

VIII. DISCUSIÓN

Al realizar el análisis de las ventas netas de los últimos tres años de la empresa en estudio, se aprecia claramente un crecimiento aproximado al 43% anual. Este incremento en las ventas incide directamente en todos los departamentos de la empresa y al tomar en cuenta que los productos no han tenido un aumento significativo en precios ni costos, se concluye que el volumen de producción se ha incrementando casi en el mismo porcentaje. Con tal situación es inminente la necesidad de modificar las instalaciones actuales de la planta, que resultan totalmente inadecuadas, por instalaciones que provean la suficiente seguridad en los procesos, en las que se puedan desarrollar procesos con eficiencia y eficacia para dar respuesta a la demanda de productos de la forma más acertada posible, y en las que se puedan cumplir con los estándares de calidad requeridos. No obstante, todo ello no garantiza el éxito, pero dejar de cumplirlo pone en riesgo la posición ganada dentro del mercado.

Para determinar la capacidad de la planta no fue suficiente el análisis de las ventas anuales y conocer que la empresa efectivamente crece. Fue necesario tabular el comportamiento de producción de los diferentes productos, que ascienden aproximadamente a 125, durante 14 meses productivos en el periodo de 1999 al 2000. Se logró establecer, como era de esperarse por el tipo de venta que se maneja (venta directa), la fluctuación que sufren las ventas de un mes a otro y el comportamiento estacional de algunos productos. Por ello, fue necesario establecer una producción promedio que permitiera proyectar la capacidad de la planta para el año 2008. Se asumen ocho años de vida útil del proyecto debido a que se tomó como base el crecimiento acelerado de dos años anteriores, lo que sumado se traduce en un ciclo de 10 años. Por otra parte el mercado de productos cosméticos constituye un mercado cambiante, en el que se requiere de constante innovación y vanguardismo en materias primas, empaques, fragancias, formulaciones, entre otros, para mantener los productos en una posición aceptable dentro del mercado. Dentro de ocho años será necesario reevaluar el desempeño de la empresa.

En la estimación de la capacidad de la planta, se incluyó la iniciativa de expandir las venta hacia el mercado salvadoreño. Los datos se obtuvieron directamente del departamento de mercadeo, el que ha realizado estudios y estadísticas de las proyecciones de venta en ese país.

La capacidad de la planta se basó en la disponibilidad del equipo. Gracias a que el diseño del mismo resulta hasta cierto punto sencillo, puede utilizarse en varios procesos y con simples adaptaciones podrían cubrir una sobreventa o un pico de producción. La cantidad de equipo propuesto logra cubrir perfectamente la capacidad promedio de producción esperada para el año 2008. Respecto de la disponibilidad de los equipos para cubrir una sobreventa es necesario discutir dos casos.

Primeramente, el volumen de toda fabricación depende en gran medida del manejo de la programación y la disponibilidad de los materiales. A mayores volúmenes de venta, más altos deberán ser los volúmenes de fabricación. Por ejemplo, en fabricación se proponen cinco estaciones, una de ellas es la de hidroalcohólicos en la que se pueden trabajar dos fabricaciones simultáneas. La disponibilidad de equipo se basó en una fabricación promedio de 1,200 lt. El área y el equipo es suficiente para fabricar 3,000 lt en un solo día, si la programación es la adecuada se tendrá a una persona que trabaje dos graneles de 1,000 lt y a otra que trabaje dos graneles de 500 lt. Con estos volúmenes se estaría cubriendo cualquier sobreventa en cualquier mes pico. De igual forma, cada estación de fabricación puede responder al trabajar volúmenes altos, pero esto requiere de una afinada tendencia de ventas, presupuestos y programación.

Por aparte el departamento de empaque operará a un 80% de su capacidad para cubrir la producción promedio. Un 20% queda disponible para cualquier pico en producción, al exceptuar las dos líneas de empaque de hidroalcohólicos las cuales no se darán abasto a partir del año 2005. Se debe continuar con el proyecto de búsqueda de equipo automático de llenado y grafado de envases, con capacidad de 4,000 unidades por hora, para lograr cubrir la demanda estos productos.

La distribución de las áreas y del equipo fue diseñada básicamente sobre la premisa de obtener una mayor flexibilidad en las operaciones, un transporte fluido de materiales, rutas y vías de acceso descongestionadas. Se obtuvo un diseño integrado en el que todas las estaciones permanecen relacionadas por medio de pasillos suficientemente anchos, de tal forma que permiten el flujo de materiales en dos vías. Lo más importante es que cada línea de empaque se ubica justamente abajo de la estación de fabricación del producto que se empaqueta, lo que permite en la mayoría de los casos, una descarga directa del producto en granel del área de fabricación hacia el área de empaque. Cuando esto no se logre, el granel puede ser trasvasado a tanques auxiliares, que podrán permanecer en un área de graneles pendientes de envasar y cuando sean requeridos en empaque, se descargarán directamente desde un área de descarga de graneles hacia el área de empaque. En el caso de graneles de hidroalcohólicos se puede utilizar para la descarga directa un área de 1.15m² en el pasillo principal, cuando así sea necesario, esto no interrumpe al flujo de personal y materiales.

La altura del edificio, que estaba ya determinada cuando se comenzó este estudio, no resulta suficiente para poder aprovechar la descarga de materias primas por gravedad en el área de fabricación, por lo que se necesita invertir en equipo para tales operaciones. Por ejemplo se necesita utilizar bombas que puedan operar a 75°C, para la estación de fabricación de emulsiones, en la etapa de emulsión propiamente dicha. Esto incrementa en un 10% la inversión en equipo.

El diseño de la planta en general cumple con las normas de calidad dadas por las Buenas Prácticas de Manufactura, para instalaciones y distribución. Se tienen estaciones separadas para fabricaciones

diferentes, lo que evita la contaminación cruzada y contaminación de todo tipo. Se trabajarán fabricaciones simultáneas en el área de hidroalcohólicos, en un espacio suficiente que evita confusiones y contaminaciones en la que habrá como máximo tres tanques. En el área de fabricación de emulsiones se dispone de dos reactores de 1,200 kg y de una marmita auxiliar de 450 kg, que provee a los dos reactores de la fase oleosa fundida; los reactores se ubican casi en áreas distintas; se podrán fabricar dos emulsiones con un desfase de aproximadamente 70 minutos.

Por otra parte, en el área de empaque se cuentan con áreas específicas para el empaque primario y áreas para el empaque secundario. Las áreas de empaque primario son áreas controladas para evitar contaminación porque el producto en granel tiene contacto directo con el ambiente. Los acabados de la planta permiten una limpieza total, las paredes y ventanas son lisas y lavables, los pisos se mantendrán encerados para que cualquier suciedad salte a la vista y sea de fácil limpieza.

Se calcularon las necesidades de insumos principales, tales como vapor, agua de limpieza, agua de fabricación, electricidad, iluminación y ventilación, para que el ambiente sea confortable para el trabajador y se logre así trabajar con una mayor eficiencia y con los insumos necesarios, que también ahorran costos. La planta puede comenzar a operar con el equipo actual de generación de vapor y aire comprimido, pero éste no se dará abasto por mucho tiempo. De acuerdo a los análisis de demanda de vapor, se sugiere una caldera de 20 a 30 HP que genere únicamente para el área de producción cosméticos; actualmente se cuenta con una caldera de tal capacidad pero el vapor que genera se utiliza en una planta más. Si en el futuro la planta farmacéutica adquiere nuevo equipo que requiera vapor, habrá que evaluar qué es más conveniente, si invertir en una nueva caldera de 30HP o invertir en una más pequeña para que genere exclusivamente para el consumo de dicha planta, ésta consume menos vapor que la planta de producción de cosméticos, se sugiere esto último.

Por otra parte, el sistema de agua para fabricación solamente regenera 2,500 lt de agua diarios. Aproximadamente, para el año 2004 dicha cantidad de agua no será suficiente para el consumo del área de producción de cosméticos, por lo que será necesario reevaluar dicho sistema y analizar la posibilidad de invertir en agrandar el sistema actual o en adaptar uno nuevo.

Ante la evidente necesidad de equipo propio de generación de insumos, se recomienda construir un cuarto de máquinas contiguo al área de lavado en el primer nivel para que los generadores de insumos se sitúen más cerca de la planta, se evite la pérdida de presión en los conductos y sea más fácil el mantenimiento del sistema.

En cuanto a seguridad industrial, la planta contará con rutas de evacuación despejadas, la construcción de las instalaciones será sólida, todos los equipos contarán con sus respectivos medidores de presión y de

temperatura, habrá extintores suficientes para poder apagar cualquier conato de incendio. El personal deberá contar con el uniforme y equipo necesario para trabajar de forma comfortable y lograr que el trabajo no afecte su salud. Se dispone de una estación de lavado de ojos y regadera para el cuerpo completo en caso de cualquier emergencia. Debido a lo extenso del tema de seguridad industrial, es necesario crear un manual específico para la planta de producción cosméticos para analizar de forma detallada todos los factores críticos, programar una adecuada capacitación al personal así como elaborar los procedimientos necesarios para que la seguridad llegue a ser una práctica diaria.

Por la cantidad de personal que llegará a tener la planta de producción cosméticos, es necesario evaluar la alternativa de construir servicios sanitarios y vestidores exclusivos para dicha planta, o bien agrandar los ya existentes.