial y educativo, en los cuales estos sistemas pueden ser implementados en centros de convenciones, salones de reunión, aulas virtuales, oficinas corporativas, etc., con lo cual el cliente está denotando una

posición moderna y muy competitiva de acuerdo al desarrollo tecnológico de la época actual.

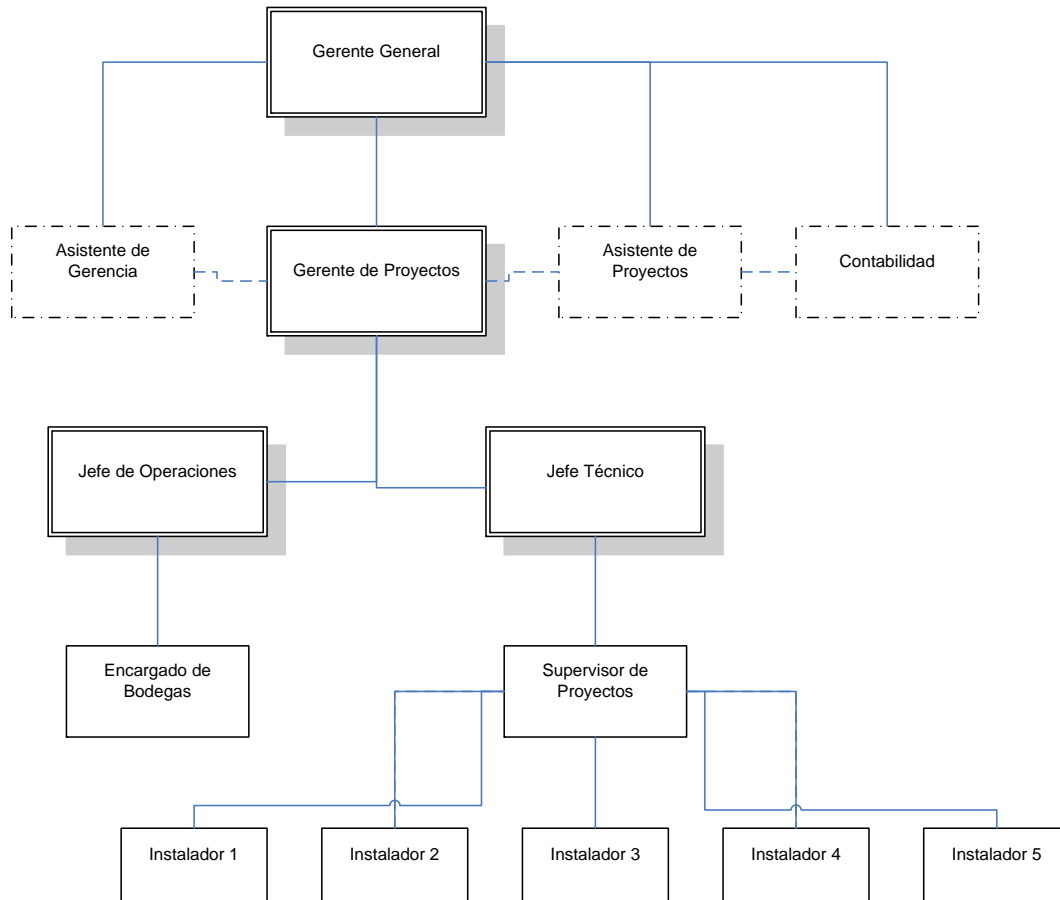
La empresa en mención de dedica a este negocio desde hace catorce años, durante los cuales evidentemente ha tenido un desarrollo y crecimiento paralelo a los avances tecnológicos a nivel mundial. La filosofía de la empresa es mantenerse a la vanguardia de los productos y todo lo relacionado con este producto y servicio. Se cataloga a la empresa como de bienes y servicios pues además de vender los sistemas físicos, esta elabora el diseño y distribución de los mismos, así como la instalación y el soporte post-venta que ésta brinda a sus clientes.

A medida que han transcurrido los años la empresa ha ido abriendo camino en el mercado nacional, lo que la ha llevado a incrementar su cartera de clientes y las demandas de estos en cuanto a este tipo de sistemas. Debemos recordar que los sistemas inteligentes se diseñan a partir de las necesidades o demandas del cliente, quien busca obtener la mayor eficiencia de los mismos, con el fin de mejorar la imagen de su empresa, aumentar la productividad en la misma o bien mejorar su calidad de vida mediante la modernización de su hogar. Por todas estas razones la empresa ha ido modificando su estructura con el único propósito de operar de una manera eficiente y competitiva en el mercado.

4.2 Estructura organizacional

Actualmente la empresa está conformada como se muestra en la siguiente estructura organizacional:

Figura 1. Estructura organizacional de la empresa



Tal y como se muestra en la estructura organizacional, de esta manera se opera en la empresa de acuerdo a cada nivel jerárquico, a pesar de ser una empresa considerablemente pequeña se puede observar que tiene una estructura simple, pero definida solidamente de acuerdo a las necesidades de la misma.

Para dar una explicación breve de las funciones de cada uno de los puestos que conforman la empresa, se menciona cada posición y sus atribuciones actuales:

- *Gerente General:* La gerencia general tiene a su cargo la dirección de la empresa como tal, el Gerente General es el encargado de determinar procedimientos generales que permitan a la empresa alcanzar las metas propuestas. En el caso particular de esta empresa, esta persona es la encargada de encontrar los proveedores para todos los componentes de los sistemas que esta empresa comercializa, y entablar la relación comercial con los mismos. Así también fija las metas de ventas, los parámetros y márgenes de utilidad que se deben manejar para cumplir con las expectativas de la empresa en un periodo de tiempo determinado. Tiene a su cargo el manejo de las finanzas de la empresa, apoyándose en el departamento de contabilidad para poder tomar las decisiones correspondientes en un momento determinado, esta es la persona quien aprueba las compras y supervisa los cobros que se realizan mensualmente. Por otra parte, el Gerente General tiene la capacidad de realizar ventas y diseñar sistemas de acuerdo a los requerimientos de nuevos los clientes, parte de la cartera de clientes es producto de la labor de ventas del Gerente General.
- *Gerente de proyectos:* El Gerente de proyectos es la persona que tiene a su cargo la labor de ventas principal, es quien ofrece los servicios de la empresa y presenta las distintas propuestas a los posibles clientes. Esta es la persona que construye los modelos de sistemas que cumplan con las necesidades de cada cliente específicamente luego de evaluar y escuchar los requerimientos de este, una vez que haya recopilado toda la información proveída por el cliente, el gerente de proyectos procede al diseño del sistema en sí, considerando dentro de cada diseño distintas posibilidades u opciones, dichos diseños son presentados al cliente interesado en adquirir el sistema inteligente y a esta propuesta se le hacen las modificaciones que el cliente o el gerente de proyectos propone de acuerdo a la finalidad que dicho sistema vaya a tener, una vez hechos los cambios pertinentes y de llegar a un común acuerdo entre ambas partes, el Gerente de proyectos elabora la propuesta final, con base a la cual, una vez aprobada por el cliente, se realiza el resto del procedimiento para la entrega de este sistema.

- *Asistente de Gerencia:* El Asistente de Gerencia tiene la función principal de asistir tanto al Gerente General como al Gerente de proyectos en todas sus actividades, tales como agenda personal, manejo de archivos de la cartera de clientes y de los proveedores internacionales y nacionales, atención a llamadas de clientes en ausencia de alguna de estas dos personas, y labores de secretaria en general, así como también tiene la responsabilidad de apoyar a los demás departamentos en tareas administrativas tales como llamadas, citas, coordinación de mensajeros, manejo de caja chica, archivo, contactar a empresas que prestan algún tipo de servicio externo, etc.
- *Asistente de proyectos:* La Asistente de proyectos se encarga de asistir de igual manera al Gerente General y al Gerente de proyectos pero en aspectos administrativos y técnicos, esta persona se encarga de modificar planos de construcción para ilustrar la integración física de los sistemas bajo la supervisión y dirección del gerente de proyectos, elabora diagramas que son requeridos por algunos fabricantes de equipo para poder despachar pedidos hechos por la empresa de acuerdo a las especificaciones de cada sistema. Por aparte tiene adjudicadas ciertas funciones administrativas como la elaboración de reportes, tales como los costos de importación, los cuales debe distribuirlos dentro del número de artículos importados y de esta manera establecer el costo total de cada producto para fines contables y financieros. También elabora cartas de presentación y de cobro, y lleva el control de estados de cuenta de cada cliente y proveedor. Es la persona encargada de llevar el archivo de cada cliente o proyecto con toda la documentación necesaria.
- *Contador General:* El Contador General es el encargado de toda la actividad contable de empresa, tal como elaboración de planillas, manejo de cuentas contables, realizar pagos a proveedores locales, recepción de pagos de clientes, pago a empresas que prestan servicios externos, pago de impuestos, manejo de cuentas bancarias de la empresa, facturación, etc. Esta persona reporta directamente al Gerente

General y a las personas involucradas con cada actividad contable relacionada; apoya a todas las áreas de la empresa con la realización de los pagos que se le soliciten, previa autorización de la gerencia general.

- *Jefe de Operaciones:* El Jefe de Operaciones es el encargado de la logística del negocio, a esta persona se le remiten lo que se le llama listado de equipo, el listado de equipo es la lista de componentes que integran en un sistema determinado, el listado de equipo se construye luego de la aprobación del cliente de la propuesta final de sus sistemas, es decir la cotización final. A partir de esto el jefe de operaciones realiza las órdenes de compra de los suministros que no se tengan en existencia y desde este momento es el encargado del seguimiento y de la logística de importación de los productos, y una vez que estos ingresen, debe velar por el correcto manejo y administración de todos ellos para poder suministrar dichos componentes en el momento que la fase de instalación de cada sistema lo requiera. El Jefe de Operaciones por ende tiene a su cargo el departamento de importaciones y la bodega, así como las compras locales. Esta persona es asistida por la asistente de gerencia y la asistente de proyectos en algunas tareas administrativas y en tareas operativas por el encargado de bodega. El jefe de operaciones tiene la atribución de ser el contacto directo con los proveedores extranjeros y locales, y de velar por que los acuerdos hechos previamente por la gerencia general se cumplan a cabalidad, en ocasiones también debe realizar búsquedas de proveedores que puedan dar una alternativa en caso sea necesario o ante cualquier eventualidad que interrumpa el proceso de compras e importaciones. También se encarga de la proyección de pago de impuestos en el área de importaciones y de la planificación de compras y determinación de niveles de stock de todos los suministros generales.
- *Jefe Técnico:* El Jefe Técnico está a cargo del departamento de tecnología, esta persona trabaja muy de cerca con el gerente de proyectos, al cual asiste en el diseño de sistemas, dándole asesoría sobre que equipos y accesorios que es recomendable utilizar en cada

caso. Tiene a su cargo la programación de todos los equipos que requieren de ésta, de obtener los programas y herramientas de software y hardware que sean necesarias para la construcción y programación de los sistemas, así como de coordinar el equipo de instaladores y dar las instrucciones precisas en cada uno de los proyectos en proceso. Esta persona es la que debe buscar las soluciones a los obstáculos que se presentan en el momento de la instalación o de hacer cambios en el sistema físicamente cuando estos son requeridos por el cliente, ya sea en un sistema nuevo que se este instalando o en un sistema que haya sido instalado con anterioridad. Coordina todas las reparaciones de equipos y suministros, así como el mantenimiento de los sistemas instalados. Es la persona encargada de mantener el canal de comunicación con el departamento de soporte técnico de cada uno de los proveedores extranjeros y locales, con los cuales mantiene una estrecha comunicación para asistirse en las actividades técnicas del departamento de tecnología y de negociar las condiciones de garantía y respaldo del producto con cada fabricante.

- *Supervisor de proyectos:* El Supervisor de proyectos es quien tiene relación directa con los instaladores, supervisa las actividades diarias del equipo de instalaciones, visita cada uno de los proyectos en los cuales se están haciendo trabajos de instalación, servicio, reparación o mantenimiento, es la persona encargada de velar porque se cumpla la programación de trabajo de cada semana, coordinando al personal y distribuyendo las tareas dentro del grupo de instaladores. Esta persona visita clientes activos que hacen llamadas de servicio por alguna falla o inconsistencia en sus sistemas, y es quien determina el motivo de la falla y los trabajos que se deben realizar para corregirlas. El supervisor de proyectos tiene a su cargo la compra y administración de herramientas utilizadas por el departamento de instalaciones. En general es la persona que supervisa que el servicio se haga de acuerdo a los niveles de calidad y políticas de la empresa.

- *Encargado de bodegas:* El Encargado de bodegas es la persona que tiene a su cargo las bodegas de la empresa, es quien realiza todos los movimientos de inventario de acuerdo a los procedimientos establecidos, es el encargado de recibir, etiquetar y acomodar los suministros y de ingresar estos productos al programa de la empresa. Esta persona de la misma manera registra todas las salidas de suministros, siguiendo todos los lineamientos para este proceso. Debe velar por la organización de las bodegas y de la eficiencia con que se realizan los movimientos físicos de mercadería así como los registros virtuales de la misma.
- *Instalador:* El instalador es la persona que lleva a cabo los trabajos de instalación de los sistemas integrados de acuerdo a las especificaciones dadas por el gerente de proyectos y el jefe técnico, esta persona es altamente calificada en la rama de sistemas inteligentes, para poder integrar y programar los equipos y accesorios de cada uno de ellos. El instalador también lleva a cabo trabajos de mantenimiento y reparación de equipos.

4.3 Detalle del proceso actual

Dar un marco general de la situación y actual actividad de la empresa en cada uno de los departamentos que la conforman ayudará a entender el contexto en el cual se desarrollan las operaciones de esta, es por eso que se considera de mucha importancia describir los procesos que actualmente se realizan.

En la actualidad los procedimientos en general de la empresa, siguiendo una línea secuencial se desarrollan de la siguiente manera:

Como se mencionó anteriormente la venta nace a partir de la búsqueda de prospectos por parte de la gerencia general y la gerencia de proyectos, se debe hacer énfasis desde ya, que el círculo de clientes es bastante exclusivo y selecto, ya que debido a la naturaleza del producto y el servicio, éste es de un

alto costo, razón por la cual el mercado de este tipo de negocio es relativamente limitado.

Actualmente la empresa cuenta con una cartera de clientes bastante grande en el mercado de sistemas inteligentes, tanto en el área comercial como residencial y educativa, ha realizado ventas en diversos sectores en los cuales tienen aplicación los sistemas.

4.3.1 Proceso actual de venta

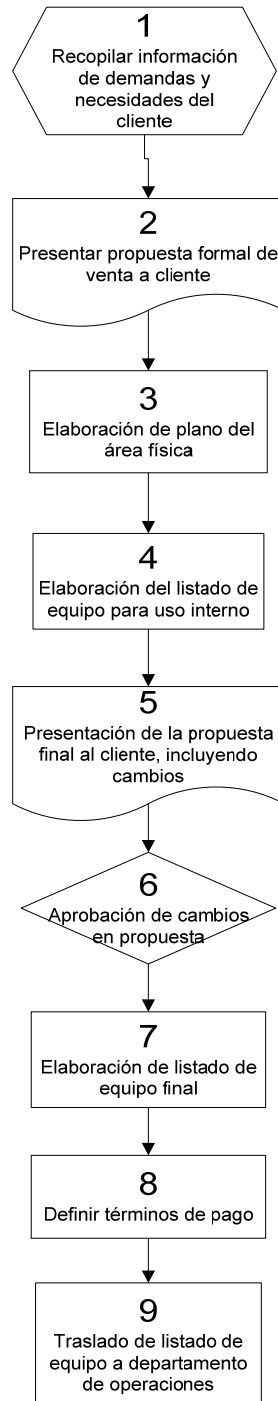
- *Recopilar información:* Una vez que se ha encontrado un cliente o que éste viene a la empresa, se indaga sobre las demandas y necesidades de éste, para así poder presentarle una propuesta de venta.
- *Presentar propuesta o cotización:* se presentan diversas opciones o propuestas al cliente interesado, el cual es buscado previamente o en la mayoría de los casos éste se avoca a la empresa; la propuesta es construida por la persona que hace el contacto con el cliente, ésta se diseña de acuerdo a las especificaciones y requerimientos que el mismo solicite, así como de la distribución del espacio físico en el cual será instalado en sistema.
- *Plano:* Se elabora un plano de distribución, perfectamente ilustrado con las medidas del espacio físico de las residencias, oficinas, instituciones, etc. con el fin de poder hacer las divisiones por zonas y asignarle un nombre específico a cada zona, una vez definidas las zonas o áreas se lista el equipo necesario incluyendo factores externos de cada zona física como entubados, cableados, material de las paredes, estructura eléctrica, etc., para integrar el sistema por completo.
- *Listado de equipo:* De la propuesta inicial nace para uso interno de la empresa el listado de equipo, éste describe todos los suministros que serán colocados en cada zona de la construcción, detallando cantidad, precio, modelo, color, entre otras características que deben especificarse de acuerdo al equipo que se está describiendo. El listado

de equipo incluye los materiales de instalación que son necesarios y la cantidad de los mismos, todo se describe en unidades, en el caso de materiales como cable se toma la unidad de medida “pie”, en el caso de la instalación y supervisión se mide en “días”, la programación de los equipos en “horas”, etc. De esta manera se le asigna un valor a cada unidad para al final totalizar el precio del servicio. Este listado se elabora con los productos que se ajusten al presupuesto estimado del cliente cuando éste constituye una limitante, de lo contrario queda a discreción de quien está elaborando la propuesta, la persona que elabora el listado de equipo fija los precios de venta con base al costo de cada producto, incluyendo un aproximado del costo de transporte e importación.

- *Presentación de propuesta final:* Ya que se estableció un listado definitivo, se presenta el mismo al cliente como la propuesta o cotización final, para que este apruebe la misma.
- *Aprobación o cambios:* Si el cliente aprueba la propuesta final, a partir de esta se elabora el listado de equipo final para uso interno, de lo contrario se modifica la propuesta y se vuelve a repetir el proceso a partir del paso anterior.
- *Elaboración del listado final:* Se elabora el listado final de equipo en el cual se basaran todas las operaciones siguientes del proceso.
- *Definir términos de pago:* se definen los términos de pago con el cliente, el número de pagos que éste realizará y las fechas para efectuarlos, esto sirve para determinar el flujo de operaciones del proceso y la agenda de las mismas.
- *Traslado del listado de equipo al departamento de operaciones:* la compra de suministros es la siguiente etapa del proceso, para esto se requiere trasladar el listado de equipo final al jefe de operaciones, el cual se encarga de las compras, importaciones y manejo de los suministros.

Figura No. 2: Proceso actual de venta

PROCESO DE VENTA ACTUAL



4.3.2 Proceso de compra actual

- *Ingreso del listado de equipo en el sistema:* el encargado de ingresar la lista de equipo completa al sistema es el jefe de operaciones, este listado es lo que conforma el sistema completo vendido, el ingreso se realiza utilizando el código interno que la empresa tiene asignado a cada producto. Al momento de ser ingresado al sistema, se hace bajo el nombre del cliente o proyecto que cual ha sido creado previamente dentro del listado de clientes del sistema con todos los datos respectivos por la asistente de proyectos. Una vez que se ingresa producto por producto, queda reservado dentro del inventario la cantidad de cada ítem ingresado para ese cliente en específico, lo cual ayuda a determinar posteriormente al jefe de operaciones los artículos y la cantidad exacta que debe comprar de estos.
- *Revisión de existencias:* en base al listado de equipo requerido para integrar el sistema vendido, el jefe de operaciones hace una revisión de existencias de cada componente para determinar si hay unidades disponibles o se requiere comprar la cantidad total o parcial de las mismas.
- *Creación de órdenes de compra:* a partir del listado ingresado en el sistema se crean las órdenes de compra por proveedor, ya sean productos locales o extranjeros, estas también dentro del sistema ya que este brinda la opción de crear tantas ordenes de compra como número de distintos proveedores existan dentro del listado, separando los productos por proveedor y colocándolos en un formato previamente definido para órdenes de compra. Una vez creada la orden ésta queda grabada dentro del sistema, y queda abierta hasta el momento en que se recibe la mercadería que esta incluye y se hace el ingreso de la misma al inventario, momento en la que concluye el proceso de compra.
- *Envío de órdenes para autorización:* el sistema brinda la opción de enviar las órdenes creadas a una dirección de correo electrónico sin

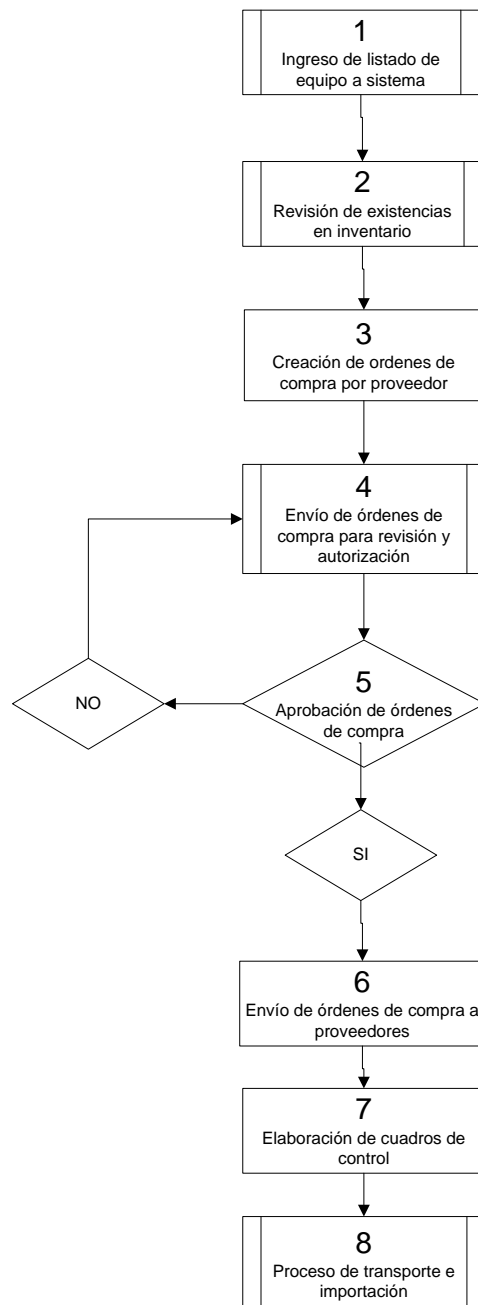
necesidad de utilizar un programa de correo electrónico convencional, a través de éste se envían las órdenes de compra a la gerencia general para la revisión y aprobación de éstas, se envía la cantidad total de órdenes producto del listado de equipo.

- *Aprobación de órdenes de compra:* la gerencia general al revisar las cantidades, especificaciones y precios de cada uno de los productos, autoriza al jefe de operaciones las órdenes de compra para que este pueda enviarlas a su vez a los distintos proveedores y continuar el proceso. Si fuere el caso en el que alguna orden no es aprobada, se deberá repetir el paso 4 y 5.
- *Envío de órdenes de compra a proveedores:* una vez han sido aprobadas las órdenes de compra, éstas son enviadas por correo electrónico a cada uno de los proveedores respectivos, en algunos casos los proveedores exigen que se utilice un formato determinado para poder aceptar y procesar las mismas, en la mayoría de casos se utiliza el formato universal creado en el sistema de la empresa. Al momento de enviar las órdenes a los proveedores se envía también al departamento de contabilidad para que este pueda ingresarlas en sus cuentas por pagar.
- *Elaboración de cuadros de control:* Las órdenes de compra quedan registradas en el sistema, adicionalmente se crean dos cuadros de control de las mismas, uno de ellos para llevar el control en cuanto a la numeración y fecha de creación de cada orden, y el otro cuadro de control es para monitorearlas mientras estas estén en tránsito, este último incluye varia información como fecha de colocación, nombre del cliente o proyecto, forma de pago al proveedor, fecha de despacho, fecha de recibido en Miami, fecha en que sale de Miami, tipo de transporte, fecha en que se recibirá en las bodegas y la fecha en que debe entregarse el sistema de dicho cliente.

- *Transporte e importación de mercancías:* el siguiente paso luego de haber realizado la compra, es el transporte y la importación de las mercancías.

Figura No. 3: Proceso de compra actual

PROCESO DE COMPRA ACTUAL



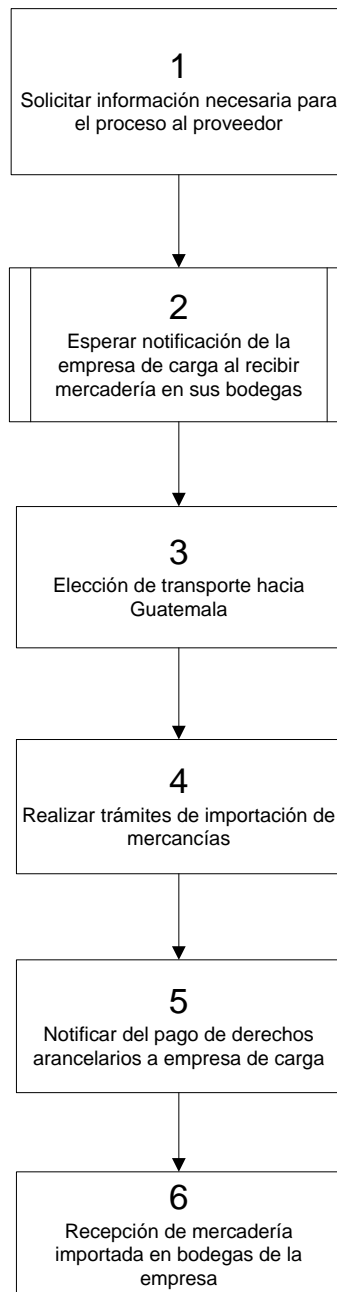
4.3.3 Proceso de transporte e importación actual:

- *Solicitar información a proveedor:* ya que fue enviada la orden de compra al proveedor se solicita cierta información necesaria para llevar a cabo este proceso, como lo es la fecha exacta de despacho de la orden, el monto total de la misma incluyendo el flete dentro del país extranjero y algún cargo adicional que el proveedor realice, el número de guía de transporte, factura, etc., con esta información se alimenta el cuadro de control de órdenes en tránsito.
- *Esperar notificación de empresa de carga:* ya que se obtuvo la información por parte del proveedor se procede a esperar que la empresa de carga consolidada a la cual llega la mercadería notifique a través de un reporte diario al jefe de operaciones de la carga recibida, esta información incluye la fecha en que se recibe la carga, el nombre del proveedor, el peso y las dimensiones de dicha carga, acompañados cada uno de un número que le asigna la empresa de carga al recibirla como referencia de rastreo y control.
- *Elección de transporte a Guatemala:* ya que la carga se encuentra en Miami, en donde están situadas las bodegas de la empresa de carga, esta proporciona tres opciones para trasladar la mercadería hasta Guatemala: vía marítima, vía aérea y vía courier, la diferencia entre estas es el costo y el tiempo que toma cada una.
- *Trámites de importación:* la empresa de carga notifica al jefe de operaciones que la mercadería ha ingresado a Guatemala, y esta empieza los trámites aduaneros para su ingreso al país, todos los trámites son realizados por la empresa de carga, a excepción de la autorización y pago de la póliza de importación y de llenar los formularios de valores aduaneros por cada una de las facturas de la mercadería que se este importando, lo cual debe hacerlo directamente el importador asegurándose de que esta pagando al arancel correcto sobre la mercadería importada.

- *Notificar del pago de impuestos:* una vez que han sido pagados los derechos arancelarios y el IVA de la mercadería importada, se notifica a la empresa de carga para que ellos a través de su oficina aduanera desalmacenen la mercadería y procedan a entregarla en el domicilio acordado, la bodega de la empresa.
- *Recepción de la mercadería importada:* el proceso de transporte e importación termina al momento en que la mercadería importada es entregada por parte de la empresa de carga en la bodega de la empresa, en donde comienza el proceso de manejo propiamente del ahora inventario de la misma.

Figura No. 4: Proceso actual de transporte e importación

PROCESO DE TRANSPORTE E IMPORTACIÓN ACTUAL



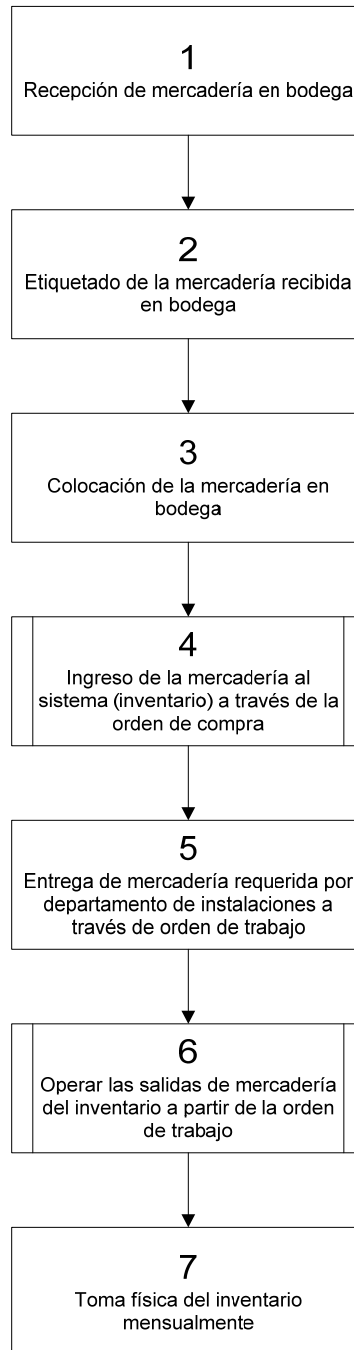
4.3.4 Proceso actual de manejo de inventarios:

- *Recepción de mercadería en bodega:* al momento de recibir la mercadería en la bodega por parte del encargado de bodegas, se hace una revisión detallada contra la orden de compra colocada, de la cual el jefe de operaciones pasa una copia a bodega 24 horas antes de recibir la mercadería para este fin, se revisa así mismo que la mercadería venga en buen estado y sin daño alguno, completa con todos los accesorios que requiere cada pieza, etc., esta revisión toma algún tiempo ya que se hace lo más detallada posible.
- *Etiquetado de la mercadería recibida:* cada uno de los productos recibidos están desde el momento de la compra asignados a un cliente específico, para poder identificar la mercadería tanto con su código interno y descripción como el nombre al cual está asignada se les coloca una etiqueta adhesiva a cada producto.
- *Colocación de mercadería en bodega:* ya que la mercadería fue etiquetada se coloca en las estantería de bodega de acuerdo al grupo de artículos al que pertenece, así como por le tamaño y las características de cada artículo. Toda la mercadería está clasificada de esta manera, y almacenada en dos bodegas contiguas, una que almacena todo lo que es de volumen mayor y la otra en donde se encuentran artículos más pequeños y delicados.
- *Ingreso de mercadería al inventario:* ya que se revisó, contó, etiquetó y colocó la mercadería se procede al ingreso de la misma al inventario de la empresa, esto se hace a través de la orden de compra creada en el sistema, el encargado de bodegas elige la orden de compra que necesita y la ingresa para que queden cargados y asignados los productos que estas contienen en las existencias actuales.

- *Entrega de mercadería:* cuando la mercadería ya está almacenada en bodega y se notifica que la misma ya está en la bodega, entonces el departamento de instalaciones empieza a solicitar a la misma le entregue los componentes del sistema que debe ser instalado, de acuerdo a las distintas fases en que se realiza la integración e instalación del sistema.
- *Operar las salidas de inventario:* al momento en que se entrega mercadería por parte de bodega al personal de instalación, se hace a través de una orden de trabajo que genera el jefe de operaciones en base a lo solicitado por el jefe técnico del equipo y materiales requerido diariamente según la programación establecida, esta se la hace llegar al encargado de bodegas para que este despache la mercadería solicitada, se asegure que le firmen de recibido el vale de salida por la persona que está recibiendo y luego con esto pueda descargar la mercadería entregada del inventario.
- *Toma física de inventario:* mensualmente se realiza una toma física de inventario del 100% de la mercadería que se encuentra dentro de este y almacenada en bodega, esto con el fin de cuadrar el mismo y evitar diferencias en este así como en las cuentas contables de la empresa.

Figura No. 5: Proceso actual de manejo de inventarios

PROCESO DE MANEJO DE INVENTARIOS ACTUAL



4.3.5 Proceso actual de integración e instalación de sistemas

- *Programación semanal departamento instalaciones:* el primer día de la semana se realiza la programación semanal para el equipo de instaladores, esta programación la realizan la gerencia general y los jefes de departamento para reportar los avances de la semana anterior y definir la agenda de instalaciones de la nueva semana. Esta se hace con base muchas veces a las fechas previstas de entrada de los componentes a bodega, de acuerdo a lo establecido por el departamento de instalaciones.
- *Coordinación del equipo de instalaciones:* ya que se definió la agenda semanal de los trabajos que se deben cubrir, el jefe técnico y el supervisor de proyectos reparten las tareas dentro del grupo de instaladores, asignando a cada quien una actividad específica y el día en que ésta tiene que ser llevada a cabo.
- *Integración e instalación del sistema:* la integración e instalación del sistema se hace por fases, como el sistema esta dividido en zonas o áreas el equipo se va instalando de esta manera, y al momento de completar todas las zonas el sistema está totalmente integrado. Cada fase de la integración es probada y supervisada.
- *Pruebas del sistema completo:* así como en cada zona instalada se hacen pruebas para comprobar el buen funcionamiento de la misma, igual se realizan pruebas del sistema completo, cuando éste ya fue integrado en su totalidad, las pruebas se realizan antes de hacer la entrega final del mismo al cliente.
- *Entrega del sistema al cliente:* ya que el sistema integrado fue probado y confirmado su funcionamiento óptimo, se hace la entrega del mismo al cliente, dando las instrucciones específicas del caso para poder operar

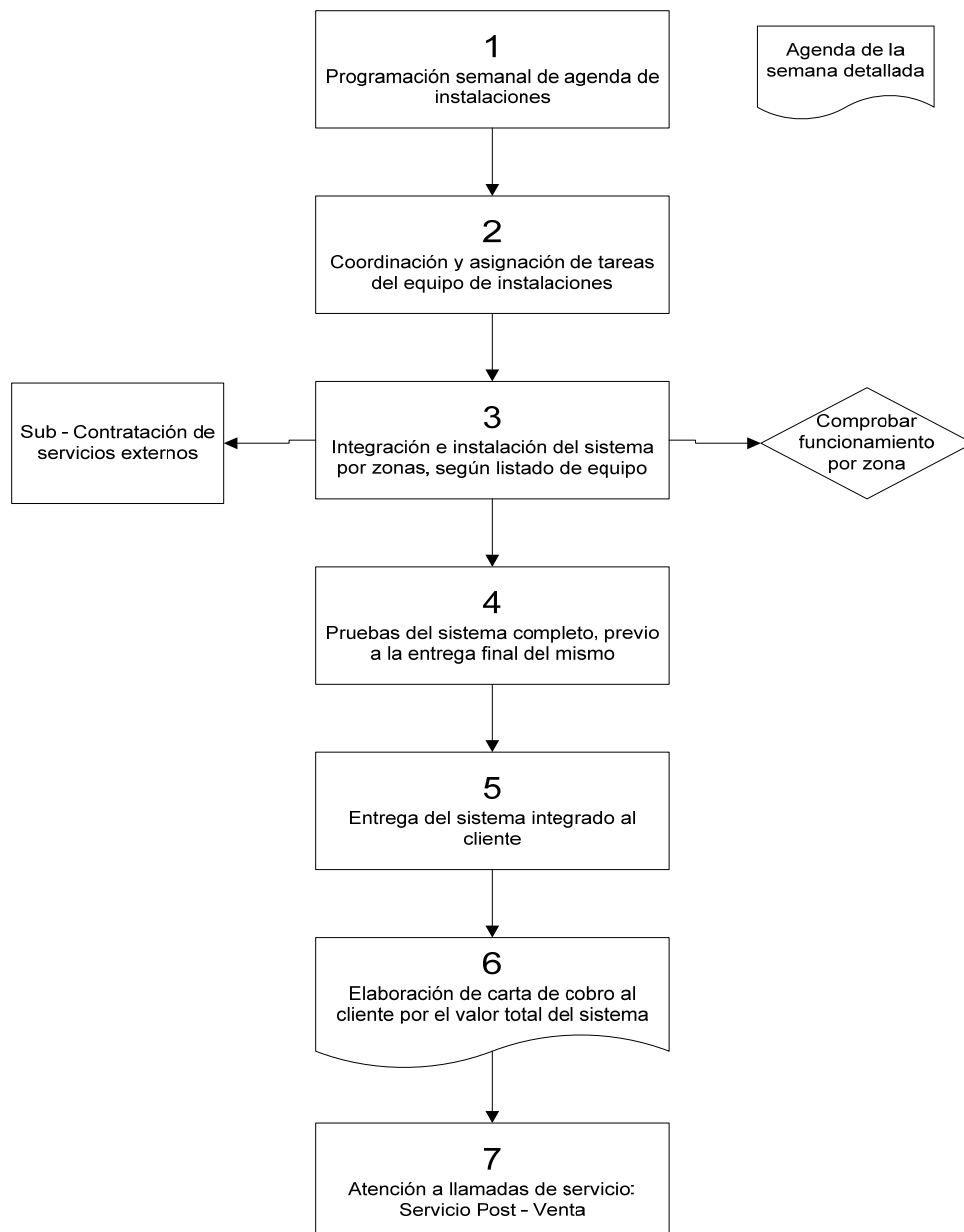
el sistema, así como conceptos importantes de uso y mantenimiento del mismo.

- *Cobro total al cliente:* cuando ya ha sido entregado el sistema y el cliente ha comprobado el funcionamiento del mismo y que todos los componentes de este son los que se le ofrecieron en la propuesta de venta final, entonces la gerencia hace el cobro restante para completar la recaudación del valor total del sistema y de los servicios prestados, en este último cobro que generalmente representa el 40% se incluyen todos los materiales o equipos extras que llegaron a autorizarse por cambios o situaciones imprevistas en el transcurso de integración.
- *Servicio post-venta:* a empresa provee a todos sus clientes el servicio post venta, el cual consiste en darles mantenimiento a los sistemas inteligentes y hacer reparaciones a los mismos cuando estos así lo requieran. La empresa brinda cualquier tipo de servicio relacionado con sistemas de audio, video, automatización y control de iluminación, que son las ramas en las cuales cuenta con experiencia. Todas las solicitudes hechas por los clientes son canalizadas a través de la Asistente de Gerencia, y son denominadas llamadas de servicio, éstas son trasladadas al Jefe Técnico y Supervisor de proyectos para que estos coordinen las visitas y estas sean tomadas en cuenta en la programación semanal.
- *Servicios externos para la integración e instalación:* son todos aquellas sub-contrataciones que la empresa realiza de servicios externos, los cuales son necesarios en el proceso de integración e instalación de los sistemas, tales servicios pueden ser de construcción o modificación de espacios físicos para cuando exista necesidad de modificar o construir las áreas físicas en donde serán instalados los equipos, trabajos eléctricos y de cableado, este último generalmente es realizado por el equipo de instalaciones de la empresa, pero algunas veces por lo extenso de estas tareas es necesario sub-contratar a personal para que realice esta tarea. Para la hechura de muebles y algunas estructuras

metálicas también se contratan servicios externos. que al igual de los otros son adheridos al valor final del sistema.

Figura No. 6: Proceso actual de integración e instalación

PROCESO DE INTEGRACIÓN E INSTALACIÓN ACTUAL



5. ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS ACTUALES

Ahora que ya se ha mostrado las filosofías de algunos sistemas de producción de bienes o servicios, los parámetros bajo los cuales estos funcionan y los resultados que se pueden obtener con la implementación de estos, así como también se describió cual es la situación actual de la empresa, procede realizar el análisis de dichos procesos y proponer las mejoras correspondientes con base a las sistemas estudiados como lo es el Just in time, Manufactura esbelta, Manejo de materiales, etc., para el caso de los procesos de venta y compra en este capítulo.

Para realizar el análisis del proceso actual se tomó en cuenta a largo del mismo y sin perderlo de vista, el objetivo principal que la empresa espera encontrar con este estudio, que es aumentar la calidad del servicio final a los clientes, mediante la construcción de un sistema de operación que permita alcanzar niveles de calidad que a su vez le permitan situarse en una posición de ventaja en el segmento de mercado de este tipo de negocio de tecnología, y estudiar a largo plazo posibilidades de expansión para la región centroamericana. (Ver figura anexo)

El proceso de mejora se requiere en todas las áreas de una empresa y no únicamente en las productivas. Si se ha de aprender de la teoría de sistemas eficientes, entonces se sabrá que no basta una buena y original idea para producir ganancias espectaculares; que es necesario un buen sistema de producción, mercadeo, distribución, etc., que apoye la idea de lograr los frutos esperados. Esto implica que la capacitación y entrenamiento para nuevos procesos se debe desarrollar en la empresa como un solo sistema, y no en departamentos relativamente independientes.

5.1 Proceso de venta

- *Recopilar información:* El proceso de venta que se sigue actualmente es bastante apropiado para el tipo de mercado hacia el cual esta enfocada la empresa, el hecho de investigar las necesidades y demandas del cliente de forma detallada para poder construir el sistema adecuado y lograr el punto de equilibrio entre funcionamiento y costo es muy importante, así como la flexibilidad que se le ofrece al mercado.

La empresa ha aumentado sus ventas en un 10% anual en los últimos 3 años, sin embargo para poder ofrecer un mejor servicio y poder incrementar las ventas anualmente en por lo menos un 20% respecto al año anterior, considerando este 10% extra algo razonable debido a que se estaría empezando con un sistema de ventas nuevo, es necesaria la constante capacitación de las personas que se dedican a ventas de los sistemas, esta debe comprender el instruirse periódicamente en los nuevos productos emergentes tanto de los actuales proveedores como de posibles nuevas fuentes de productos, y de los avances tecnológicos para cada tipo de industria o aplicación en el hogar, esto con el fin de aumentar la oferta directamente y de esta forma ampliar el alcance de ventas.

Para mostrar lo que representa para la empresa incrementar un 20% sus ventas en cuestión monetaria, se presenta la siguiente tabla, tomando como base los datos de venta del último trimestre como la venta actual, la venta con aumento anual del 10% normal según últimos tres años y la venta mejorada con el 20% de incremento implementando el sistema de venta mejorado, ambos proyectados en el primer trimestre del próximo año:

Tabla No. 1: Incremento ventas

Venta actual	Margen actual	Venta con incremento 10%	Margen incremento 10%	Venta mejorada 20%	Margen Mejorado 20%
164,000	73,800	180,400	81,180	196,800	88,560

*datos aproximados en US\$

Para lograr este propósito el Gerente General, el Gerente de Proyectos y el Jefe Técnico, deberán asistir con una frecuencia mínima semestral a las diferentes ferias y convenciones de este tipo de productos para buscar nuevas alternativas para la oferta al mercado.

Se debe crear una base de datos de la clientela actualmente existente, así como de una posible clientela potencial, recabando todo tipo de información que permita preparar al departamento de ventas poder abordarlos y ofrecer los productos que pueden satisfacer sus necesidades, buscando de esta manera aumentar la cartera en un plazo de 6 meses a un año.

Se deben buscar también algunos medios publicitarios como anuncios en revistas de la rama de construcción, acondicionamiento y equipamiento de inmuebles para atraer clientes y poder contribuir al incremento de las ventas y alcanzar el crecimiento deseado.

- *Presentar propuesta o cotización:* la propuesta presentada al cliente debe ser lo mas completa posible, detallando todas las características de cada uno de los productos que éste incluya, de manera que el cliente esté muy claro desde el principio de lo que se le está ofreciendo y de lo que va a adquirir por el precio que se le está dando, así como de todos los materiales y servicios que se requieren para la integración e instalación completa del sistema.

Dentro de esta propuesta deben ser incluidas al menos tres opciones distintas, entre las cuales el cliente puede elegir la que sea mas conveniente para él, estas deben ser presentadas de la siguiente manera: la propuesta original según la información brindada por el cliente, una opción mas económica que pueda atraerle más por el costo, esto sin perder el funcionamiento básico del sistema para cubrir la demanda de éste, y finalmente una propuesta mas completa de mayor costo que pueda llamar la atención del cliente, esto se debe hacer para poder satisfacer mas al cliente en cuanto a la oferta realizada.

- *Plano*: la elaboración del plano del área física en donde será instalado el sistema es una de las ventajas de la empresa, ya que esto le da confiabilidad al cliente que la instalación se hará de forma correcta y que se toman en cuenta todos los factores que afectan esta para poder incluirlos en el precio inicial y no tener sorpresas mas adelante.
- *Listado de equipo*: este listado es claro que representa la columna vertebral de todo el proceso estudiado, ya que en base a este es que se deriva el resto de actividades previas a la entrega final del sistema. Este factor debe ser aprovechado por la empresa para poder ordenar desde este punto sus operaciones, esto se refiere a construir el listado de equipo una sola vez, a partir de la propuesta final al cliente, es decir que el departamento de ventas debe negociar con el cliente el listado a detalle, y lograr una última propuesta que ya no sugiere cambios en el futuro, haciendo énfasis en cada uno de los productos contenidos en este en cuanto a precio y características específicas.

Para esto es necesario diseñar un formato universal que permita que la misma cotización presentada al cliente sea la utilizado como listado de equipo internamente, sin necesidad de hacer mayores modificaciones para crear el listado de equipo final, con esto se garantiza de que el cliente tiene conocimiento total de los componentes de su sistema y que el departamento de operaciones trabajará en base a lo que el cliente acordó.

Esto lleva a la eliminación del paso 5, 6 y 7 del proceso actual de venta. Tomando en cuenta que el paso 5, presentación de la propuesta final, se incluye dentro de la propuesta inicial llevando a cabo las negociaciones con el cliente de manera más eficiente y eficaz.

Es también de suma importancia que el acceso a este listado de equipo sea facilitado a todos los departamentos de la empresa, para poder trabajar con un común denominador y evitar confusiones en el resto del proceso.

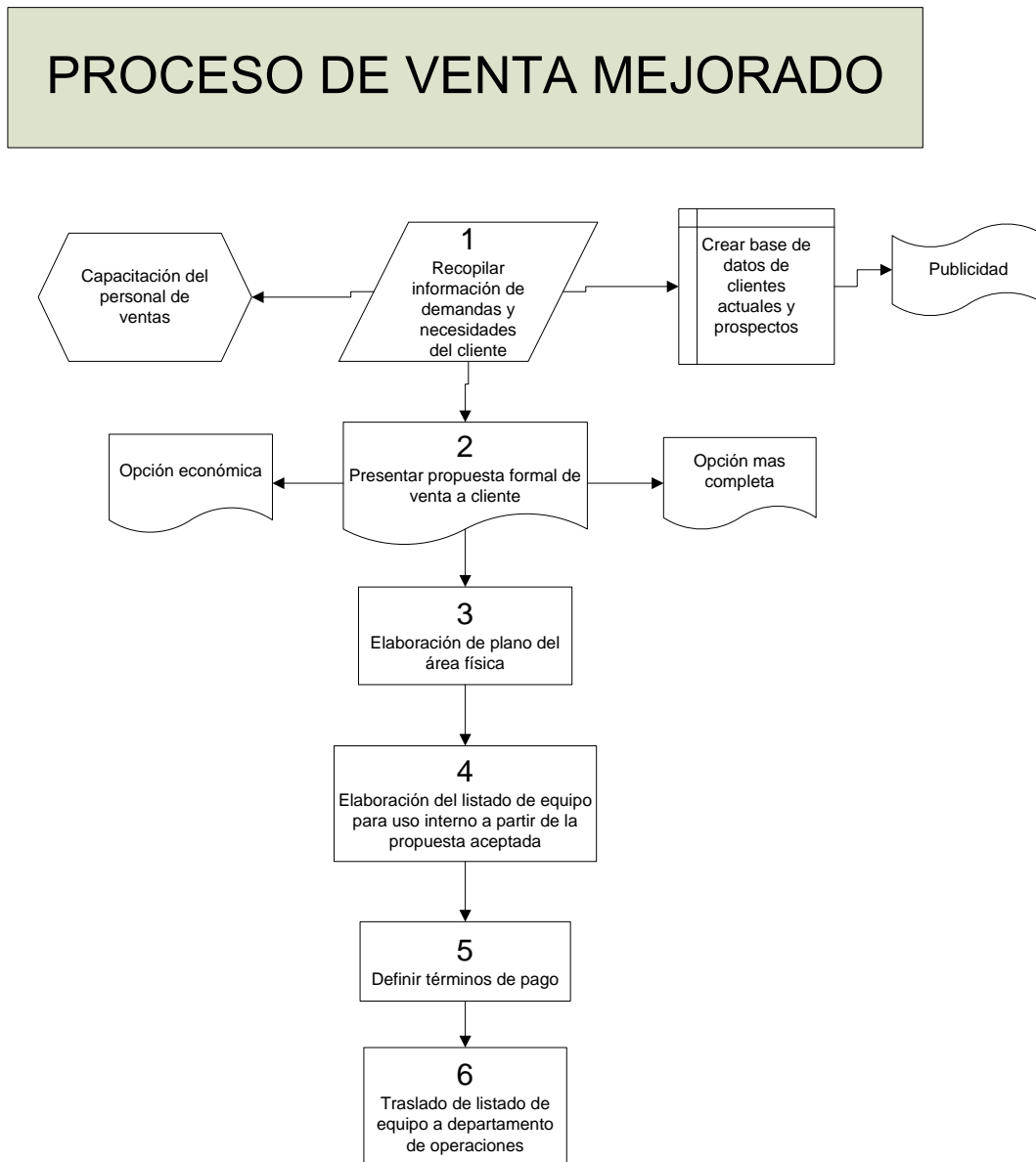
- *Definir los términos de pago:* ésta es una parte que no es fácil de estandarizar e incluir dentro de la propuesta como varias opciones, sin embargo la empresa ya sigue un patrón que sugiere iniciar las compras de los componentes una vez que el cliente ha llegado a abonar el 60% del valor total de su sistema.

Sin embargo las fechas o frecuencia de estos pagos no son estrictamente definidas, ya que muchas veces estas van a depender del avance que tenga la obra civil en el caso de construcciones nuevas, o bien, construcciones de áreas o muebles especiales por parte de los clientes, etc.

Esto puede verse como una ventaja operativa, el hecho que el cliente sienta la libertad de efectuar sus pagos sin mayor presión por parte de la empresa, y sentirse en la comodidad de realizarlos a su conveniencia, siendo así un valor agregado en el servicio de la empresa y una clara postura de calidad en el mismo desde el punto de vista del cliente. Para la empresa no afecta en grandes proporciones debido a que no se hará ninguna inversión hasta haber recibido el porcentaje de pago necesario para cubrir los costos de los sistemas.

- *Traslado del listado de equipo al departamento de operaciones:* la coordinación entre el departamento de ventas y el departamento de operaciones debe ser óptima para poder mantener el flujo del proceso. Como queda establecido que de la propuesta final hecha al cliente debe nacer inmediatamente el listado de equipo, esto hace el proceso más rápido para que el Jefe de operaciones reciba el listado y pueda proceder al ingreso del mismo al sistema y continuar con los siguientes pasos del proceso.

Figura No. 7: Proceso de venta mejorado



5.2 Proceso de compras

- *Ingreso del listado de equipo en el sistema:* para poder mejorar la información de los productos, cada registro individual de estos debe ser enriquecido con información importante, la cual se describirá mas adelante, pero es importante mencionarlo en este punto pues es en este momento en donde dichos registros deben actualizarse y alimentarse.

Cuando sea ingresado el listado de equipo, a diferencia del proceso actual, deben colocarse los precios unitarios y totales de los productos que en este se incluyen, para así poder enviar el listado completo ingresado a la gerencia general para la autorización de las compras. Todos aquellos productos a los cuales no se les asigne valor en el listado de equipo, es porque se cuanta con existencia de estos y no es necesario comprarlos, de esta manera se acelera la revisión y autorización de las compras, en lugar de revisar las órdenes de compra una por una. Se debe utilizar la opción de envío a dirección de correo electrónico que brinda el sistema para el traslado de este a la gerencia general.

Con esto se elimina el cuarto paso de este proceso.

- *Revisión de existencias:* la revisión de existencias debe continuar realizándose para comprar únicamente aquello de lo cual se requiere, a pesar de no mantener stock de los componentes principales de los sistemas, siempre se mantiene una cantidad determinada de algunos materiales indirectos que se utilizan para la integración del sistema, que deben ser bien aprovechados para no generar una sobre estadía de los mismos.
- *Aprobación de listado de equipo:* a diferencia del proceso actual en el que se envía las órdenes por separado, la revisión y autorización del equipo que debe comprarse para cada cliente será mas fácil al hacerlo con el listado de equipo, el cual será ahora el que debe ser autorizado por gerencia general.

- *Creación de órdenes de compra:* al no ser necesario enviar cada orden de compra por separado a la gerencia general, se puede aprovechar la opción de envío a dirección de correo electrónico del sistema, para poder tener registrado el correo electrónico de cada contacto de los diferentes proveedores, a los cuales se les hace llegar las órdenes de compra, para poder enviarlas desde el sistema sin demora, con esto se reduce el tiempo de colocación de órdenes a los diferentes fabricantes en el extranjero y localmente.
- *Envío de órdenes de compra a proveedor:* las órdenes deben de ser enviadas en un formato universal tal y como se hace actualmente, a diferencia de usar la opción de envío del sistema, a excepción de aquellos proveedores que requieren de un formato especial para sus órdenes por las características particulares del producto.

Adicionalmente, al momento de enviar la orden de compra al proveedor, se debe enviar con copia al departamento de contabilidad y bodega, quienes son los dos departamentos involucrados en las operaciones subsecuentes de estas. Con esto se sigue cumpliendo con el requerimiento de contabilidad para poder alimentar sus registros contables y se hace más eficiente la preparación de bodega para recibir la mercadería, se puede adelantar la preparación de las etiquetas de los productos, el espacio y todo lo que sea necesario para manejar de forma mas eficiente la mercadería al momento de su llegada.

Se debe establecer con cada uno de los proveedores, un canal de comunicación lo suficientemente bueno que permita mantener el flujo de información entre ellos y la empresa, y a su vez, de la empresa con sus clientes. Esto con el fin de prestar el servicio de calidad que la empresa pretende, teniendo a sus clientes informados del estado de su proceso en el momento en que ellos lo requieran. Este canal de comunicación debe ser establecido por el jefe de operaciones, solicitando a cada proveedor determinada información de forma estándar, es decir que sea la misma que se le solicita a todos por igual, ésta debe incluir la fecha aproximada o específica

de despacho del producto, el costo del flete interno, o algún contratiempo que el proveedor tenga en la fabricación del mismo.

Es muy importante mantener una relación estrecha con el proveedor, tal y como lo sugiere el Just in time, para de igual manera corresponder a la calidad ofrecida al cliente en el principio de la venta. Si el proveedor presenta un retraso o complicación en su proceso de fabricación, este se traslada automáticamente a la empresa, produciendo así una falla en la cadena de abastecimiento y un mal servicio, lo cual no es el objetivo principal del negocio. Estos son los factores externos que se deben tomar en cuenta para poder mantener el estándar de calidad deseado.

El otro punto determinante a tomarse en cuenta que ayudará a la empresa a reducir este tipo de inconvenientes, es la reducción de su número de proveedores. Es necesario reducir este número en por lo menos 50%, lo cual es factible debido a que muchos de los proveedores ofrecen productos muy similares, y las variaciones en las características de estos no son realmente determinantes para comprarlos en uno u otro lugar. Se puede mantener la flexibilidad en la oferta de productos aún con un mucho más reducido número de proveedores.

Si bien el Just in time ideal sugiere un proveedor único, es claro que por la naturaleza de este negocio llegar a este punto no es posible, sin embargo si se puede reducir al mínimo el grupo de proveedores. Para ello es necesario que la Gerencia junto con los departamentos técnico y de operaciones evalúen individualmente a los proveedores actuales y se determine con cuales se debe seguir trabajando, tomando en cuenta el tipo de producto, la calidad del mismo, el tiempo de respuesta, los procesos utilizados para el envío y facturación, la respuesta a las garantías, frecuencia de fallas, frecuencia de atrasos y desde luego los precios en comparación con sus homólogos. Una vez que hayan sido evaluados estos aspectos se podrá hacer una depuración de todos aquellos que no cumplan con estos requisitos de una manera razonable, para que la empresa cumpla con las demandas de sus clientes de forma aceptable.

Actualmente un sistema integrado convencional, compuesto por audio, video, iluminación y automatización, requiere un promedio de diez proveedores distintos para reunir el equipo que lo conforma, esto sin tomar en cuenta si se requieren materiales de instalación adicionales o de los cuales no se tenga existencia. Si se logra reducir en un 50% el número de proveedores, el promedio de órdenes de compra por proyecto se vería reducido a cinco proveedores, reduciendo de la misma forma el tiempo que toma el proceso. El proceso de compra actual requiere de un promedio de dos días y medio para completarse, desde que se ingresa la orden hasta que se recibe la confirmación del proveedor, con la propuesta de mejora, el tiempo puede reducirse a un día promedio para concluir el proceso:

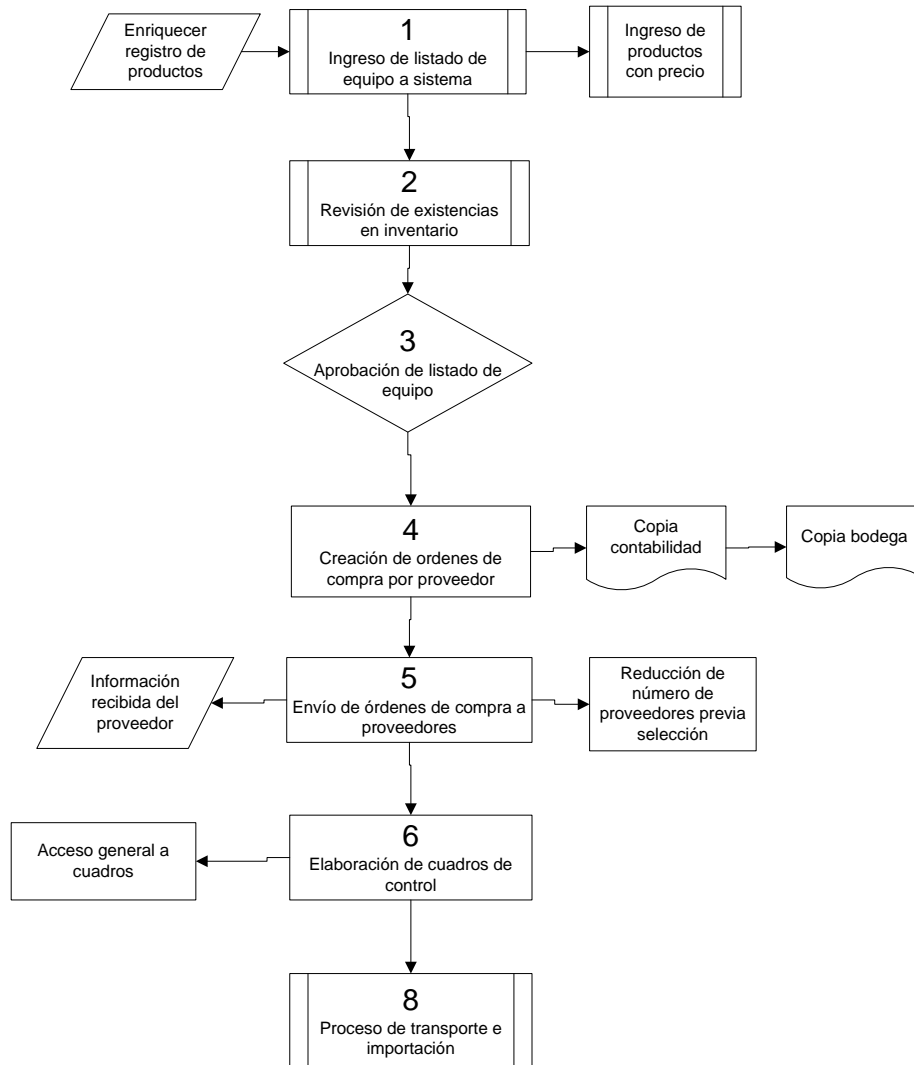
Tabla No. 2: Tiempo de colocación de órdenes

Tiempo normal de colocación de órdenes de compra por proyecto	Tiempo reducido de colocación de órdenes de compra por proyecto
2.5 días	1 día

- *Elaboración de cuadros de control:* como se pretende enriquecer el canal de comunicación entre el proveedor y la empresa, una herramienta muy útil para este fin son los cuadros de control de órdenes de compra, los cuales contienen la información necesaria para monitorear el flujo de los productos y poder tomar decisiones en cuanto a opciones de transporte e instalaciones, contratación de servicios externos, información al cliente de su sistema, etc., por lo que estos cuadros de control, también deben ser accesibles para todos los departamentos de la empresa, a manera que puedan programar sus actividades teniendo una información mas precisa del avance de cada orden de compra o de los productos involucrados, así también poder dar información precisa a los clientes y demás personas involucradas.
- *Transporte e importación:* habiendo cumplido todos los pasos anteriores a cabalidad, se puede decir que el proceso esta listo para continuar con el siguiente paso que representa transportar e importar las mercancías.

Figura No. 8: Proceso de compra mejorado

PROCESO DE COMPRA MEJORADO



5.3 Proceso de transporte e importación

- *Solicitar información al proveedor:* el solicitar la información necesaria para el transporte e importación de la mercadería al proveedor, es como se mencionó anteriormente, un procedimiento que debe ser previamente establecido con este por parte del jefe de operaciones, por lo que este paso debería estar implícito en el proceso de compra como algo rutinario y acordado con el proveedor, esto ayuda a hacer más eficiente el proceso de rastreo y transporte e importación de la mercadería, pues se evitan retrasos en toma de decisiones o transporte por falta de información.

La información requerida para el correcto monitoreo del pedido, así como los trámites de importación que debe ser solicita de forma universal con cada proveedor debe ser:

Tabla No. 3: Datos proveedor

Fecha de despacho
Monto del flete interno
Factura original del producto
Número de guía de envío

- *Esperar notificación de la empresa de carga:* este reporte enviado por la empresa de carga notificando sobre la mercadería en sus bodegas es de mucha utilidad, por lo que debe continuar manejándose de la misma manera, cuidando que siempre sea en los tiempos y términos acordados.
- *Elección de transporte a Guatemala:* se debe de establecer una agenda de importación, a manera que se logre consolidar el máximo de carga y reducir el número de transportes, se dará instrucciones de transportar mercadería únicamente una vez por semana, para aprovechar el costo del flete y los trámites de importación que esto implica. Con esto se

logrará reducir en un 60% los costos de transporte e importación, adicionalmente se debe sustituir el flete aéreo por el flete marítimo, lo cual reduce aún más estos costos.

Actualmente se realizan transportes aéreos un promedio de tres veces por semana, al reducir estos a un transporte marítimo por semana, los costos se verán reducidos en más del 60% mensualmente, lo que representa una notable mejorara en este proceso.

Para poder cumplir con este sistema de transporte e importación, es imprescindible tener una buena programación de actividades a corto plazo. (Ver anexo)

Tomando como referencia un promedio de volumen de carga trasportado al mes de novecientas veinte libras (peso volumétrico) la diferencia de costo en términos económicos se muestra en el ejemplo de la siguiente tabla:

Tabla No. 4: Costos de transporte

Peso volumétrico en libras	Tarifa aérea US\$ x libra	Total transporte aéreo US\$	Tarifa marítima x libra US\$	Total transporte marítimo	Ahorro mensual en transporte US\$
920	1.91	1,757.20	0.76	699.2	1058

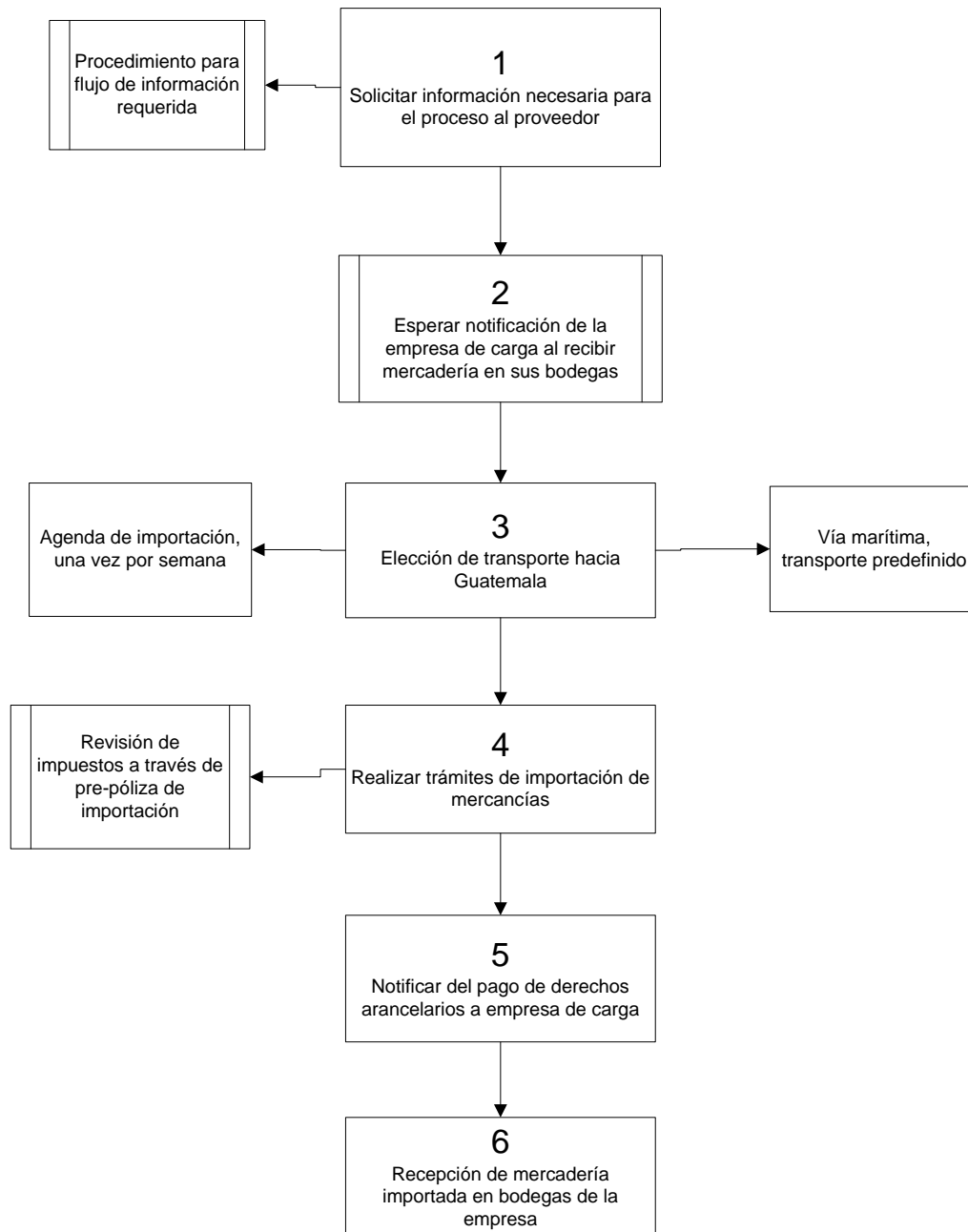
También se debe hacer saber al cliente al momento de la compra cuanto tiempo toma en llegar su producto a las bodegas de la empresa a partir de recibir el 60% del pago para poder proceder a la compra, estos tiempos se van a determinar al sumar el tiempo de despacho que dará a conocer el proveedor, mas el tiempo que tarda el flete interno y el flete al país, de acuerdo con la agenda de importaciones.

Con esto se pretende mejorar considerablemente en materia de costos y precisión, dando a conocer también a los clientes el sistema y los tiempos reales en lo que el transporte sucede.

- *Trámites de importación:* los trámites de importación no representan mayor complicación en el proceso por ser la empresa de carga la responsable de realizarlos, sin embargo se debe hacer una pequeña modificación en este paso, y es el de utilizar la opción que la oficina de aduanas provee a los importadores de proporcionarles una pre-póliza de importación, para que estos puedan corroborar el monto a pagar por concepto de derechos arancelarios e IVA de los productos importados, esto ayudará a pagar cantidades que no corresponden por errores en la elaboración de pólizas y/o pagos adicionales por rectificación de las mismas al detectarse errores una vez que las pólizas ya han sido elaboradas.
- *Notificar el pago de impuestos:* la notificación del pago de impuestos a través del portal electrónico de la Superintendencia de Administración Tributaria, debe continuar haciéndose inmediatamente después de efectuado el pago, para que la oficina de aduana de la empresa de carga pueda continuar el proceso de trámite de liberación y desalmacenaje de la carga.
- *Recepción de la mercadería importada:* al recibir la mercadería en las bodegas de la empresa se concluye de manera satisfactoria el proceso de transporte e importación, llegado a este punto el proceso esta en buen camino.

Figura No. 9: Proceso de transporte e importación mejorado

PROCESO DE TRANSPORTE E IMPORTACIÓN MEJORADO



6. ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS

En este capítulo se analizan y presenta la propuesta de mejora para los procesos que están más cercanos al servicio al cliente como tal, ya que el resultado de estos dos procesos se enfoca mayormente en el cliente y los procesos anteriores en la operación interna de la empresa principalmente.

6.1 Proceso de manejo de inventario

- *Recepción de mercadería:* la revisión de los productos al momento de ser recibidos en bodega debe de ser superficial, esto como producto de contar con fuentes de calidad, lo cual se determinó en la selección de proveedores en el proceso de compra. Al tener la certeza de la calidad en la fuente, la inspección de la mercadería entrante debe ser sólo para verificar que la empresa de carga la está entregando completa y sin daño superficial. Incluso el empaque de la misma ya es parte de la calidad brindada por el proveedor y no debe ser motivo de pérdida de recursos para la empresa como tiempo y personal. Se ahorrará las tres horas aproximadamente que lleva revisar a detalle la mercadería.

Con el quinto paso del proceso de compras se asegura que bodega tenga preparado con anticipación todo para la pronta recepción y colocación de la mercadería, por lo que se verán reducidas las demoras en este paso considerablemente.

- *Etiquetado de la mercadería recibida:* se hace mucho más rápido al tener preparadas las etiquetas con anticipación, lo cual reduce el tiempo de esta actividad hecha previamente. También se toma en cuenta que las etiquetas deben contener nueva información que hace referencia a la clasificación de cada producto que se menciona más adelante.
- *Colocación de mercadería en bodega:* En la colocación de la mercadería debe tenerse la clasificación adecuada de los productos, como se mencionó en el proceso de compra es necesario que los productos

tengan cierta categorización de acuerdo a parámetros de rotación y necesidad, para que estos sean plenamente identificados y colocados de manera que sean accesibles de acuerdo a estas especificaciones que se explican al final de este proceso.

- *Ingreso de mercadería al inventario:* con las operaciones anteriores realizadas de manera adecuado, el ingreso de la mercadería no debe tener demora, todos los movimientos de inventario deben ser operados inmediatamente del movimiento físico, para evitar desfases y complicaciones posteriores en el control de inventario. Es muy importante que los ingresos se registren en las fechas correctas para que el nivel de confianza de las existencias que refleja el sistema sea alto.

Para el correcto desarrollo de esta actividad se requiere una supervisión constante del jefe de operaciones, comprobando que estas se registren de la manera establecida.

- *Entrega de mercadería:* para el procedimiento de entrega de mercadería se debe continuar haciendo con base a la orden de trabajo recibida por el encargado de bodegas por parte del jefe de operaciones, quien a su vez recibe el requerimiento de equipo y materiales del jefe técnico.

Actualmente estos requerimientos se hacen el mismo día que debe salir la mercadería de bodega, esto causa ciertos cuellos de botella y demora en el inicio de las actividades del grupo de instalaciones debido a que no se tiene la mercadería lista para entregar. Para poder corregir este problema el jefe técnico deberá hacer el requerimiento al jefe de operaciones con 12 horas de anticipación, para que este pueda generar la orden de trabajo y trasladarla a bodega a través de correo electrónico desde el sistema, y que el encargado de bodega pueda tener preparada la mercadería en tiempo, evitando retrasos.

Con esto se logrará poder cumplir con la programación de instalaciones diaria de forma más eficiente, y sin generar distorsiones en la misma por falta

de tiempo en las actividades de instalación, reafirmando de esta manera el buen servicio y la calidad de éste en cuanto a cumplimiento con los tiempos de integración e instalación ofrecidos al cliente.

- *Operar salidas de inventario:* las salidas de inventario deben ser operadas de igual manera que los ingresos, en las fechas en que se registra la salida física y en las cantidades y códigos correctos. En cuanto a la salida de mercadería se debe contemplar la importancia de requerir las cantidades y materiales exactos a utilizar, para reducir al mínimo las devoluciones de estos, lo cual genera una operación más de bodega que resulta innecesaria tras una buena planificación.
- *Toma física de inventario:* la toma física de inventario se debe continuar haciendo mensualmente, para garantizar la confiabilidad de las existencias de inventario, además de tener un inventario de costo considerablemente alto y materiales de instalación que son vulnerables a presentar diferencias de no ser controlados adecuadamente.
- *Monitoreo de inventario:* de acuerdo a las filosofías estudiadas, es imprescindible desarrollar un sistema de monitoreo de inventario para encontrar el punto de equilibrio en cuanto a las existencias de aquellos elementos que requieran de cierto stock. Se debe recordar que lo ideal es eliminar por completo las existencias, lo cual se hace en el caso de los equipos pero no de los materiales indirectos que se utilizan para instalaciones y/o reparaciones.

Para dividir los productos de inventario en categorías que permitan un fácil monitoreo, se deben asignar letras a cada producto de la siguiente manera:

A: Productos de alta rotación, no pueden faltar en el inventario

B: Productos de alta rotación, deben reponerse inmediatamente

C: Productos de rotación normal, pueden esperar para comprarse

X: Productos que se compran solo cuando se han vendido, bajo pedido

De esta forma se ayudará a la empresa a poder encontrar el equilibrio en cuanto a sus existencias, y mantener un flujo de caja sano que le permita tener operaciones mas flexibles, tal y como el caso mostrado de la empresa local Novex. (Ver anexo)

Para esto se deben generar estadísticas de consumo en períodos trimestrales, los cuales los proporciona el sistema de la empresa, para poder determinar la clasificación de cada uno de los productos.

De igual forma se debe enriquecer el registro de los mimos con: tiempos de despacho, cantidad mínima a pedir y costo aproximado de flete.

Para el control del funcionamiento correcto del proceso de los pasos del primero al séptimo en cuanto a manejo de inventario en bodegas, se presenta como propuesta el diseño de una tabla de control mediante la cual el Jefe de operaciones debe supervisar diariamente al final del día, las tareas realizadas por el Encargado de bodegas:

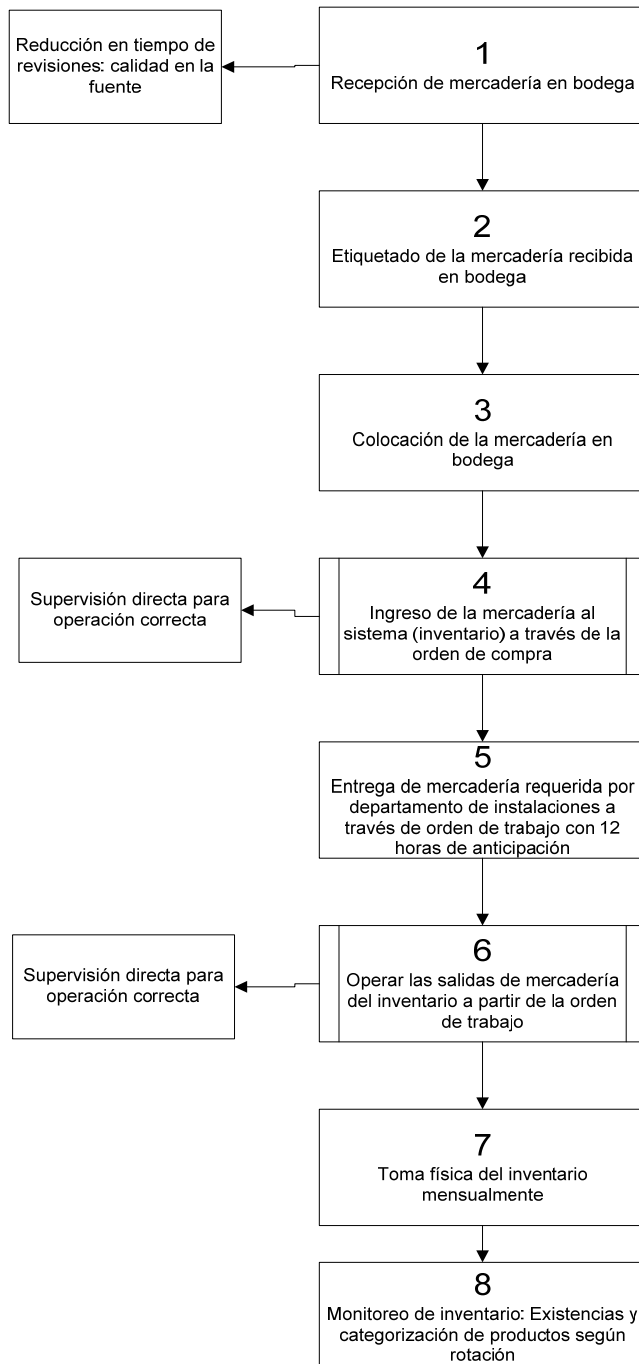
Tabla No. 5: Tabla de control propuesta

Fecha: _____

Recepción de mercadería	Sí	N o	Fecha ingreso sistema	Observaciones
Etiquetado de mercadería	Sí	N o		Observaciones
Despacho de mercadería	Sí	N o	Fecha salida sistema	Observaciones
Devolución de mercadería	Sí	N o	Fecha de reingreso sistema	Observaciones
Mercadería colocada	Sí	N o		Observaciones

Figura No. 10: Proceso de manejo de inventario mejorado

PROCESO DE MANEJO DE INVENTARIOS MEJORADO



6.2 Proceso de integración e instalación

- *Programación semanal del departamento de instalaciones:* la programación de la agenda del departamento de instalaciones se debe realizar basándose en tiempos reales de llegada de la mercadería a las bodegas, así como del tiempo que toma cada tarea asignada para evitar el incumplimiento de la agenda, dando como resultado un freno para el proceso y un mal servicio para el cliente, se debe de considerar un margen de holgura en los tiempos de instalación, es decir si se prevé instalar el sistema en 3 días, se debe ofrecer al cliente un tiempo de 4 días para garantizarle que todo quedará bien hecho y no caer en incumplimientos por parte de la empresa, esto desde luego debe considerarse en la programación semanal.
- *Coordinación del equipo de instalaciones:* para la coordinación del equipo de instalaciones, se debe tener en cuenta que el grupo completo de instaladores debe tener similar base de conocimientos para que se les pueda asignar cualquier tarea al azar sin necesidad de contar con uno o varios elementos para ciertas actividades específicas, esto limita la libertad de organizar las actividades de manera mas eficiente.

Para esto la empresa debe programar sesiones de capacitación mínimo una vez al mes, impartidas por el jefe técnico y supervisor de proyectos, con el fin de enriquecer la preparación del equipo técnico y poder lograr una mejor coordinación de este. Esto a la vez está agregando valor al servicio de la empresa, y le permite mantener sus estándares de calidad, que son atender satisfactoriamente al cliente en el tiempo ofrecido, los términos económicos convenidos y evitar quejas innecesarias.

- *Integración e instalación del sistema:* durante el estudio realizado se investigaron técnicas como la manufactura esbelta para tomar como base de las operaciones de la empresa, tanto las técnicas como las administrativas, para la integración e instalación de los sistemas se

propone utilizar los elementos de manufactura esbelta: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina.

Utilizar estos principios en las actividades técnicas, la empresa logrará dar un mejor servicio y mejorar su imagen ante los ojos de los clientes, aumentando así la satisfacción de estos.

La importancia de estos elementos es de hacerlos parte de la rutina de los instaladores, a modo que se vuelva una buena práctica de trabajo, claro esta que para lograr esto es necesaria la adecuada supervisión del supervisor de proyectos, y si fuera necesario la amonestación al personal que no cumpla con las indicaciones del caso. Específicamente esto se refiere a las herramientas, a como guardarlas y el uso que se les da a estas, el área de trabajo debe permanecer limpia durante y más aún después de realizados los trabajos de instalación, etc., también el jefe técnico deberá elaborar un diagrama de la forma en que debe realizarse la instalación, el cual se entregará a las personas asignadas a realizar esa tarea.

- *Pruebas del sistema completo:* las pruebas deben continuar realizándose para comprobar el correcto funcionamiento del sistema, esto garantiza un producto y servicio de calidad.
- *Entrega del sistema al cliente:* antes de realizar la entrega se debe comprobar que todo esta de acuerdo a la propuesta final que el departamento de ventas entregó al cliente con todas las especificaciones del caso, de esta manera se comprueba y garantiza la aceptación en conformidad del cliente del sistema que se esta entregando.
- *Elaboración de manual del usuario:* a diferencia del proceso actual en el cual la única explicación que se le da al cliente es al momento de entregar el producto, ahora se debe elaborar un manual de usuario para cada uno de los sistemas, en donde se indique detalladamente el funcionamiento y la forma de operar el mismo, con gráficas e

instrucciones claras que permitan al cliente entender de forma fácil como funciona el equipo que adquirió. Además el Manual deberá incluir una serie de consejos de mantenimiento, limpieza y revisiones que el mismo cliente puede realizar sin mayor complicación, así como un calendario de mantenimiento por parte de la empresa cuando el equipo instalado así lo requiera.

Esto contribuirá a que el cliente quede satisfecho y a la empresa a cumplir sus metas de satisfacer al cliente a través de un buen servicio.

- *Cobro total al cliente:* una vez cumplidos los pasos anteriores satisfactoriamente para el cliente, entonces se puede proceder a elaborar la carta de cobro por el resto del valor total del equipo, el cual es cobrado contra la entrega del mismo.
- *Servicio post venta:* el servicio post venta que la empresa brinda actualmente puede catalogarse como deficiente, desde el punto de vista que se responde únicamente a los llamados de servicio de los clientes, es decir, no existe una iniciativa por parte de la empresa de conocer el estado de los sistemas vendidos o de las necesidades que pudieran presentarse eventualmente a los adquirientes de los productos.

Debe mejorarse a corto plazo el servicio al cliente después de que ha adquirido un sistema integrado. Esto debe lograrse de la siguiente manera:

- Se debe crear una línea de servicio a la cual los clientes pueden llamar para reportar cualquier problema en el funcionamiento en sus sistemas, dudas de cómo operarlo, consultas técnicas en cuanto al producto o forma de operarlo, etc.
- Por parte de la empresa se debe asignar a una persona del área administrativa para que llame a los clientes y verifique que su sistema está trabajando correctamente y que no tiene ningún problema al operarlo.

- Hacer saber al cliente con un mes de anticipación a la caducidad de la garantía de sus equipos, con el fin de comprobar que todo funciona bien y que no se debe hacer ningún reclamo al fabricante por garantía.
- Se debe verificar y concertar citas con los diferentes clientes para poder hacer mantenimiento a los equipos que requieren de éste.
- Se deben incluir todos los datos necesarios para poder realizar las actividades anteriores en la base de datos de clientes, la cual se propuso crear en la mejora del proceso de ventas, esta es otra de las aplicaciones que será de mucha utilidad.

Actualmente se recibe un promedio de cinco llamadas de servicio semanales, esto se debe a la falta de mantenimiento y atención que se da a los equipos instalados, al lograr implementar este sistema de servicio post venta, se deberá lograr reducir el número de llamadas de servicio a un máximo de dos llamadas semanales, pues al mantener un monitoreo y mantenimiento constante de los clientes se evitará problemas posteriores. Sin embargo se verá incrementado el número de visitas a clientes, aumentando así el monto de facturación de éste servicio.

A la fecha son aproximadamente sesenta y cinco clientes que poseen un sistema integrado que requiere de un mantenimiento periódico para eliminar la posibilidad de fallas futuras y alargar las vidas de sus equipos, sin embargo este mantenimiento no es ofrecido por la empresa, lo cual representa el riesgo de perder una clientela potencial si la competencia llega a tomar el mantenimiento de éste número de clientes. Tomando como base que el 50% de estos clientes (treinta y dos de ellos) aceptarían una visita mensual para revisión de sus sistemas, la facturación de éste servicio se vería afectada de la siguiente manera, lo cual se ilustra mejor en la siguiente tabla:

Tabla No.6: Facturación de visitas de servicio

Costo visita a cliente	Número de llamadas atendidas por mes	Total facturado x visitas al mes	Número de visitas proyectadas c/línea de servicio al mes	Total facturado proyectado por mes	Incremento en facturación por visitas de servicio al mes
23.00	20.00	115.00	38	874.00	759.00

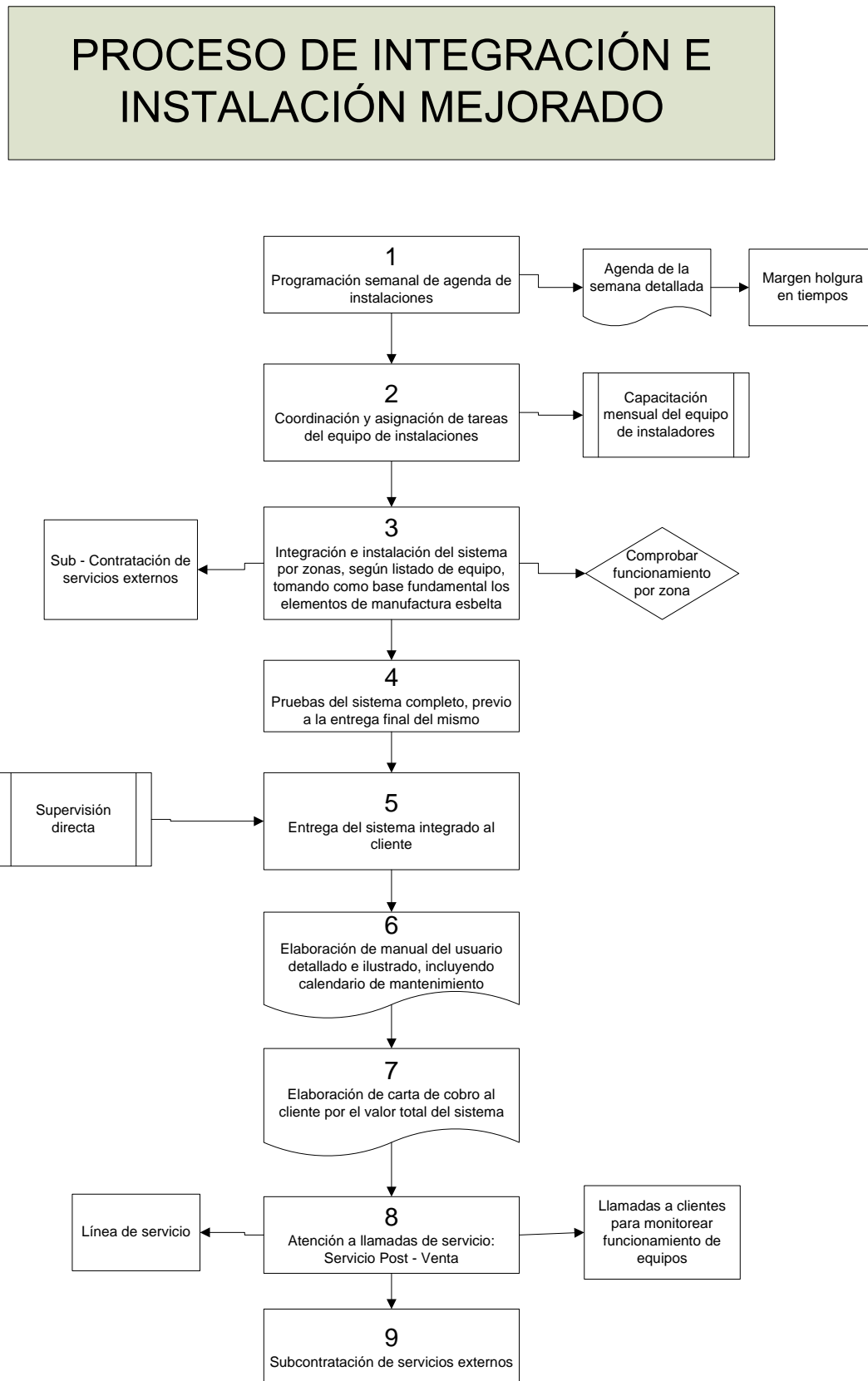
*datos aproximados en US\$

Esta cantidad aproximada de US\$ 759.00 se dejaría de percibir mensualmente e incluso se le daría la oportunidad a la competencia de ganarla si no se retoma el tema de atención al cliente.

En lo que se refiere directamente al área técnica para poder ofrecer un buen soporte, se debe contratar una persona mas para el equipo técnico, y esta persona debe ser ampliamente capacitada en los sistemas que trabaja la empresa, de modo que sea este quien se encargue de atender todas las llamadas de servicio exclusivamente, solucionando cualquier clase problema que se le presente al cliente que hace la llamada, y evitando así tener que alterar el itinerario de actividades previamente programadas para el equipo de instalaciones, así se cumplirá con la programación y se creara un ciclo de trabajo ininterrumpido mucho mas eficiente, transformándose nuevamente en un buen servicio de la empresa.

- *Servicios externos:* las sub contrataciones deben realizarse con personas calificadas, de igual manera como se debe hacer la depuración de proveedores que no cumplan con las expectativas de la empresa, así debe hacerse con los sub contratistas que realizan los servicios externos para la empresa, esto para garantizar que ningún factor externo altere la calidad del servicio prestado.

Figura No. 11: Proceso de integración e instalación mejorado



7. CONCLUSIONES

1. Se mostró al inicio del trabajo, la importancia de prestar un servicio de calidad dentro de un mercado sumamente competitivo, y que los medios más seguros para lograrlo es con estrategias de operación que buscan la calidad total en el servicio.
2. Se describieron y analizaron todos los procesos de la empresa que están relacionados con la logística de importación y manejo y control de los suministros con el fin de no dejar fuera ningún factor que afecte directamente al área estudiada.
3. Las propuestas de mejora se basan en las teorías de modelos de Justo a tiempo y Manufactura esbelta principalmente, las cuales tienen una adaptación adecuada para el tipo de operación de la empresa en mención.
4. La empresa debe involucrar al personal responsable de las ventas en constantes capacitaciones sobre nuevas alternativas que pueden interesar a los clientes para poder contar con una mayor oferta y ganar mercado al conocer más soluciones a la demanda de éste.
5. Al implementar el sistema de venta propuesto en este trabajo, se estima que la empresa puede incrementar sus ventas en un 20% respecto al año anterior, lo que le representa cerca de US\$ 7,000 trimestrales más de lo que ha aumentado en últimos tres años, para ello es preciso buscar nuevas formas de publicidad en revistas y sitios que estén relacionados con este tipo de negocio, así como crear una base de datos completa que permita ampliar y mantener la cartera ya existente. Ver tabla No. 1 Pág. 59
6. Se comprobó que es necesario unir directamente la propuesta o cotización de venta presentada al cliente con el listado de equipo

utilizado por el resto de departamentos para poder tener una mayor confiabilidad de los componentes que integran el sistema fueron los pactados con el cliente y evitar errores en los proceso de compra e importación de los mismos.

7. En el proceso de compra se eliminó la operación de enviar las órdenes de compra por separado para autorización, sustituyéndolo por la revisión y autorización del mismo listado de equipo, pudiendo así hacer más eficiente el envío de las órdenes al proveedor y a los departamentos internos involucrados. Con esto se agiliza el procedimiento de autorización de compras.
8. Es necesario reducir por lo menos en un 50% el número de proveedores actuales para garantizar calidad en los productos y procesos de logística de importación de mercadería, llegando a tener un canal de comunicación más eficiente con los proveedores y poder mejorar el tiempo de respuesta a los clientes, lo cual se logra más fácilmente con un grupo reducido de estos, tal y como lo sugiere el Just in time. Al reducir en esta proporción éste número, se reduce a un día y medio el tiempo que lleva el proceso de colocación de órdenes completo. Ver tabla No.2 Pág. 67
9. El reducir el número de proveedores y estrechar la relación con los que queden luego de la depuración se logrará tener la información de los tiempos reales de despacho y el estado real de cada una de las órdenes de compra colocadas, y al mismo tiempo trasladar esta misma información a los clientes en el momento que la requieran.
10. Los cuadros de control de órdenes de compra en tránsito deben ser de fácil acceso para todos los departamentos de la empresa con el fin de incrementar los canales de comunicación internos y externos que permitan realizar una planificación adecuada y apegada a la realidad.

11. El jefe de operaciones debe acordar con cada proveedor el envío de la información necesaria para el transporte e importación de las mercancías inmediatamente después de que sea colocada la orden de compra para no retrasar el proceso por falta de información y cumplir con los tiempos de transporte normales. Se establecieron los datos requeridos para dicho propósito en el análisis de este proceso. Ver tabla No. 3 Pág.69
12. Para reducir los costos de transporte e importación en un 60%, se debe crear una agenda de importación, para transportar mercadería una sola vez por semana, y en la vía más económica, la marítima, esto representa un ahorro muy significativo en las operaciones de logística de importación, y requiere de una planificación correcta para no incidir en retrasos con los clientes. El ahorro mensual promedio por esta mejora representa US\$ 1,000 aproximadamente, sumando así las ventajas económicas de los cambios propuestos. Ver tabla No. 4 Pág.70
13. Para evitar errores en la elaboración de pólizas de importación, se debe solicitar previo a la autorización de las mismas que sea enviada una pre-póliza para revisar que los derechos arancelarios y el valor de las mercaderías importadas se este calculando correctamente y evitar los costos de rectificación de las mismas constantemente.
14. El tiempo de revisión de la mercadería recibida en bodega puede eliminarse al asegurar la calidad en la fuente, es decir la calidad del producto por parte del proveedor, de esta manera la revisión de esta será sólo superficial acelerando el proceso de recepción e ingreso de la misma al inventario por parte del encargado de bodega. La revisión actual demora tres horas aproximadamente, lo cual se reduce a cero con la propuesta.
15. Los requerimientos de mercadería deben ser hechos con 12 horas de anticipación por parte del departamento de instalaciones para que la preparación de la misma en bodega se haga en tiempo y evitar retrasos

que incurren en el incumplimiento de las tareas de instalación asignadas en la programación semanal, y malos manejos del inventario por errores en los registros de movimientos.

16. Se tomó como un ejemplo el sistema utilizado por la empresa local Novex, en cuanto al manejo de sus inventarios, el cual le ha dado muy buenos resultados en los años que lleva operando.
17. Se deben clasificar los productos con letras indicando la rotación y necesidad de los mismos para determinar el punto óptimo de existencia de los mismos y las rutinas de compra de estos, así como enriquecer los registros de los productos en el sistema lo cual permitirá tomar decisiones más acertadas en cuanto a las compras y manejo del inventario como tal. Para este propósito se usará los reportes ofrecidos por el sistema de la empresa. Para control de las operaciones de inventario se propone utilizar la tabla de control de actividades presentada en este trabajo. Ver tabla No.5 Pág.76
18. La programación de la agenda de instalaciones debe realizarse con tiempos reales y un margen de holgura para cada actividad, de esta manera se evita caer en incumplimientos con los clientes.
19. El equipo de instaladores debe ser capacitado como mínimo una vez al mes para poder lograr una equidad en los conocimientos de estos y que puedan resolver aleatoriamente las demandas técnicas de los clientes y de los trabajos de instalación.
20. La integración e instalación de los sistemas debe realizarse tomando como base los 5 elementos principales de la Manufactura esbelta presentados en este trabajo, para incrementar la calidad de las instalaciones y la imagen de la empresa, transformando esto en servicio de calidad.

21. Se debe elaborar un manual de usuario para cada sistema integrado, debidamente ilustrado y con instrucciones claras que permitan al cliente identificar y conocer su sistema para aprovechar al máximo la inversión realizada.

22. Se creará una línea de servicio post venta que permita minimizar las llamadas de servicio a un 40% de la cantidad actual, lo que representa un promedio de dos llamadas semanales por parte de los clientes; también se debe establecer un procedimiento por parte de la empresa de atención post venta para comprobar las necesidades de los clientes y mostrar así un buen servicio, y a la vez incrementar el monto de facturación por visitas de servicio mensualmente en US\$ 750 aproximadamente, al aumentar la oferta de mantenimiento a los clientes ya existentes que requieren del mismo. Para lograr dicho propósito es necesario contratar una persona más en el equipo técnico que al estar debidamente capacitado, pueda atender las llamadas de servicio y realizar las visitas de mantenimiento sin interrumpir la agenda de instalaciones. Ver tabla No.6 Pág.82

23. Con la mejora propuesta y las alternativas presentadas anteriormente en la logística de importación, manejo y control de los suministros, se espera que esta empresa logre alcanzar el nivel de calidad deseado en el servicio, el cual se resume en satisfacer todas las necesidades del cliente, dejando a este satisfecho por la compra realizada y con la seguridad de saber que tiene un respaldo luego de haber hecho su compra.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Berry, Leonard L. 2003, *Un buen servicio ya no basta*. México D.F. Editorial Norma, 328
2. Horovitz, Jacques. 1991, *La Calidad del Servicio*. Madrid España, Editorial McGraw Hill, 211
3. La Parra, Eric. 1996, *La Virtud del Servicio*. México D.F., Ediciones Fiscales ISEF, 293
4. Hay, Edward J. 1989, *Justo A Tiempo*. Bogotá Colombia, Editorial Norma, 247
5. J. Magee y D. Boodman. 1971, *Planeamiento de la producción y control de inventarios*, 2da edición, Buenos Aires, Editorial McGraw Hill, 402
6. Landvater, David. 1997, *World Class Production & Inventory Management*, 2da edición, New York, 235
7. Mercado, Ernesto. 1991. *Calidad Integral Empresarial e Institucional*, México, Editorial Limusa, 165
8. Leeuw, S.D. 1999. *The International Journal of Logistics Management*, Vol 10. McGraw Hill, 132
9. <http://www.campus-oei.org/calidad/toranzos2.htm>, *En la búsqueda de estándares de calidad*
10. <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/fin/no12/controlinventarios.htm>, *Que características debe tener un departamento de planificación y control de inventarios?*

11. http://www.mercadeo.com/16_jitsales.htm, *Ventas al detalle JIT*
12. <http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>, *Control de inventario*
13. <http://www.cel.coppead.ufrj.br/espanhol/fs-busca.htm?fr-estrat2.htm>, *Estrategia de posicionamiento logístico*
14. <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/manmat.htm>, *Manejo de materiales*
15. http://www.tpmonline.com/articles_on_total_productive_maintenance/learnmfg/justoatiempo.htm, *Justo a tiempo, una estrategia para ahorrar dinero*

9. ANEXOS

CASO NOVEX

Como se mencionó anteriormente debemos buscar alternativas que nos permitan implementar nuevas metodologías que ayuden a mejorar y perfeccionar las operaciones actuales de la empresa. Con este fin se buscó información acerca de cómo opera en las áreas estudiadas otras industrias que no son necesariamente homogéneas.

Una de las industrias elegidas para este fin, fue la de una de las empresas que opera actualmente en el país el área de tiendas por departamentos, negocio de la categoría *Retail*. Esta industria guarda cierta similitud con la empresa de comercialización de sistemas inteligentes, lo cual iremos describiendo a detalle mas adelante.

La empresa elegida para recabar información fue Novex, esta empresa lleva 10 años incursionando en el mercado de productos de ferretería y hogar en el país, actualmente cuenta con dos tiendas por departamentos en las cuales se puede encontrar una diversidad de productos de muchas marcas y estilos para diversos usos, tanto industriales como del hogar. Esta es una empresa de origen salvadoreño que inició sus operaciones en Guatemala cuando sus fundadores descubrieron el potencial del mercado guatemalteco en este sector, por lo que decidieron invertir y formar sociedad con capital nacional para abrir una tienda por departamentos con el concepto de la cadena de tiendas salvadoreñas *Vidrid*. Fue así como nació este negocio que actualmente se esta expandiendo con el objeto de abarcar una mayor porción de este nicho de mercado.

La clasificación de los productos comercializados por Novex, se determina de la siguiente manera:

Ferretería:

- Plomería
- Jardinería
- Herramienta manual
- Herramienta eléctrica
- Cerrajería y herrajes
- Eléctricos
- Iluminación
- Autos

Hogar:

- Cristalería
- Misceláneos
- Organización
- Cocina y repostería
- Electrodomésticos

Este es el esquema de la gama de productos que esta empresa maneja en cuanto a inventario en cada una de sus tiendas, es así como de distribuye la mercadería en cada una de ellas.

Del total del inventario que estas tiendas poseen, el 90% son artículos fijos, es decir, son todos aquellos artículos que siempre deben tener stock en el inventario físico, son los productos que no pueden faltar en las tiendas. Esto debido a la demanda que estos tienen, son productos de alto consumo, que por la misma naturaleza del negocio deben permanecer siempre disponibles al cliente, quien a su vez identifica dichos productos con esta empresa, pues siempre las ha adquirido en el mismo lugar, y sabe que siempre puede encontrarlas en este mismo lugar. Es por esto que para Novex es de suma importancia operar de tal manera para cumplir con su meta de mantener este inventario en stock, el cual como se puede observar es la mayor parte del inventario total de este negocio.

Detallando de manera mas profunda la logística utilizada por esta empresa para lograr los objetivos mencionados anteriormente, podemos mencionar los procesos principales que se siguen dentro de esta empresa:

Una vez establecidos los artículos que deben formar parte del inventario activo del negocio, se determinan los parámetros de existencia de cada uno de ellos, esto de acuerdo a la rotación individual de cada uno, del consumo promedio o demanda del artículo específicamente. Estos parámetros son establecidos por la Gerencia de tienda, con la ayuda del departamento de compras, al que finalmente es trasladada esta información.

Dichos parámetros se establecen de acuerdo a varios factores, uno de ellos como ya se mencionó es la demanda del producto por parte de los clientes, esto determinará la rotación del producto y el tiempo de la misma. Así mismo el otro factor medular de este proceso depende del tiempo de respuesta del proveedor en particular del producto, esto determina y ayuda a calcular en base al tiempo cual debe ser el punto de reorden ideal para poder cubrir la demanda sin demoras y de forma eficiente.

Para poder establecer estos factores, se va a explicar detalladamente el proceso realizado por el departamento de logística desde el momento de la compra:

Como se indicó al principio, la empresa arrancó con el esquema idéntico a su casa matriz salvadoreña, por lo que los productos que se iban a comercializar y en que cantidades fue algo impuesto por los inversionistas salvadoreños. Fue entonces más fácil para Novex el establecer su inventario inicial, así como la facilidad de que dicho inventario en un 100% fue importado de El Salvador, directamente de la empresa *Vidrid*, quien por decirlo así, en ese momento fue el proveedor único de Novex. Con el pasar de los años, las operaciones de Novex Guatemala se fueron independizando del patrón de Vidrid, esto con el fin de hacer las operaciones de ambas empresas mas eficientes y menos costosas.

A partir de este momento, Novex debería iniciar a operar de forma individual, creando relación directa con los proveedores, que son los mismos que la empresa salvadoreña, y desde luego con los mismos términos de negociación que esta. La cuestión importante de esto, es que después de tener un solo proveedor ahora la empresa mantiene relación con más de 800 proveedores alrededor del mundo.

Los tipos de proveedor que esta empresa maneja son:

- Locales
- Warehouse
- Drop slip
- Directos

La razón principal por la cual la empresa cataloga a sus proveedores dentro de cuatro categorías diferentes se debe al tipo de relación que tiene con cada uno de ellos, y para poder determinar con precisión los tiempos de respuesta de estos, lo cual tiene un efecto directo sobre su inventario.

Todos los proveedores independientemente de la cantidad de productos que provean al negocio, después de haber realizado la primer compra con ellos, se registran en el sistema de la empresa a través de un registro denominado *ficha del proveedor*, la cual contiene todos los datos de este, incluyendo desde el nombre del proveedor, el o los contactos, la dirección, teléfono, fax, correo electrónico, formas e información de los medios de pago, y el dato mas importante el *lead time* o tiempo de despacho, el cual cabe mencionar que muchas veces se determina de acuerdo a aquel producto que tarda mas tiempo en ser fabricado y/o enviado. Este es el dato más importante de la ficha del proveedor, pues es la base de los parámetros de nivel de inventario de todos los artículos. Una de las ventajas de este negocio es que muchos proveedores de distintas partes del mundo se pueden concentrar en uno solo, los que son llamados *Warehouse*, la función de estos es una especie de intermediarios y distribuidores de muchos proveedores del mundo, la forma en que estos funcionan es comprando en volumen todos aquellos productos

que son demandados por empresas como Novex y muchas otras a nivel mundial, por lo que estos Warehouse compran y almacenan los productos de las diferentes marcas y fábricas del mundo y los exportan a otros países, lo cual representa una ventaja de competitividad al contar con un solo proveedor para negocios de este tipo. El hecho de tener un solo proveedor en vez de muchos es un factor positivo para cualquier empresa, más cuando este hecho no la limita a un solo tipo o marca de producto.

El proceso de compra de este negocio se desarrolla de la siguiente manera:

Como el 90% del inventario de este negocio no sufre ninguna variación, y es el inventario que debe renovarse constantemente, el proceso de compra de Novex es realmente llamado un proceso de recompra, el cual consiste en recomprar todos los artículos que van llegando a su punto de reorden. El proceso de recompra se lleva a cabo a través de reportes extraídos del sistema de la empresa. El reporte que es utilizado para la recompra por el departamento de logística es obtenido en base a las ventas diarias de las tiendas.

Diariamente es generado el reporte de recompra por proveedor, el cual consiste en obtener un listado por proveedor de los productos que deben volverse a comprar para recuperar el stock mínimo de estos.

Los productos físicamente están colocados en estanterías en el piso de venta de las tiendas, y cada artículo tiene asignado un espacio físico en dichas estanterías, este espacio es exclusivamente para ese producto, aunque este se agote y no se cuente con mas unidades en el inventario este espacio no puede ser reemplazado por otro producto, pues la logística de la empresa esta diseñada para poder reabastecer el artículo agotado justo en el momento preciso, claro esta que este es el caso ideal y que aún no se logra alcanzar este nivel de perfección debido a diversos factores de manejo de inventarios.

Todos aquellos espacios vacíos son llamados los *puntos verdes*, y el objetivo principal del departamento de logística es de tratar de tener la menor cantidad de *puntos verdes* en las tiendas. Para ello y en torno a esto es que funciona el sistema de recompra, que pretende reponer cada unidad por debajo del nivel mínimo de stock en el momento preciso.

Todos estos artículos son detallados en el reporte generado diariamente, una vez que se genera dicho reporte por proveedor y por área de venta, se traslada al comprador respectivo, para que este desde el mismo sistema cree la orden de compra para el proveedor respectivo con los productos que necesita reemplazar, las cantidades son dadas por el parámetro de nivel de inventario máximo, con ciertas excepciones en donde los tiempos de despacho o políticas en particular de cada proveedor obligan al comprador a modificar dichas cantidades o a esperar para poder colocar una orden de compra, lo cual eventualmente altera el proceso y los resultados finales del mismo. Uno de los resultados de estos factores es que muchas de las ordenes de compra sean despachadas parcialmente, lo cual afecta principalmente el inventario de las tiendas y no así el transporte o costo de importación de los productos, pues el hecho de comprar periódicamente al mismo proveedor permite que el complemento de órdenes de compra anteriores sean enviadas junto con nuevas ordenes en el futuro.

En cuanto a costos de transporte e importación, estos se mantienen en un nivel normal con este sistema, pues todo lo que se compra en el exterior es consolidado en Miami, y al momento de completar contenedores es transportado a territorio nacional y realizado los trámites respectivos de importación, por esta razón el sistema en cuanto a costos de esta naturaleza es igualmente eficiente.

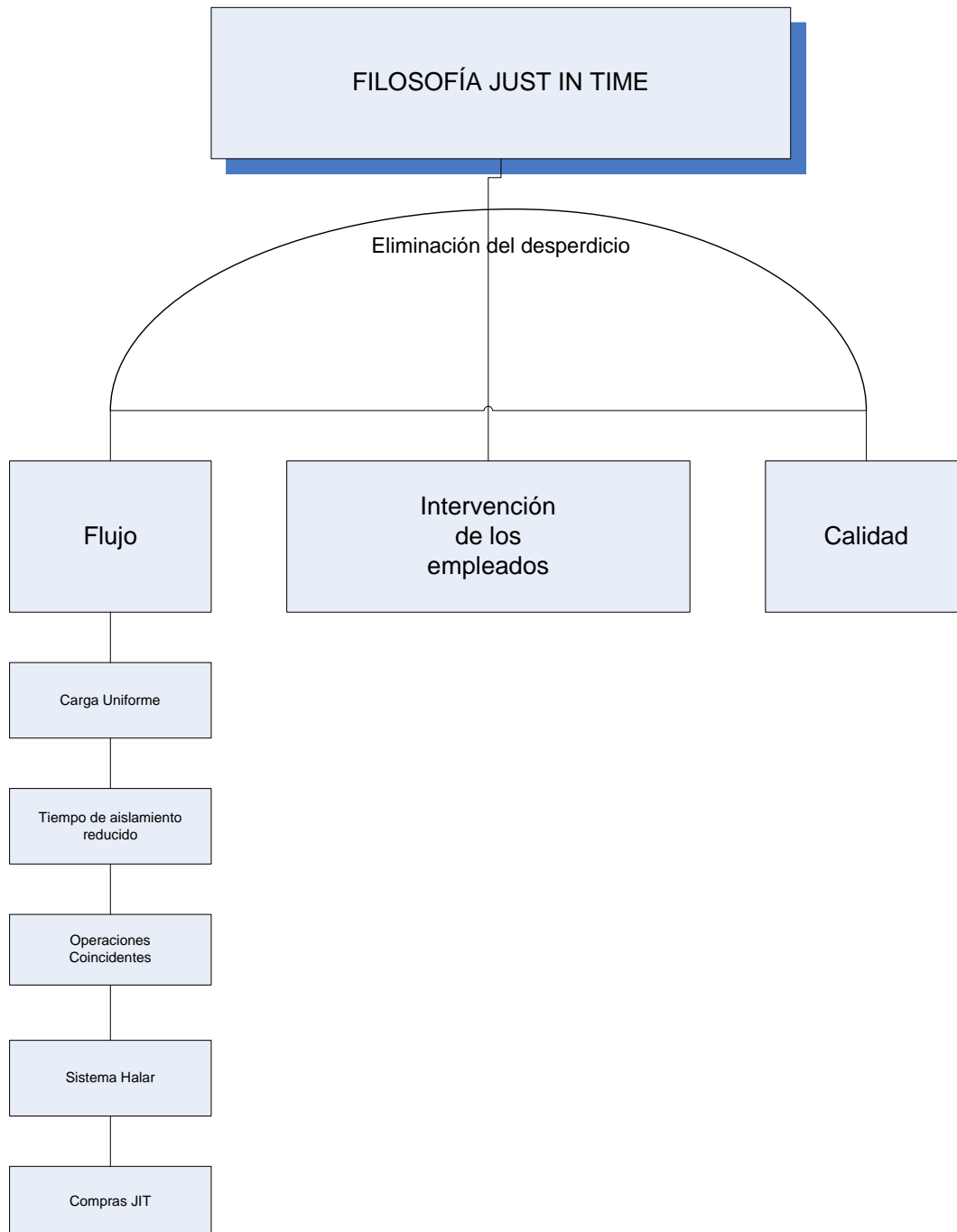
Otro beneficio de el sistema utilizado por Novex es que la mayor parte del tiempo no maneja sobre stock, pues maneja las cantidades de inventario que justo necesita para satisfacer sus necesidades, por lo que no mantiene inventario muerto o estancado que representa muchos otros gastos, y resultado de este sano manejo de inventarios se refleja un sano flujo de efectivo y poco

nivel de endeudamiento, lo cual es un factor muy importante a tomar en cuenta respecto este sistema de operación.

Como desventaja del sistema utilizado se puede decir que por el contrario a un sobre stock la empresa afronta problemas de volumen de inventario o escasez de determinados productos en determinados momentos, las causas de esto pueden ser muchas, entre ellas la ineficiencia del departamento de compras para realizar el proceso de forma ágil, o bien, de los tiempos de respuesta del proveedor que se ven alterados por factores externos. Otra causa puede ser la errónea determinación de los parámetros de nivel de inventario de algunos productos, los cuales deben reconsiderarse o modificarse cada cierto tiempo para evitar estos problemas.

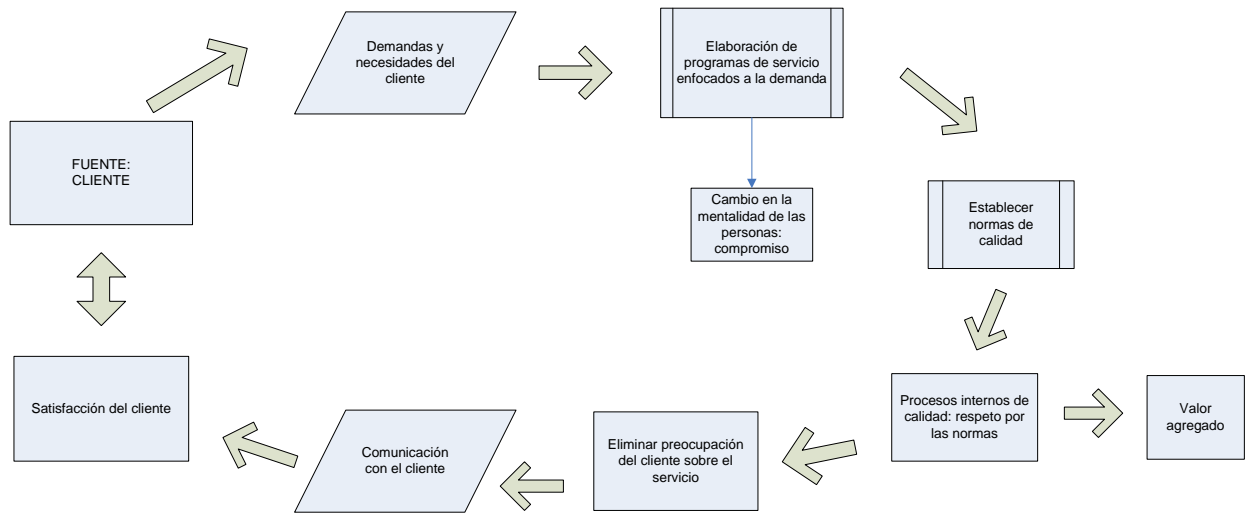
Con el fin de minimizar esta problemática, la empresa cuenta con un programa de monitoreo de sus productos, el cual consiste en calificar y catalogar cada uno de los productos de su inventario. Este monitoreo se realiza colocando en orden de importancia una letra al artículo: A, B, C, D ó X.

Todos los productos al ser comprados e ingresados al sistema por primera vez son catalogados con la letra X, y a medida que pasa el tiempo y se obtienen las estadísticas de consumo de cada producto, a este se le va asignando una nueva calificación, siendo la letra A la calificación más alta, que denota indiscutible necesidad del producto en el inventario. El objetivo de esto es ayudar al comprador a poder determinar el mecanismo de compra de ese producto, determinando la importancia de recomprar instantáneamente el producto, o esperar en caso de que por las condiciones establecidas por el proveedor de ese producto o por otros factores se complique la recompra del mismo.



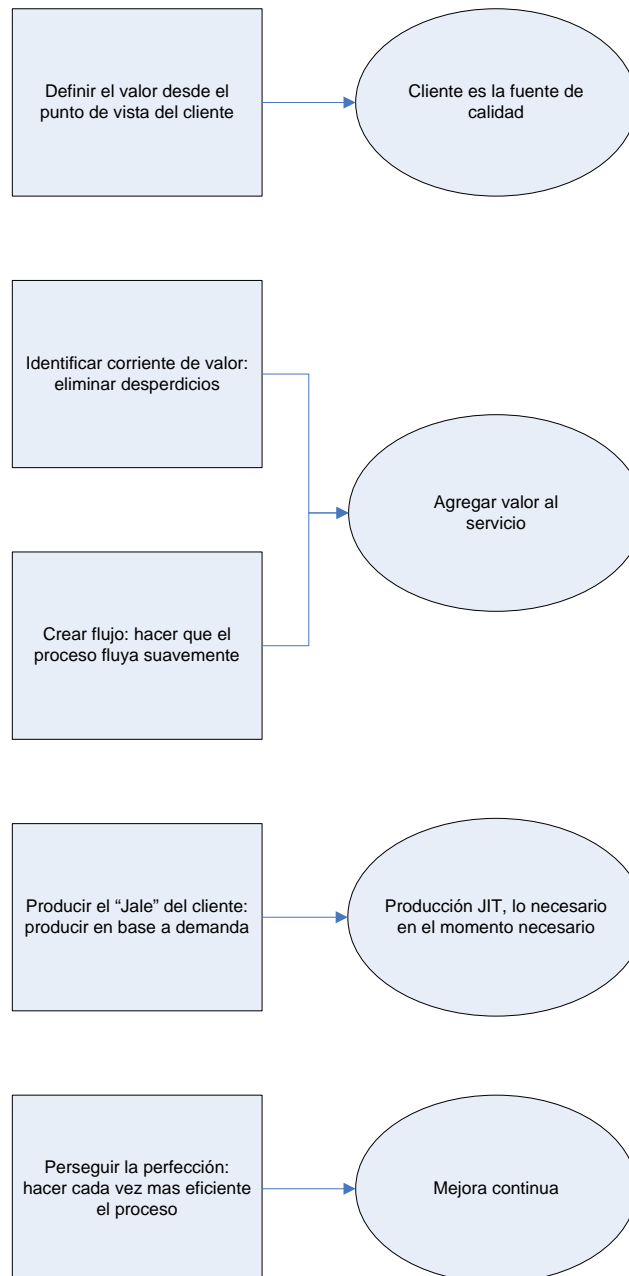
Fuente: *Justo A Tiempo*, Edgard J. Hay

PROCESO DE CALIDAD EN EL SERVICIO



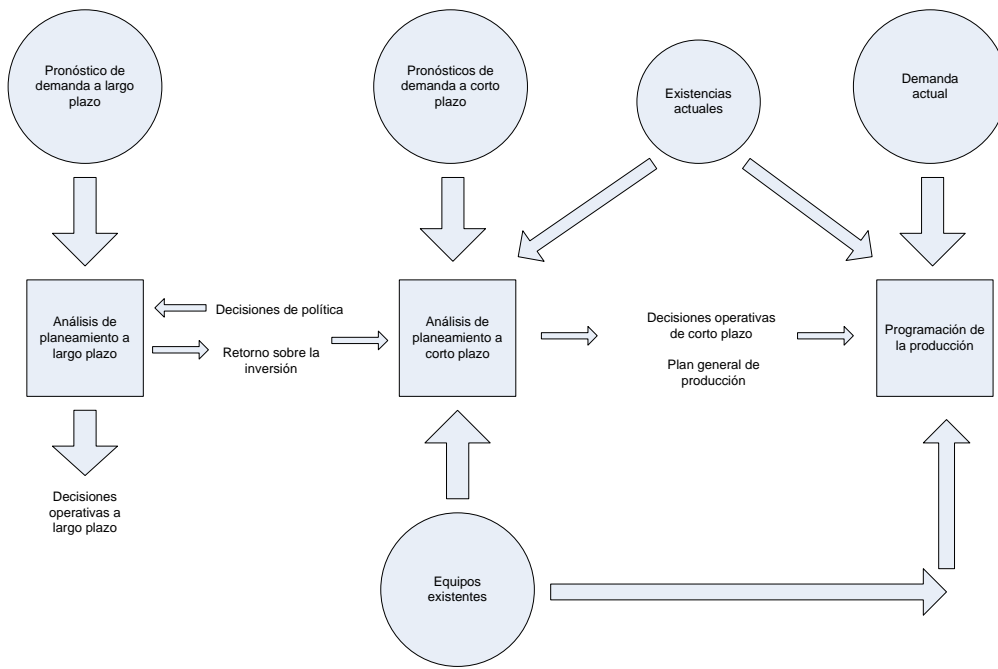
Fuente: Personal

LOS 5 PRINCIPIOS DEL PENSAMIENTO ESBELTO



Fuente: Personal

Diagrama esquemático de planeamiento de existencias



Fuente: John Magge y David Boodman