



**"ANÁLISIS Y PROPUESTA PARA LA INSTALACIÓN DEL
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAJE PARA EMPRESA
YURA S.R.L."**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Supply Chain Management**

Presentado por

Sr. Javier Armando Odiaga Arispe

Asesor: Profesor Mario Chong

2014

Dedico el presente trabajo a mis padres, Fernando e Isabel; a mi hermano Luis Fernando, por su esfuerzo y cariño, y a Lorena Andrade, mi compañera incondicional hoy, mañana y siempre.

Javier Armando Odiaga Arispe

Agradezco a los profesores de la maestría en Supply Chain Management, que me brindaron las herramientas necesarias para la elaboración del presente trabajo y en especial a Mario Chong, mi asesor, por su orientación y dedicación.

Resumen ejecutivo

La presente propuesta busca fortalecer el crecimiento de la bebida Kola Escocesa y demás productos Yura en el mercado de Arequipa sentando las bases para ampliar su mercado a otras ciudades en el sur del Perú a través de mejoras operativas que brinden soporte a las campañas de ventas y marketing. A través del estudio de mercado realizado, se puede constatar que aún existe una gran demanda insatisfecha de sus productos en el mercado local, pese a que existe una tendencia de reducción en las ventas de bebidas gaseosa en el mercado nacional y mundial. Esto se debe a que la empresa aún no ha logrado cubrir todo su mercado potencial, por tal motivo deberá hacer frente a la demanda aplicando reformas en su metodología actual de trabajo e invirtiendo en la infraestructura necesaria para alcanzar la visión propuesta para los siguientes cinco años.

La propuesta implica la construcción del centro de distribución y almacenaje, el cual brindará mejoras en la distribución, haciéndola más eficiente, flexible y dinámica; es decir, asegurará una capacidad de respuesta rápida al cliente, con un mejor y adecuado nivel de servicio. Si bien la implementación requiere de inversión y el aumento en los costos de almacenaje, se busca reducir el costo total logístico y el impacto en el medio ambiente, reduciendo los costos de distribución como parte de un sistema integrado, se obtendrá una mayor utilidad por periodo para la empresa.

En la zona norte de la ciudad, la empresa cuenta con el espacio y los recursos necesarios para el desarrollo de este proyecto sin que sea necesario recurrir a entidades financieras para su realización.

Índice de contenidos

| | |
|---|----------|
| Índice de tablas..... | x |
| Índice de gráficos | xi |
| Índice de anexos | xii |
| Resumen ejecutivo..... | iv |
| Introducción | 1 |
| | |
| Capítulo I. Análisis y diagnóstico situacional | 2 |
| 1. Análisis del macroentorno (PESTEG) | 2 |
| 1.1 Entorno político..... | 2 |
| 1.2 Entorno económico | 2 |
| 1.3 Entorno social | 3 |
| 1.4 Entorno tecnológico | 4 |
| 1.5 Entorno ecológico | 5 |
| 1.6 Entorno global..... | 6 |
| 1.7 Conclusión | 6 |
| 2. Análisis del microentorno | 7 |
| 2.1 Identificación, características y evolución del sector..... | 7 |
| 2.2 Análisis de las cinco fuerzas de Porter..... | 7 |
| 2.2.1 Poder de negociación de los proveedores | 8 |
| 2.2.2 Poder de negociación de los clientes..... | 9 |
| 2.2.3 Amenazas de nuevos competidores | 9 |
| 2.2.4 Amenaza de productos o servicios sustitutos..... | 10 |
| 2.2.5 Rivalidad entre los competidores existentes | 10 |
| 2.3 Conclusiones | 10 |

| | |
|--|-----------|
| Capítulo II. Análisis interno de la organización..... | 11 |
| 1. Estrategia y planeamiento actual..... | 11 |
| 2. Situación actual | 11 |
| 2.1 Descripción de la empresa | 11 |
| 2.2 Cadena de valor..... | 12 |
| 2.2.1 Logística interna, logística de entrada..... | 12 |
| 2.2.2 Operaciones..... | 13 |
| 2.2.3 Logística externa, logística de salida | 13 |
| 2.2.4 Ventas y marketing | 14 |
| 2.2.5 Servicios posventa..... | 15 |
| 2.2.6 Infraestructura de la empresa | 15 |
| 2.2.7 Gestión de recursos humanos..... | 15 |
| 2.2.8 Desarrollo de tecnología y tecnología aplicada..... | 16 |
| 2.2.9 Realización, compras y abastecimiento | 17 |
| 3. Conclusiones | 17 |
| | |
| Capítulo III. Estudio de mercado | 18 |
| 1. Objetivos | 18 |
| 2. Metodología | 18 |
| 3. Selección de mercados..... | 19 |
| 3.1 Plan de muestreo | 19 |
| 3.1.1 Unidad de muestra | 19 |
| 3.1.2 Tamaño de muestra | 20 |
| 3.1.3 Procedimiento de muestreo | 21 |
| 4. Estimación de la demanda..... | 21 |
| 4.1 Análisis de factores críticos | 21 |
| 5. Análisis..... | 23 |

| | |
|--|-----------|
| Capítulo IV. Planeamiento estratégico..... | 25 |
| 1. FODA..... | 25 |
| 2. Visión..... | 26 |
| 3. Misión..... | 26 |
| 4. Objetivos estratégicos..... | 27 |
| 5. Estrategia competitiva..... | 27 |
| 6. Estrategia de crecimiento..... | 28 |
| 7. Análisis..... | 28 |
| | |
| Capítulo V. Marketing..... | 30 |
| 1. Descripción de los productos..... | 30 |
| 2. Objetivos de la marca..... | 30 |
| 3. Formulación estratégica de marketing..... | 31 |
| 4. Estrategia de la mezcla de marketing..... | 32 |
| 4.1 Producto..... | 32 |
| 4.2 Precio..... | 32 |
| 4.3 Plaza..... | 32 |
| 4.4 Promoción..... | 32 |
| 5. Análisis..... | 33 |
| | |
| Capítulo VI. Plan de operaciones..... | 34 |
| 1. Objetivos y estrategia de operaciones..... | 34 |
| 1.1 Estrategias para los objetivos planteados..... | 34 |
| 1.1.1 Estrategia de proceso..... | 34 |
| 1.1.2 Estrategia de capacidad..... | 35 |
| 1.1.3 Estrategia de localización..... | 35 |
| 1.1.4 Estrategia de aprovisionamiento..... | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 2. Descripción del proyecto..... | 36 |
| 2.1 Etapa I..... | 37 |
| 2.2 Etapa II..... | 40 |
| 3. Diseño de los procesos..... | 41 |
| 4. Diseño de las instalaciones..... | 43 |
| 5. Actividades preoperativas..... | 46 |
| 6. Presupuesto de inversión..... | 46 |
| 7. Análisis..... | 47 |
| | |
| Capítulo VII. Plan de recursos humanos | 49 |
| 1. Estructura organizacional..... | 49 |
| 2. Requerimientos del personal..... | 50 |
| 2.1 Selección y reclutamiento..... | 50 |
| 2.2 Capacitación..... | 51 |
| 3. Presupuesto de recursos humanos para la implementación | 51 |
| 4. Análisis..... | 52 |
| | |
| Capítulo VIII. Plan financiero | 53 |
| 1. Planes de contingencia..... | 53 |
| 2. Presupuestos..... | 53 |
| 3. Estados financieros | 54 |
| 4. Políticas..... | 55 |
| 5. Evaluación económica del proyecto y supuestos..... | 56 |
| 6. Análisis..... | 57 |

Conclusiones y recomendaciones58
Bibliografía60
Anexos61
Nota biográfica88

Índice de tablas

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabla 1. | Canales de venta y nivel de servicio..... | 14 |
| Tabla 2. | Resultados de la encuesta realizada..... | 21 |
| Tabla 3. | Análisis FODA | 25 |
| Tabla 4. | Ubicaciones requeridas según el nivel de servicio. | 41 |
| Tabla 5. | Normas legales | 46 |
| Tabla 6. | Presupuesto para la construcción del centro de distribución | 46 |
| Tabla 7. | Presupuesto para la implementación del sistema de control y registro | 47 |
| Tabla 8. | Presupuesto de recursos humanos | 51 |
| Tabla 9. | Presupuesto total de la inversión | 53 |
| Tabla 10. | Análisis de la inversión | 56 |

Índice de gráficos

| | | |
|-------------|--|----|
| Gráfico 1. | Nivel socioeconómico en la región sur..... | 4 |
| Gráfico 2. | Cinco fuerzas de Porter | 8 |
| Gráfico 3. | Cadena de valor | 12 |
| Gráfico 4. | Secuencia lógica para realizar la encuesta en el punto de venta..... | 19 |
| Gráfico 5. | Tendencia de crecimiento anual por planta de producción | 22 |
| Gráfico 6. | Tendencia de crecimiento por producto (miles de litros)..... | 22 |
| Gráfico 7. | Porcentaje de ventas promedio de los productos Yura..... | 23 |
| Gráfico 8. | Proyección de la demanda | 23 |
| Gráfico 9. | Estrategias de crecimiento..... | 28 |
| Gráfico 10. | Puntos de contacto..... | 33 |
| Gráfico 11. | Transporte primario de las plantas de producción al almacén central..... | 37 |
| Gráfico 12. | Puntos de venta y porcentaje de ventas por zona norte y sur | 38 |
| Gráfico 13. | Transporte primario sugerido desde el CDA Río Seco | 39 |
| Gráfico 14. | Transporte secundario a los puntos de venta sugerido | 40 |
| Gráfico 15. | Las actividades cotidianas | 42 |
| Gráfico 16. | Instalaciones actuales de Empresa Yura en planta de Río Seco..... | 44 |
| Gráfico 17. | Proyecto de instalaciones para el nuevo centro de distribución y almacén | 45 |
| Gráfico 18. | Proyección del costo total logístico del proyecto. | 48 |
| Gráfico 19. | Puestos de trabajo relevantes para el proyecto | 49 |
| Gráfico 20. | Balance general | 54 |
| Gráfico 21. | Estado de resultados. | 55 |

Índice de anexos

| | | |
|-----------|--|----|
| Anexo 1. | Formato de la encuesta realizada..... | 62 |
| Anexo 2. | Cálculo de la regresión lineal simple ponderada por la estacionalidad | 63 |
| Anexo 3. | Diseño del menor Costo Total Logístico | 65 |
| Anexo 4. | Proceso de <i>Cross Docking</i> | 71 |
| Anexo 5. | Calculo de la capacidad del almacén de acuerdo al nivel de servicio propuesto..... | 73 |
| Anexo 6. | Características y principios de almacenaje a implementar. | 74 |
| Anexo 7. | Sistemas de distribución física por zonificación | 75 |
| Anexo 8. | Flujo de información entre la empresa y los puntos de venta..... | 79 |
| Anexo 9. | Área del proyecto de implementación | 80 |
| Anexo 10. | Implementación del centro de distribución y almacenes | 82 |
| Anexo 11. | Calculo de costos logísticos..... | 85 |
| Anexo 12. | Organigrama propuesto para Empresa Yura S.R.L. | 87 |

Introducción

La empresa Yura S.R.L. es una embotelladora fundada en la ciudad de Arequipa en el año 1950. Es responsable de la elaboración de los productos Yura, como son Kola Escocesa, Arequipa Dry Ginger Ale y Agua Mineral Yura. Sus plantas de embotellado están ubicadas en la Av. Principal la Calera S/N –Yura, provincia y departamento de Arequipa, a 25 km de la ciudad; esta sede se dedica principalmente a la producción y envasado en presentaciones de vidrio y Agua mineral. La nueva planta, ubicada en el Parque Industrial de Río Seco, a 12 km de la ciudad, se dedica específicamente a la producción de productos en envase PET. Además, la empresa cuenta con un almacén central y oficinas administrativas ubicadas en el centro de la ciudad, localizadas en la calle Filtro N° 415 cercado de Arequipa.

La compañía tiene una tendencia de crecimiento constante por la aceptación de sus productos en el mercado local, por esta razón la presente investigación busca examinar y evaluar las potenciales mejoras para implementar en la empresa, con el fin de lograr la sostenibilidad del crecimiento para los años venideros, trazando objetivos estratégicos que amplíen el mercado, sobre una infraestructura logística adecuada que permita la reducción del costo total logístico.

Capítulo I. Análisis y diagnóstico situacional

1. Análisis del macro entorno (PESTEG)

El análisis PESTEG (político, económico, social, tecnológico, ecológico y global) identifica los factores del entorno general que van a afectar a las empresas.

1.1 Entorno político

El Perú goza actualmente de un entorno político estable cuyo gran reto radica en la reducción de la pobreza y en una acertada distribución de la riqueza. Durante el último año, el gobierno ha dado suma importancia al desarrollo de proyectos tanto de infraestructura como de fortalecimiento institucional que hagan posible el incremento y la orientación hacia la manufactura y consumo, lo que ha permitido la inversión tanto extranjera como nacional.

El Perú posee el mejor ambiente macroeconómico de América Latina, según un estudio del semanario Latin Business Chronicle. “Perú sigue en el tercer lugar debido a que tiene el mejor ambiente macroeconómico en América Latina, además de ser el cuarto mejor en ambiente corporativo y nivel tecnológico. Es también uno de solo dos países que mejoró su puntaje comparado con el índice del 2008” (Revista Gestión 2012).

1.2 Entorno económico

De acuerdo con la Revista Latin Business Chronicle, “Latin Business Index”(noviembre 2013), el Perú se encuentra en una buena situación económica: la crisis mundial no ha repercutido, en el corto plazo, en los resultados macroeconómicos ni en el crecimiento sostenido de los últimos años. Actualmente, Perú es el tercer mejor país para hacer negocios en la región y el cuarto en ambiente corporativo y tecnológico.

Según el informe Situación Latinoamérica, el ciclo económico global mejora y se prevé que el crecimiento de la economía mundial aumentará de 2,9% en el 2013 a 3,6% en el 2014, con cierta desaceleración en las economías emergentes y recuperación en las desarrolladas. En este escenario, el Perú será uno de los países de mayor crecimiento en

América Latina en 2014, con una tasa de expansión de 5,6% sobre el 2013, según Consensus Forecast y BBVA Research.

Asimismo, el Banco Central de Reserva estima que el Perú crecerá en promedio 6,5% anual entre el 2014 y 2016, impulsado por las exportaciones. La Alianza del Pacífico, formada por Perú, Chile, Colombia y México, se presenta como un acuerdo que apuesta por la integración económica en varios frentes, no solo el comercial, sino también político y económico, ya que conformará el “grupo líder” de Latinoamérica con mayor ritmo de crecimiento económico.

1.3 Entorno social

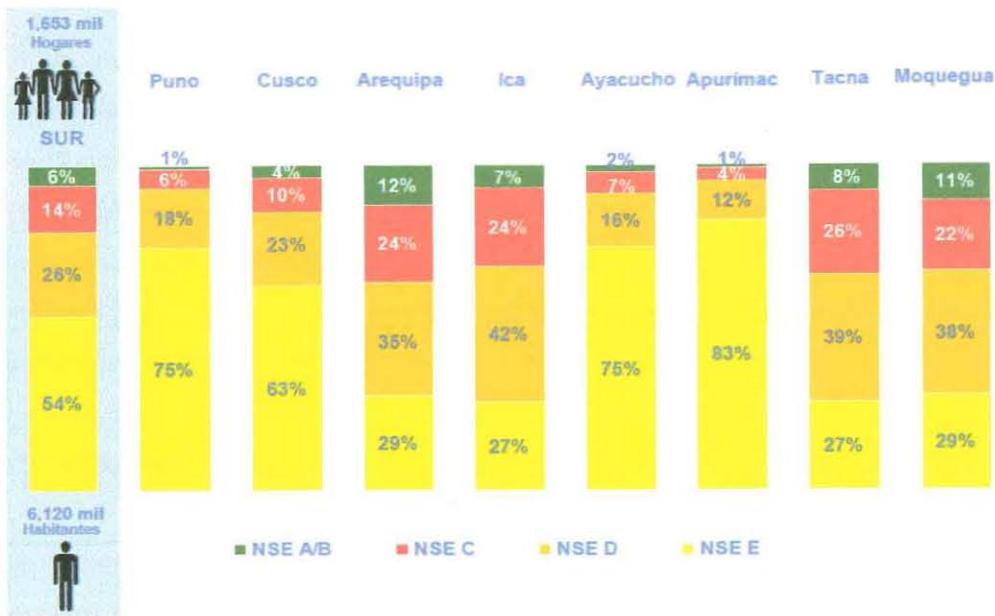
El Perú ha evolucionado y se ha convertido en un país más inclusivo. El sector más beneficiado con los cambios gubernamentales y económicos a través de los años ha sido el de los más pobres, quienes ahora tienen mayor acceso a mejores condiciones de vida para el trabajo y el desarrollo.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la tasa de dependencia del Perú alcanzará su nivel histórico más bajo hacia el año 2030, resultando en dos personas trabajando por cada niño o anciano. Actualmente, cerca del 60% de la población tiene menos de 29 años de edad.

Según estudios realizados por empresas privadas, el 12% por ciento de la población en Arequipa pertenece a un NSE A/B y 24% NSE C, siendo una de las ciudades con menor pobreza en la macro región sur del Perú (ver gráfico 1).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) presentó el estudio Clase Media en el Perú, donde se señala que la clase media se expandió hasta representar el 70,1% de la población, mientras que el 27,8% de ciudadanos pertenecen al sector pobre, y el 2,1% pertenece a clase alta.

Gráfico 1. Nivel socioeconómico en la región sur



Fuente: Ipsos Apoyo, 2013.

Con este panorama, es posible apreciar que la situación social va mejorando en la región. Más de la mitad de la población es joven, con ansias de trabajar y consumir; esto también es un factor importante en el marco económico de la zona sur del Perú, donde se llevará a cabo el plan de expansión de la empresa.

1.4 Entorno tecnológico

La industria tecnológica en el Perú creció más del 11% el año 2013. El Perú sigue avanzando en línea con las tendencias mundiales en tecnología (*Cloud Computing* o “computación en la nube”, movilidad y virtualización), aunque el nivel de adopción sea inferior comparado con otros países de la región.

Las tecnologías de información y las telecomunicaciones han revolucionado la manera de hacer negocios. En el Perú, de cada 100 hogares, 31 tienen al menos una computadora, informó el INEI a través del documento técnico Acceso de los Hogares a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En las empresas se da de igual manera la adopción, cada vez más frecuente, de ERP’s que brindan las herramientas para mejora los procesos operativos,

logísticos y contables, donde se adquirieren paquetes y desarrollos con las mejores prácticas de empresas nacionales e internacionales.

En cuanto al mercado de bebidas, en el año 2012 la Corporación Lindley adquirió equipos industriales de última generación, con tecnología de punta, para la construcción de su mega planta, que está ubicada en las ciudad de Trujillo, desde donde abastece a todo el norte y oriente del Perú. Esta mega planta es la primera en el país y es considerada como una de las mejores de Sudamérica, debido al énfasis en el uso racional del agua y energía. Esto da pie a la llegada de empresas proveedoras en el rubro con tecnología más accesibles al mercado local para solventar su inversión de instalación.

1.5 Entorno ecológico

Las empresas productoras y distribuidoras de bebidas no alcohólicas tienen como política gestionar la evaluación y control de los aspectos ambientales significativos, a fin de prevenir la contaminación y minimizar los impactos ambientales donde incluya además las operaciones de la flota de transporte.

En el Perú, la normativa que vigila la sanidad, inocuidad e impacto ambiental en la fabricación y distribución de los productos de consumo, es la siguiente:

- Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas. Dispone condiciones, requisitos y procedimientos higiénicos/sanitarios que deben cumplir las empresas de producción y comercialización, de no cumplirse esta normativa se dispone el cierre del local (DS 007-98-SA).

- Reglamento sanitario para las actividades de saneamiento ambiental. Regula actividades de saneamiento ambiental que personas naturales, jurídicas y las empresas están obligadas a realizar en los bienes de su propiedad para evitar o eliminar las condiciones favorables que generen enfermedades, plagas, contaminación, etcétera (DS 022-2001-SA):
 - Limpieza de ambientes
 - Desinsectación, desinfección y desratización
 - Limpieza y desinfección de reservorios de agua
 - Limpieza de tanques sépticos

- Determinar la recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos y peligrosos (Ley 27314-2000 y DS 057-2004-PCM)

1.6 Entorno global

Las bebidas gaseosas siguen en el tope de las preferencias de los consumidores, principalmente de los países de América. Específicamente tres países latinoamericanos lideran el ranking de mayor consumo de gaseosas per cápita, según una investigación de mercado dada a conocer por Euromonitor. En el año 2012, con un consumo promedio de 131 litros por persona al año, Argentina lidera el ranking de los países con mayor consumo de bebidas gaseosas del mundo. En segundo lugar se ubicó Chile, con 121 litros per cápita, y en el tercero, México, con 119 litros per cápita. En el Perú, el consumo promedio aproximado rodea los 59 litros por persona.

Si bien, como en otras industrias, la preocupación de los consumidores por su salud y peso es una amenaza para los productores de bebidas gaseosas, la innovación en endulzantes y edulcorantes artificiales—como sabores que disfracen o enmascaren el gusto de estos— han ayudado a disminuir esta preocupación.

1.7 Conclusión

El Perú se encuentra en el mejor escenario político y económico para promover la inversión nacional y extranjera. En cuanto al mercado de bebidas, aunque existe una tendencia de que esta decrezca a nivel mundial, el consumo per cápita de bebidas gasificadas a nivel latinoamericano en Perú aún es bajo, por lo que todavía habría un potencial desarrollo por ser explotado en los siguientes años, lo que se ve reflejado por la inversión de empresas importantes como la Corporación Lindley y el Grupo Aje para penetrar aún más en los mercados de las provincias.



2. Análisis del micro entorno

2.1 Identificación, características y evolución del sector

La industria de las bebidas está dominada por los productores multinacionales de bebidas carbonatadas. El mercado está repartido entre las con cuatro principales empresas embotelladoras que representan el 80% de las ventas de bebidas gaseosa y las pequeñas embotelladoras en las provincias.

El líder del mercado es Embotelladora Latinoamericana, principal embotellador de Coca-Cola en el Perú. Es seguido por JR Lindley, fabricante de la marca Inca Kola y Embotelladora Rivera, el embotellador de PepsiCo. Desde el año 1998, Coca-Cola ha tenido una alianza estratégica con JR Lindley, dirigida a mejorar la tecnología de fabricación. En enero de 2004, JR Lindley adquirió una participación del 60% en la Embotelladora Latinoamericana de Chile, empresa Embonor. La adquisición selló el lugar de JR Lindley como el mayor productor de bebidas gaseosas en el Perú.

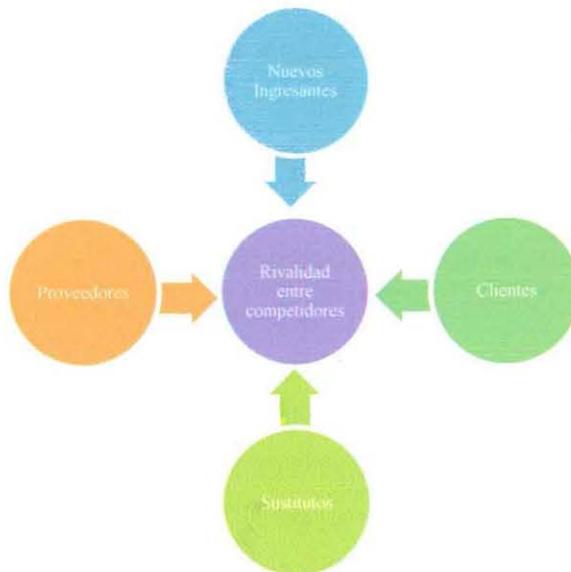
JR Lindley opera 11 plantas embotelladoras en todo el Perú, la producción de una gama de marcas de Coca-Cola, así como su propia Inca Kola. El segundo lugar en el mercado local lo ocupa la compañía cervecera AmBev Perú SA, una filial de 49,7% de InBev, la venta de 400.000 hl en 2003, equivalente a una cuota de mercado del 22%. La firma brasileña adquirió ciertos activos del embotellador local, Embotelladora Rivera, en octubre de 2003, incluyendo 2 plantas con un total combinado de capacidad de producción de 6,3 mn de hectolitros por año y el contrato de franquicia para el norte de Perú y Lima. AmBev Perú ahora posee tres plantas en el Perú. Sus marcas principales incluyen Concordia, Pepsi y Triple Kola.

Las ventas de bebidas, especialmente las carbonatadas, han aumentado considerablemente en los últimos años.

2.2 Análisis de las cinco fuerzas de Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter propone un marco de reflexión estratégica sistemática para determinar la rentabilidad de un sector en específico, normalmente con el fin de evaluar el valor y la proyección futura de empresas o unidades de negocio que operan en dicho sector.

Gráfico 2. Cinco fuerzas de Porter



Fuente: Michael Porter: CompetitiveStrategyPorter,1980.Elaboración propia, 2014.

2.2.1 Poder de negociación de los proveedores

El principal recurso que se utiliza para las bebidas es el agua; contar con abastecimiento continuo garantiza la operatividad de la empresa, aunque el agua se extrae de pozos propios, son la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa (SEDAPAR) los que se encargan del cobro por el volumen de consumo de esta.

Los demás insumos, si bien son clave para garantizar el sabor de las bebidas, son manejables. La empresa, debido a su envergadura, tiene un poder de negociación moderado concerniente a lo que es azúcar y sabores, ya que se encuentran en el mercado diferentes proveedores, los cuales pueden suministrar contratipos o productos similares en vista de que la empresa realiza el desarrollo de sus concentrados. En cuanto a envases, la lista se reduce considerablemente; en envases PET, a dos proveedores y en vidrio, a uno solo. En este caso, el poder de negociación es casi nulo y depende del proveedor, obligando a manejar mayores volúmenes de estos suministros por pedido. En todos los demás casos, una comunicación efectiva con los proveedores y agencias de transporte reduce los tiempos de entrega para el reabastecimiento reduciendo también los inventarios en planta.

La empresa, por política, siempre cuenta con una base de datos de posibles nuevos proveedores para minimizarla incertidumbre por escasez de algunos artículos o insumos en el mercado.

2.2.2 Poder de negociación de los clientes

Los compradores habituales de los productos de la empresa son el público tradicional de todas las edades y turistas que llegan a la ciudad, pero existe un sector C-D, el cual no accede a la venta los productos por su limitada distribución y sus altos precios con los que se especula en los puntos de venta del mercado local.

El canal antiguo–bodegas, tiendas, mayoristas– no permite negociar con el cliente; no se dan ventas al crédito, todo lo vendido es recaudado el mismo día.

En el canal moderno–supermercados– siempre el manejo de volúmenes pone la balanza a favor del cliente en cuanto a negociación de precios se refiere, existiendo incluso penalizaciones por incumplimientos horarios y cantidad, la recaudación es a 30 a 60 días en algunos casos.

2.2.3 Amenaza de nuevos competidores

En la actualidad, el mercado de bebidas se encuentra colmado por distintas clases de productos, lo cual crea barreras de entrada para la creación de nuevas empresas, aumentando más la rivalidad entre empresas del rubro, por el crecimiento de las ya existentes. La diferenciación y el costo son los factores preponderantes en el negocio, por lo que las empresas con bastante tiempo en el mercado están abriendo cada vez más su abanico de productos en una amplia gama de sabores y presentaciones.

La principal generación de competidores que se dio en el sector de bebidas durante esta última década, tras la venta de Inca Kola a Coca-Cola y la venta de Embotelladora Latinoamérica S.A. (ELSA) al Grupo Lyndley, lo que originó el fin de la concesión a embotelladores autorizados a lo largo y ancho del territorio nacional, los cuales ante la necesidad de subsistir en el negocio, lanzaron al mercado diferentes opciones de bebidas, algunas de sabores similares; otras se dedicaron a embotellar solamente agua.

2.2.4 Amenaza de productos o servicios sustitutos

En los últimos años, la tendencia por conservar la salud está llevando a las personas a reducir el consumo de bebidas dulces y gasificadas, bajo el esquema de protección a la salud. En ese contexto resaltan los jugos de pulpa de frutas, las aguas naturales de mesa, isotónicos y energizantes. Por ello, la empresa pretende ampliar su zona de influencia para mantener y aumentar sus volúmenes actuales mientras se comienza a impulsar otras líneas de productos.

2.2.5 Rivalidad entre los competidores existentes

A la empresa se le dificulta el crecimiento, aunque los productos están orientados a la diferenciación más que al precio, en cuanto a la plaza y promoción, no se invierte en grandes campañas promocionales ni de difusión. Por el contrario, la competencia arremete de esta forma para posicionarse y generar exclusividad de ventas por desarrollo en los puntos de venta con material publicitario para el negocio.

2.3 Conclusiones

Si bien existen empresas grandes que lideran el mercado de bebidas a nivel nacional, son las fronteras geográficas y culturales entre ciudades las que permiten la existencia de bebidas regionales que compiten en menor escala con las marcas ya conocidas y seguirán permitiendo su presencia en el mercado mientras estas sean competitivas, ya que este negocio es muy dinámico y las ganancias van de la mano con el manejo de volúmenes cada vez más altos.

Capítulo II. Análisis interno de la organización

1. Estrategia y planeamiento actual

Actualmente, la empresa Yura SRL no cuenta con una estrategia establecida. Los productos que elabora y comercializa son aceptados por el consumidor final; la marca está posicionada en la mente de sus consumidores finales y la demanda anual tiene una tendencia de crecimiento. La empresa utiliza una estrategia genérica de diferenciación para ofrecer sus productos; enfocada en posicionarse en la mente del consumidor y no ser una opción de bajo costo, ya que los productos tienen un mayor precio de venta en comparación con otras bebidas gaseosas del mercado.

La política adoptada por la empresa es la de seguir invirtiendo en activos con el propósito de cubrir la demanda insatisfecha, que actualmente se mide por la cantidad de entregas no realizadas fuera de la zona de reparto. De esta manera, se busca continuar satisfaciendo al mercado local con miras a expandir sus operaciones en otras ciudades de la región sur del Perú.

2. Situación actual

En el presente capítulo se describirá la situación actual de los principales procesos de la empresa Yura, su modelo de negocio, cadena de valor y los principales problemas que afronta actualmente.

2.1. Descripción de la empresa

Empresa Yura SRL es una empresa familiar fundada en 1950, se encuentra en la región Arequipa y su actividad económica principal es el desarrollo, la fabricación y la distribución de bebidas.

Las principales marcas que comercializa la empresa son:

- Kola Escocesa
- Kola Escocesa Light
- Arequipa Dry Ginger Ale
- Agua Mineral Yura

Presentaciones de sus productos:

Envase vidrio: 1 lt. en casilleros de 12 botellas y 300 ml en casilleros de 24 botellas.

Envase plástico: PET 600 ml 1.500 ml.

Cabe resaltar que la empresa actualmente no se da abasto para cumplir con todos los pedidos diarios, lo que significa un costo de oportunidad por ventas no realizadas, debido a su incapacidad de abastecer al mercado local.

2.2. Cadena de valor

La empresa se dedica al tratamiento, elaboración, envasado y comercialización de marcas propias, con sabores diferenciados y bajo contenido de gas carbónico; con el soporte de actividades tales como compras, contabilidad y gestión del capital humano.

Gráfico 3. Cadena de valor



Fuente: Michael Porter: CompetitiveStrategyPorter,1980.

2.2.1 Logística interna, logística de entrada

La empresa trata de minimizar el costo de almacenamiento generando valor al reducir sus inventarios de insumos, produciendo bajo pedido; se hacen los requerimientos de acuerdo al ritmo de producción y la demanda, aprovechando el limitado espacio para almacenamiento de insumos, lo cual hace difícil para la empresa acceder a menores precios por economías de escala.

El área de logística de entrada tiene las siguientes tareas: el abastecimiento adecuado de insumos, control de inventarios y el correcto almacenamiento que se realiza en los almacenes.

2.2.2 Operaciones

La empresa produce y comercializa marcas propias en sus dos plantas de producción, la cuales trabajan solo un turno de lunes a sábado, a pesar de tener capacidad de producción disponible para aumentar su producción.

Desde el área de operaciones se gestiona el procesamiento de la información para programar la producción, realizar el requerimiento de materiales y programar los despachos al centro de distribución. Así mismo, se enfoca en conservar la calidad de los procesos de producción, mantenimiento de los equipos y la operatividad de ambas plantas de producción.

La distancia entre los locales de la empresa es un factor crítico en los costos logísticos y en el desarrollo de las operaciones y la sostenibilidad del ritmo de crecimiento de la empresa.

2.2.3 Logística externa, logística de salida

La comercialización se realiza principalmente a través de la flota propia y algunos distribuidores independientes a los cuales se les asignan rutas de reparto.

En la actualidad, no se cuantifican adecuadamente los costos por distribución, encareciendo este proceso por la falta de un ruteo efectivo, ya que se asignan las rutas sin considerar si es rentable o no para la empresa.

- La flota se divide de la siguiente manera:
 - Dos camiones, que se dedican al traslado y abastimiento del producto terminado y envases a las plantas y su almacén de producto terminado.
 - Seis camiones propios, dedicados a reparto hasta el punto de venta, que se encargan de distribuir desde el almacén hasta los puntos de venta.
 - Distribuidores independientes, tres camiones, los cuales cubren distritos más alejados y populosos de la ciudad.

- Formas de venta:

- Contado
- Crédito
- Consignación

- Estructura de los canales de bienes de consumo:

Se encuentra conformado por cinco canales de comercialización, con niveles de servicio para cada uno propuesto por la empresa y un nivel de servicio promedio ponderado acumulado de 89.37%

Tabla 1. Canales de venta y nivel de servicio.

| Canal | Detalle | Intermediarios entre la empresa y el consumidor final | Índice de ventas por canal | Nivel de Servicio (Propuesto por la Empresa) | Promedio ponderado |
|---|-------------------|---|----------------------------|--|--------------------|
| 1 | Venta directa | 0 | 5% | 90% | 4.39% |
| 2 | Restaurantes | 1 | 55% | 95% | 52.68% |
| 3 | Súper Mercados | 1 | 7% | 90% | 6.20% |
| 4 | Tiendas / bodegas | 1 | 21% | 85% | 17.87% |
| 5 | Mayoristas | 2 | 12% | 70% | 8.23% |
| NIVEL DE SERVICIO - PROMEDIO PONDERADO ACUMULADO | | | | | 89.37% |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

El almacén principal, localizado en el centro de la ciudad, presenta limitaciones de tamaño y accesibilidad por la zona en la que se encuentra, lo que impide el reabastecimiento de las unidades de reparto, las cuales realizan solo una ruta diaria por zonas previamente establecidas.

2.2.4 Ventas y marketing

Las ventas se realizan principalmente bajo la modalidad de preventa o toma de pedidos. Se realiza un proceso de revisión del stock en punto de venta y luego se realiza el requerimiento para reposición.

Actualmente, la capacidad de respuesta de la empresa para afrontar pedidos por el sistema de preventa demora entre 24 y 48 horas desde que se toma el pedido y es entregado en el punto de venta con un nivel de servicio no muy alto.

En cuanto a marketing, no se cuenta con un área de marketing estructurada. La empresa realiza campañas de baja intensidad para el lanzamiento de nuevas promociones; solo se desarrollan artes y se gestiona la compra y distribución de material publicitario a los puntos de venta. Por esta razón se puede afirmar que la empresa no cuenta con una estrategia de marketing que promueva el crecimiento y el aumento de las ventas, ya que se ha relegado la gestión del producto, precio, plaza y promoción a las áreas de ventas y contabilidad.

2.2.5 Servicios posventa

La empresa realiza encuestas de atención al cliente en los puntos de venta. De igual forma, se realizan llamadas a los puntos de venta para medir la calidad del servicio y confirmar las visitas del supervisor de ventas. Asimismo, se cuenta con una línea de atención al cliente para resolver dudas y solucionar quejas o reclamos.

2.2.6 Infraestructura de la empresa

La infraestructura de la empresa está conformada por la administración y el área contable. La administración se encarga de dirigir y supervisar el funcionamiento de los diferentes departamentos o áreas, programando, controlando y dirigiendo los sistemas de contabilidad, presupuesto, personal, logística, etcétera, de acuerdo con las normas de política y la legislación vigente.

El departamento de contabilidad es el encargado del manejo contable y financiero de la empresa.

2.2.7 Gestión de recursos humanos

En la actualidad, la empresa no cuenta con un área dedicada y específica para la gestión de recursos humanos, ya que la cantidad de colaboradores es inferior a lo requerido por ley. Sin embargo, al existir la necesidad de contar con personal capacitado y competente para las funciones que se realizan dentro de la compañía, se tercerizan las tareas de reclutamiento y capacitación.

Miembros de la empresa, junto con la consultora de recursos humanos, analizan los puestos y competencias necesarias de cada puesto de trabajo dentro de la compañía para crear los perfiles de cada puesto. Por otro lado, la remuneración y el diseño de la estructura salarial son controlados desde el área contable, la evaluación el desempeño de cada trabajador se realiza una vez al año a través de una evaluación 360° que maneja cada área y se reporta al área administrativa.

Respecto de la capacitación del personal en planta, la empresa aprovecha los cursos y seminarios que realizan diferentes centros tecnológicos y administrativos en la ciudad, contemplando temas como producción controlada, higiene y seguridad industrial, inspección de equipos, soldadura, entre otros. El personal administrativo es enviado a jornadas de capacitación, según las necesidades del puesto.

La estructura organizacional de la empresa es vertical y ningún área es totalmente autónoma, por lo que todas las decisiones deben ser autorizadas o aprobadas por el gerente general.

2.2.8 Desarrollo de tecnología y tecnología aplicada

Desde el punto de vista mecánico y tecnológico, la empresa adquiere todos los equipos que utiliza de proveedores especializados, en cuanto a lo informático, los procesos emplean programas estándares y desarrollos aplicados a características propias de la empresa y su manejo.

En cuanto a investigación y desarrollo, la empresa se encarga de toda la formulación y desarrollo de sus productos en base a insumos elaborados por diferentes proveedores.

Actualmente, no se cuenta con una adecuada gestión de la información, los *stocks*—tanto del área de producción como la de distribución funcionan de forma independiente; no existe un sistema que integre la información para una adecuada toma de decisiones para la producción, almacenamiento y distribución de los productos.

2.2.9 Realización, compras y abastecimiento

Las compras de productos son definidos en base al *stock* mínimo o por cálculo de reposición por sistema aprobadas, y validadas por la gerencia a través de órdenes de compra.

Las adquisiciones que realiza la empresa, que estén referidas a servicios de terceros que participen directamente en el producto, se realizan mediante orden de compra u orden por servicio, en este caso quedan claramente establecidos los requisitos exigidos. Las características de cumplimiento son la base para la evaluación del proveedor.

El jefe de área que solicita servicios externos es el responsable de evaluar a su proveedor. Cada jefe es capacitado en la evaluación del proveedor para el llenado del formato correspondiente.

El encargado de compras mantiene la lista de proveedores aprobados, de los productos, insumos y servicios más usados. Las limitaciones de espacio no permiten acceder a economías de escala.

3. Conclusiones

El crecimiento de la empresa no podrá ser sostenible en el tiempo si no se asumen políticas necesarias para gestionar el flujo de materiales, dinero e información a lo largo de la cadena de abastecimiento con la ayuda de una cadena de valor bien estructurada que permita una adecuada interrelación con los proveedores y clientes; para promover el aumento de las ventas y ganancias para la empresa.

Entre algunas de las deficiencias y limitaciones que se encuentran son que la empresa mantiene un nivel de servicio bajo, los costos totales no son medidos adecuadamente, siendo la distancia entre las sedes de la empresa un factor de costo logístico alto además, no se cuenta con el espacio de almacenamiento necesario para el desarrollo de las actividades en el almacén central. De igual forma, existe un divorcio entre el área de producción y el área de almacén y distribución, al no existir un sistema que integre la información para una adecuada toma de decisiones.

Capítulo III. Estudio de mercado

1. Objetivos

Objetivo general

Analizar la viabilidad de aumentar las ventas, manteniendo la tendencia de crecimiento actual.

Objetivos específicos

- Ubicar geográficamente la concentración de puntos de venta que se encuentran dentro de la zona de reparto actual y no son atendidos pero están dispuestos a ofertar los productos Yura.
- Determinar la demanda insatisfecha, en nichos de mercado potenciales y la razón por la que actualmente no adquieren los productos Yura; si el precio es un factor crítico de compra o es solo la disponibilidad del producto en los puntos de venta lo que frena el aumento en las ventas en las zonas de reparto.

2. Metodología

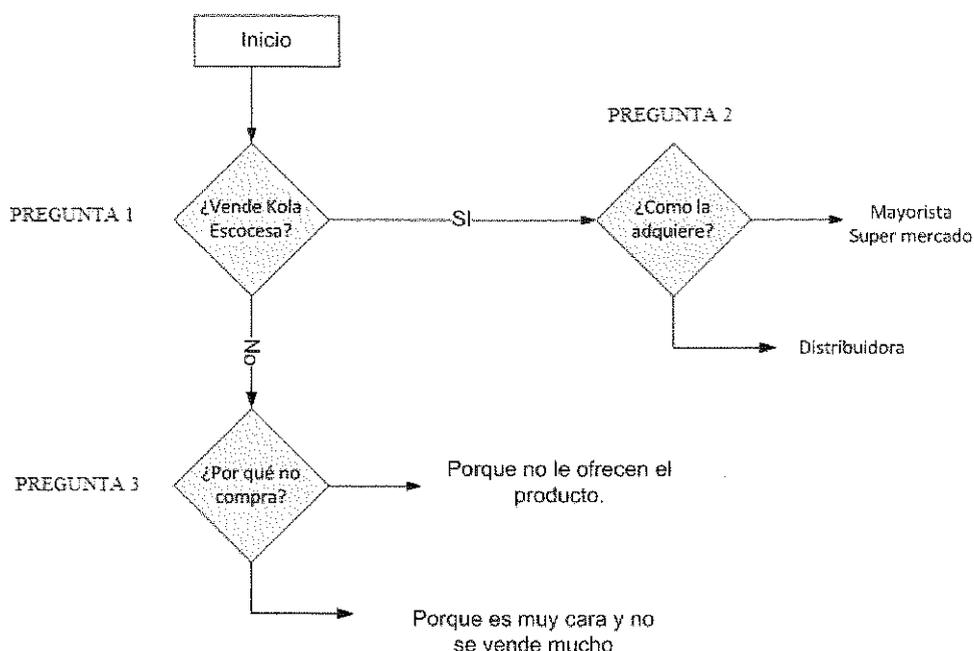
Sobre la base del objetivo general y los objetivos específicos, se define un plan de investigación que incluye una primera etapa, que consiste en una investigación exploratoria cualitativa que tiene como finalidad plantear las hipótesis sobre dónde se encuentran geográficamente la mayoría de puntos de venta donde actualmente no se venden los productos Yura dentro de las zonas de reparto y la tendencia de la demanda del producto y sus características.

En el caso del tipo de investigación cualitativa exploratoria, se utilizara fuentes primarias. Se confecciono una encuesta basada en los puntos de vista de especialistas dentro de la empresa.

La encuesta se enfocará principalmente en el producto que más vende la empresa, Kola Escocesa (ver gráfico 7) y estará conformada por tres preguntas principales, probadas y depuradas, las cuales son cerradas y específicas, reduciendo la ambigüedad. Las preguntas cerradas tienen la ventaja de ser sencillas de interpretar y tabular (ver anexo 1). Se recabará información sobre el Brand tracking¹ de la compañía, monitoreando el comportamiento del consumidor, y se proyectará tendencias del mercado, lo que permitirá diseñar planes de acción y reacción en el corto y mediano plazo.

¹Es un estudio continuo que a partir de las percepciones de los propios consumidores, permite hacer seguimiento a una serie de indicadores de conocimiento, consumo, actitud e imagen, con los cuales se realizan diagnósticos efectivos para conocer y construir el "valor de la marca" en el mercado.

Gráfico 4. Secuencia lógica para realizar la encuesta en el punto de venta



Fuente: Elaboración propia, 2014.

En el caso del tipo de investigación cuantitativa concluyente, se empleará datos históricos de ventas para determinar la tendencia de crecimiento actual y la técnica de encuestas a los puntos de venta a través de una muestra representativa de los clientes potenciales, con la finalidad de estimar la demanda potencial del producto, conocer sus características y determinar si el precio es un factor crítico de compra o es solo la disponibilidad del producto en los puntos de venta lo que dificulta el crecimiento de las venta en estas zonas.

3. Selección de mercados

3.1 Plan de muestreo

3.1.1 Unidad de muestra

El mercado objetivo del plan de negocios es el segmento conformado por los puntos de venta en la ciudad de Arequipa que no reciben atención por estar fuera de la zona de reparto. Cada uno de estos también es identificado como parte de la unidad muestra para la encuesta realizada.

3.1.2 Tamaño de muestra

La población total en el departamento de Arequipa es de 1.259.162 habitantes, un mercado objetivo de 863.276 personas en la provincia de Arequipa y 84.168 en las provincias de Camaná e Islay, de acuerdo con los registros del último censo nacional. Sobre la base de estos datos y la información histórica de la empresa, existe como mínimo un punto de venta del tipo bodega o restaurante por cada 2.500 personas en el área urbana, por lo que el tamaño de la población de la muestra rodea los 503 puntos de venta como base.

Donde:

n' : Tamaño de muestra

N : Tamaño de la población (503)

p : probabilidad de ocurrencia (0.5)

q : complemento de la probabilidad de ocurrencia (0.5)

e : error muestral (0.05)

z : nivel de confianza (95%)

$$n_0 = (z^2 * p * q) / e^2$$

$$n_0 = (1.96^2 * 0.5 * 0.5) / 0.05^2$$

$$n_0 = 384$$

$$n' = n_0 / (1 + (n_0 - 1) / N)$$

$$n' = 384 / (1 + (384 - 1) / 503)$$

$$n' = 218$$

El tamaño resultante es de: 218 puntos de venta

3.1.3 Procedimiento de muestreo

De acuerdo con la distribución de población en la ciudad, se seleccionó a los encuestados en proporción a la población de su distrito con la población total.

Tabla 2. Resultados de la encuesta realizada

| PREGUNTA 1 | Sí | | No | | No se pudo realizar la encuesta | TOTAL |
|------------------------|---------------|--------------------------|----------------------|--|---------------------------------|-------|
| ¿Vende Kola Escocesa? | 35% | | 64% | | 1% | 100% |
| PREGUNTA 2 | Distribuidora | Mayorista o supermercado | | | | |
| ¿Como la adquiere? | 28,35% | 6,65% | | | | |
| PREGUNTA 3 | | | Porque no le ofrecen | Porque es muy cara y no se vende mucho | | |
| ¿Por qué no la compra? | | | 23,68% | 40,32% | | |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

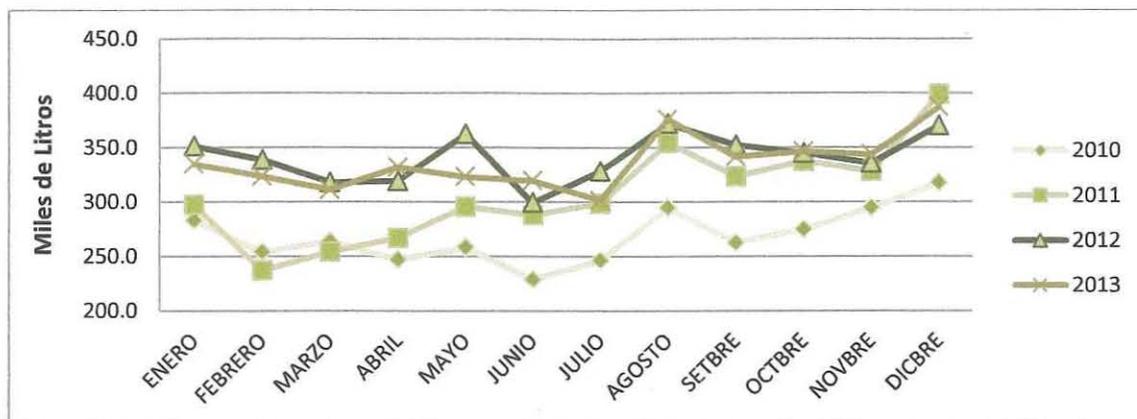
4. Estimación de la demanda

La demanda actual de la empresa y su tendencia de crecimiento se calcula sobre la base de datos históricos de años anteriores.

4.1 Análisis de factores críticos

La empresa ha tenido una tendencia de crecimiento favorable en los últimos años, con una estacionalidad marcada en los meses de agosto y diciembre (ver gráfico 5), lo cual jugará un papel determinante para la proyección de la demanda para los siguientes años.

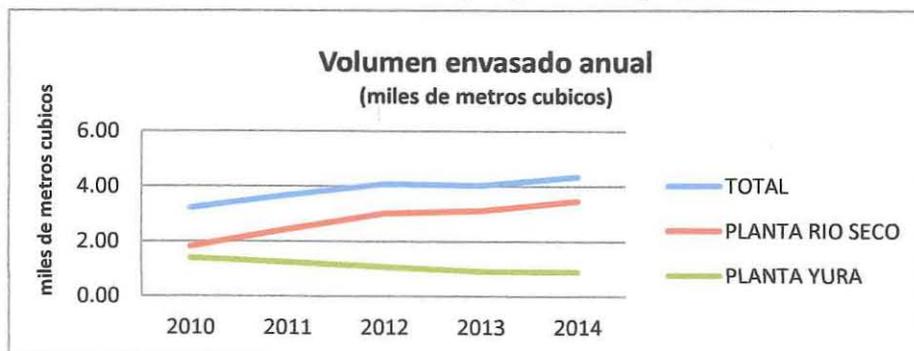
Gráfico 5. Tendencia de crecimiento de la producción.



Fuente: Empresa Yura S.R.L. Elaboración propia, 2013.

La producción de la empresa se divide entre sus dos plantas de producción. Durante los últimos años la empresa ha migrado progresivamente a envases tipo PET, dando lugar a que su crecimiento sea principalmente por este tipo de envase por su practicidad y disponibilidad reduciendo poco a poco su producción en presentación de envase de vidrio retornable que se elaboran actualmente en la planta de Yura (Ver gráfico 6), cuya producción brinda una mayor rentabilidad por litro envasado, sin embargo los costos logísticos han vuelto este tipo de envase poco rentable (ver gráfico 7).

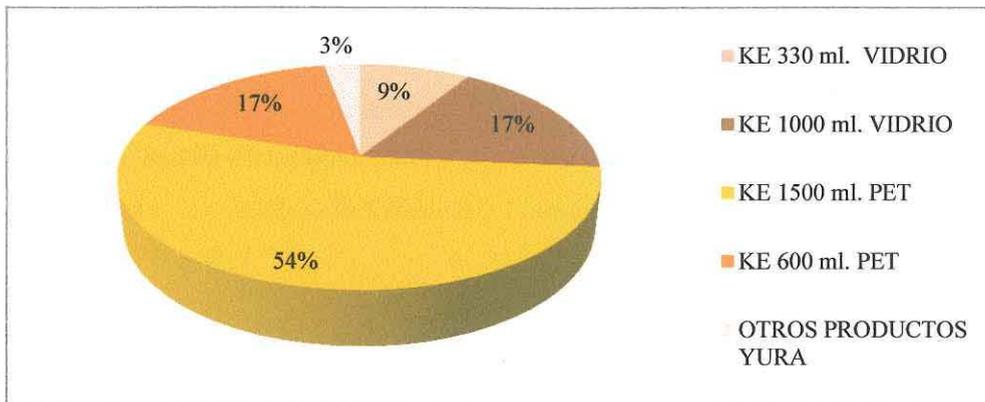
Gráfico 6. Tendencia de crecimiento anual por planta de producción



Fuente: Empresa Yura S.R.L. Elaboración propia, 2013.

Actualmente el producto que más se vende es Kola Escocesa en sus diferentes presentaciones acaparando el 97% de las ventas de la empresa, por lo que podríamos considerar que la empresa es uniproducción (Ver gráfico 7).

Gráfico 7. Porcentaje de ventas promedio de los productos Yura



Fuente: Empresa Yura SRL. Elaboración propia, 2013.

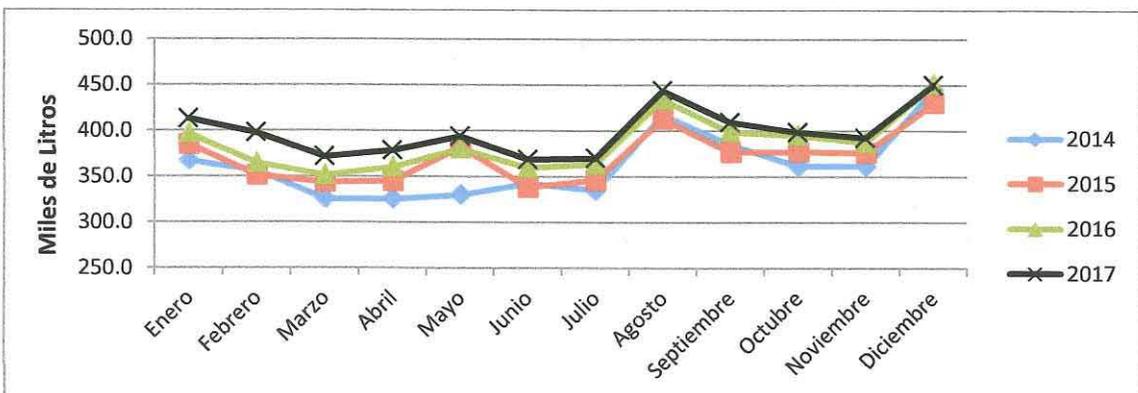
5. Análisis

Según la producción y ventas actuales, la empresa debe pronosticar cómo abastecerá al mercado de acuerdo al ritmo de crecimiento de la demanda, sin dejar de producir vidrio.

Utilizando la data histórica y tomando en cuenta la estacionalidad como factor, es posible pronosticar la tendencia de crecimiento a través de una regresión lineal simple.

Se puede estimar una demanda para diciembre del 2017 de 450,182.709 litros. con una correlación 0.73 (ver anexo 2).

Gráfico 8. Proyección de la demanda.



Fuente: Empresa Yura SRL. Elaboración propia, 2013.

Como se aprecia en el resultado de la encuesta, aparte de existir una tendencia de crecimiento de la demanda, existe una oportunidad donde los puntos de venta que actualmente se auto abastecen en un 6,65% de los lugares que sí venden Kola Escocesa. De igual forma, debido a la falta de capacidad de distribución, se ha dejado de vender a un 23,68% de los puntos de venta que actualmente no venden Kola Escocesa y lo desean, lo cual podría incrementar las ventas en un 23% a fines del 2017.

En cuanto a la falta de venta por precio alto, en el mediano plazo se deberán asumir políticas de precios o presentaciones alternativas para reducir el precio de venta al consumidor final, de manera que sea posible capturar a ese 40,32 % de los puntos de venta que por esa razón actualmente no venden Kola Escocesa (ver tabla 2).

Capítulo IV. Planeamiento estratégico

1. FODA

Tabla 3. Análisis FODA

| | | Fortalezas | | Debilidades | |
|---------------|---|---|--|---|--|
| | F1 | Produce sus propios productos, en plantas propias. | D1 | Falta de actualización tecnológica de equipos. | |
| | F2 | Marca Kola Escocesa posicionada en el mercado. | D2 | La ubicación del depósito central y su capacidad no brindan un flujo constante entre las plantas y puntos de venta. | |
| | F3 | Know how de los procesos productivos. | D3 | Demasiado gasto general en planillas y poco desarrollo de marca y producto en el mercado. | |
| | F4 | Ubicación geográfica de sus plantas, idónea para el flujo de producto. | D4 | Precios altos frente a la competencia Oferta de pocos productos y pocas presentaciones. | |
| | F5 | Tendencia de crecimiento. | D5 | Falta de capacidad para poder realizar repartos en todo el mercado. | |
| | F6 | Investigación y desarrollo de nuevos productos. | D6 | El sabor de la Kola Escocesa es considerado de gusto adquirido, lo que la hace no muy comercial en otros mercados. | |
| Oportunidades | | Estrategias FO | | Estrategias DO | |
| O1 | Gente con altos conocimientos en el mercado laboral. | F2, O3 Expandir el mercado e incrementar la venta, cuando menos al ritmo del crecimiento demográfico o de la tendencia de la demanda histórica actual. | O1, D3 Contratar al personal más competente, e idóneo para las funciones estratégicas de la empresa. | | |
| O2 | La empresa posee una alta recordación de marca de sus productos, en el mercado local. | | D2,O3 Se deberá de concentrar la distribución desde otro centro, para poder abastecer el mercado creciente. | | |
| O3 | Crecimiento demográfico del mercado objetivo. | O2, F1, F6 Desarrollar nuevos productos y colgarse del prestigio de sus marcas actuales. | D5,O3 Invertir y mejorar la distribución para mantenerse a la par con el crecimiento demográfico del mercado objetivo. | | |
| O4 | Existe un mercado potencial de consumidores que viven fuera de Arequipa. | | D6,O4 Buscar nichos de mercado, donde se pueda consumir Kola Escocesa fuera de la ciudad de Arequipa. | | |
| O5 | Tecnología y Proveedores locales compiten en el mercado. | F4, O4 Expandir el mercado y su distribución, utilizando las vías de acceso cercanas a las plantas de producción, como son la carretera panamericana y la Inter oceánica. | D1,O5Adquirir maquinaria y equipos a precios accesibles que reduzcan los sobre costos por horas hombre, horas maquina y tiempos muertos. | | |
| Amenazas | | Estrategias FA | | Estrategias DA | |
| A1 | Competencia desleal y Guerra de precios. | F3,A3 Absorber la diferencia en la fluctuación de los precios para no afectar el precio del mercado a través de la reducción del consumo de plástico por envase a través de un manejo de procesos adecuado. | F6, D4, A1 Reducir la incidencia de la guerra de precios, ampliando la cartera de productos y presentaciones como la de 1.5 litros y 350 ml. | | |
| A2 | Tráfico en aumento y restricción de acceso a zonas de reparto. | | D2, A2 Se deberá de reubicar o crear un centro de distribución que permita reducir la distancia del centro de distribución a los puntos de venta, reduciendo el tiempo muerto a causa del tráfico. | | |
| A3 | Fluctuación del precio de los plásticos. | | | | |
| A4 | Crecimiento de la competencia en el sector. | F5, A4, Incrementa la capacidad de producción y distribución en paralelo a la competencia y no perder su parte del mercado. | D5, A1, A5 Aprovechar que el mercado aun no ha sido del todo cubierto para aumentar las ventas antes de decidirse a invertir en otras líneas de productos como jugos, isotónicos, energizantes y Agua de mesa. | | |
| A5 | Reducción del consumo de bebidas gasificadas y con azúcar. | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

2. Visión

En vista de que la empresa cuenta con una visión enfocada al futuro de la compañía, se propondrá una visión que se ajuste mas a la información recogida en la empresa y sus expectativas. La visión fue definida por Fleitman Jack en su obra “Negocios Exitosos” (Mc Graw Hill 2000), como “el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad”.

Como una declaración de aspiración de la empresa a mediano y a largo plazo, la imagen a futuro de como se desea que sea esta, se formularán las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la imagen deseada del negocio? Ser una empresa moderna, de calidad y con tradición.
- ¿Cómo seremos en el futuro? Ser reconocidos como una de las principales empresas embotelladoras en el sur del Perú.
- ¿Qué haremos en el futuro? Ampliar su cartera de productos y presentaciones, entrar a nuevos mercados en el Sur del Perú.
- ¿Qué actividades desarrollaremos en el futuro? La empresa se orientara a realizar actividades para desarrollar productos más naturales y saludables.

Declaración de la visión: **“Ser reconocida como una de las cuatro principales empresas embotelladoras del sur del Perú”.**

3. Misión

Considerado por Philip Kotler y Gary Armstrong (2004) como “un importante elemento de la planificación estratégica”. La misión describe el rol que desempeña actualmente la organización para el logro de su visión, es la razón de ser de la empresa.

Preguntas para elaborar la misión:

- ¿Quiénes somos? Una empresa, parte de la tradición gastronómica y cultural de la ciudad de Arequipa.
- ¿Qué buscamos? Satisfacer las necesidades de los clientes, brindando sabores y experiencias diferentes combinados con la gastronomía.
- ¿Qué hacemos? Brindamos al mercado local una opción diferente de calidad, que se puede beber en gran parte de la ciudad.

- ¿Dónde lo hacemos? La empresa se desarrolla dentro de la zona geográfica de Arequipa, llegando a localidades más lejanas y ciudades cercanas.
- ¿Por qué lo hacemos? La empresa tiene una responsabilidad con la comunidad de brindar un producto diferente que guste al público y brinde satisfacción y sostén económico a la región.
- ¿Para quién trabajamos? Para el público consumidor e intermediario que hace llegar el producto cada vez más lejos, para nuestros trabajadores y nuestros accionistas.

Declaración de la misión: **“Proveer productos de la más alta calidad, en una amplia cobertura y constante innovación para mantenernos vigentes en el rubro de bebidas; promoviendo el mayor bienestar posible, en el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores, generando rentabilidad para los accionistas y satisfacción para nuestros clientes y consumidores finales”.**

4. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos son metas que deberá plantear la empresa para lograr su visión.

Objetivo:

- Incrementar las ventas locales en un 23% para fines del 2017.
- Maximizar la rentabilidad a través de la reducción de costos total logístico.
- Mejorar los niveles de servicio de los clientes a un 95%

El tiempo de realización para la propuesta de mejora contempla un horizonte de 5 años.

5. Estrategia competitiva

La empresa empíricamente optó por una estrategia genérica de diferenciación. De esta manera, se busca atender las necesidades de un nicho de mercado con preferencias específicas, que se encuentra desatendido por las empresas competidoras.

Luego de que los resultados de la investigación de mercado evidenciaron un nicho de mercado desatendido, se consideró que la mejor estrategia competitiva era seguir manteniendo la estrategia de diferenciación donde el producto es percibido por los clientes como algo único, lo cual justifica su mayor precio.

Cuando se logra la diferenciación, se convierte en una estrategia útil para conseguir rendimientos superiores al promedio. Se establece una posición defendible para encarar las cinco fuerzas competitivas, que brindan protección contra la competencia enfocada en el liderazgo de costos bajos, ya que los clientes son leales a la marca y esto disminuye la sensibilidad al precio.

La diferenciación a veces impide conseguir una gran participación en el mercado. Se requiere la percepción de exclusividad de los clientes, pero no todos estarán dispuestos o podrán pagar por ello.

6. Estrategia de crecimiento

Se decidió utilizar la estrategia de crecimiento de penetración en el mercado al tener un producto que ya se comercializa y es conocido (ver gráfico 9).

Gráfico 9. Estrategias de crecimiento



Fuente: Estrategias de crecimiento, Igor Ansoff, 1965.

7. Análisis

La visión y misión son necesarias para replantear los objetivos que encaminará a la empresa en el futuro sin perder su esencia.

La empresa, al no entrar en una “guerra de precios” y no tratar de imitar los sabores de otras marcas, se ha mantenido en el mercado, adquiriendo las características de un producto único y en algunos casos exclusivo. Es por ello que la empresa ha podido mantenerse durante los últimos 64 años.

Como parte de la visión, el llegar a las principales ciudades del sur del Perú progresivamente, se logrará con una estrategia de crecimiento por desarrollo de mercado tentativamente en los puntos de venta, ya que se busca alcanzar a consumidores que ya han probado el producto al transitar por la ciudad de Arequipa (ver gráfico 9), realizando difusión de la marca y colocando centros de distribución a través de mayoristas, compartiendo el riesgo en las ciudades de Juliaca, Cuzco, Ilo, Moquegua y Tacna.

Capítulo V. Marketing

1. Descripción de los productos

Los productos Yura, por su composición, son bebidas carbonatadas de sabores distintos, con una carga de dulzor y dosificación de gas carbónico inferior a los de la competencia, lo cual ha provocado que estos productos obtengan gran aceptación en el mercado local.

Actualmente, los productos se comercializan en presentaciones de 600 ml y 1.500 ml en envase plástico PET, así como en vidrio en presentaciones de 300 ml y 1 litro retornable, comercializándose a precios sugeridos de S/. 2,20; S/. 4,00; S/. 1,10 y S/. 2,40 respectivamente.

2. Objetivos de la marca

Actualmente, la empresa no cuenta con un área estructurada de marketing y el desarrollo de su imagen como empresa y marca no se lleva de acuerdo a una estrategia preestablecida.

Hoy en día se considera a las empresas como vendedoras de significado y no como fabricantes de artículos. Décadas atrás, la producción era lo principal y la marca era solo un agregado medianamente importante. Con el paso del tiempo, ese enfoque fue cambiando y se pasó del producto a la marca. En la actualidad, la marca es considerada como el significado de la gran empresa moderna.

Los objetivos principales, alineados con la visión de la empresa, son:

- Incrementar el volumen de ventas en un 23% para el año 2017.
- Posicionarse en el mercado regional con identidad, logrando la identificación emocional y *top of mind*² de los consumidores.

²La primera marca que mencionan al responder cuando se pregunta por un nombre en particular en una categoría de productos.

3. Formulación estratégica de marketing

Se optará por una estrategia de marca y de segmentación de clientes que buscará potenciar la marca en la mente del consumidor y aumentar las ventas, al acceder a nuevos nichos de mercado.

La estrategia de marca proporciona la idea central y uniforme alrededor de la cual se definirán todos los comportamientos, acciones y comunicaciones de la empresa. Funciona sobre todos los productos y servicios, y es eficaz a lo largo del tiempo. Esta estrategia se construye sobre la visión propuesta y está alineada con la estrategia de empresa; surge de los valores y de la cultura de la empresa y refleja un conocimiento en profundidad de las necesidades y percepciones del cliente.

La estrategia se pone en práctica a través de la interrelación creada en los puntos de contacto (ver gráfico 10) entre la marca y el cliente, a través de la promoción de los productos en el marketing mix.

Según Jon Iwata, vicepresidente *senior* de Marketing y Comunicaciones IBM, “Lincoln dijo que el carácter es un árbol y que la reputación es como su sombra. Muchos creen que su trabajo es manipular la sombra en lugar de cultivar el árbol’. En este mundo de transparencia y de medios democratizados, tener una doble vida es mucho más difícil, tanto para las organizaciones como para los individuos. No puede gestionarse una marca si no se gestiona el comportamiento”.

La empresa deberá segmentar su mercado actual, definiendo en cada mercado los conjuntos de clientes y potenciales clientes que mantienen una posición similar en cuanto a su percepción del valor de los productos y optar por una estrategia concentrada, la cual centra sus esfuerzos solo en unos segmentos determinados adaptando su oferta a estos.

4. Estrategias de la mezcla de marketing

Las estrategias de mezcla de marketing se encargan de combinar los diferentes medios e instrumentos de marketing que dispone la empresa para conseguir alcanzar los objetivos de marketing.

4.1 Producto

Las estrategias de producto se enfocarán en mejorar la imagen de la empresa, la calidad percibida por el consumidor final y ampliar el mix de SKU³ de la empresa en el mercado.

4.2 Precio

La estrategia de precio en vuelve la modificación de las tarifas actuales, mejorar la política de descuentos, incorporar *rappels* y bonificaciones de compra por volumen para los clientes.

4.3 Plaza

La estrategia de plaza está alineada con el sistema de ventas, localización de puntos de venta, cobertura del mercado, apoyo al detallista, fijación de condiciones a los mayoristas, apertura de nuevos canales, política de *stock*, mejoras del plazo de entrega y la subcontratación de transporte, para poder lograr una distribución intensiva a todos los puntos de venta posibles con una adecuado nivel de servicio.

4.4 Promoción

La estrategia de promoción utilizará la publicidad como un esfuerzo dirigido a hacer más conocida la marca, a través de diversos puntos de contacto (ver gráfico 10); anunciar en televisión y radio en tarifas reducidas, ya sea por horarios o avisos económicos. Si bien no permite frecuencia de consumo, se consigue un gran alcance para el lanzamiento de las nuevas promociones en el corto plazo.

³*Stock-keeping unit*SKU(en castellano número de referencia) es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistémico de los productos y servicios ofrecidos a los clientes.

Gráfico 10. Puntos de contacto



Fuente: Alina Wheeler, 2009.

5. Análisis

A través de una estrategia de marca, se podrá potenciar la imagen de los productos Yura, posicionando la marca en cada vez más consumidores finales. Sin embargo, por más segmentada y concentrada que pueda ser la estrategia, con las actuales dificultades operacionales para el abastecimiento al mercado objetivo, no será posible medir la efectividad de las estrategias y campañas desarrolladas, convirtiéndose en un gasto para la empresa.

Por ello, es aconsejable primero mejorar la capacidad de almacenamiento y distribución para luego brindar el soporte necesario a las estrategias de marketing, de manera que estas puedan surtir el efecto deseado en el mercado.

Capítulo VI. Plan de operaciones

1. Objetivos y estrategia de operaciones

Los objetivos operacionales se centran en dos aspectos fundamentales: reducir el costo total logístico y aumentar el nivel de servicio a 95% para el año 2017.

La eficiencia en operaciones y logística es una condición mínima e indispensable para mantenerse en el negocio, ya que la reducción de los costos garantiza un mayor margen de utilidad en el *core business* del negocio, por lo que los objetivos están enfocados en la reducción de estos.

El análisis del costo total es la clave para gestionar la función logística. La empresa deberá luchar por minimizar el costo total logístico, en lugar de minimizar el costo de cada componente.

Tratar de reducir el costo individual de las actividades logísticas aisladamente puede incluso conducir a un incremento de los costos totales.

Es importante que se considere la totalidad de los costos logísticos ya que reducciones en el costo de una actividad logística conducen invariablemente al incremento de costos de otros componentes.⁴

1.1 Estrategias para los objetivos planteados

1.1.1 Estrategia de proceso

La configuración que se aplica es la de producción en línea o por producto, donde la secuencia de producción al estar balanceada brindará una tasa fija de producto terminado, reduciendo los cuellos de botella en el proceso, llevando las restricciones a la distribución y venta de productos en el mercado.

⁴Ver Capítulo 32 de Logística Integral, Costes de Aprovisionamiento y almacenaje 2da Edición, de Bureau Veritas.

1.1.2 Estrategia de capacidad

La determinación del volumen de producción y almacenamiento para el que se debe desarrollar las instalaciones, dependerá de la demanda futura, así como del nivel de servicio que se desea brindar a los puntos de venta.

La línea actual de producción cuenta con la capacidad necesaria de suplir sus operaciones, por lo que las restricciones de capacidad se encuentran en la parte logística. La capacidad de distribución está limitada por el número de unidades disponibles para el reparto bajo la configuración actual, por lo que una adecuada gestión de las unidades, inicialmente proporcionará una reducción en el tiempo de despacho y frecuencia de visitas por punto de venta.

1.1.3 Estrategia de localización

Dónde fabricar y almacenar los productos terminados juega un papel muy importante para el desarrollo del negocio, la localización de los almacenes deberá facilitar el transporte, reduciendo horas muertas, por el tráfico, durante el desplazamiento, permitiendo el reabastecimiento de las unidades de reparto.

Para tomar una adecuada decisión con respecto a la localización, es necesario tomar en cuenta la disponibilidad de los siguientes factores de micro localización:

- Proximidad a las materias primas o insumos
- Cercanía al mercado
- Disponibilidad de mano de obra
- Abastecimiento de energía eléctrica
- Abastecimiento de agua
- Servicios de transporte
- Clima
- Eliminación de desechos

1.1.4 Estrategia de aprovisionamiento

Se refiere a las políticas de abastecimiento y control de *stocks* de los almacenes. La empresa trabajará bajo la metodología TAC; (tambor, amortiguador y cuerda) donde el tambor brinda el ritmo de producción; como administrador de materiales. El amortiguador brinda tiempo de almacenamiento, lo cual da la flexibilidad necesaria para el cambio de SKU en la línea de producción en un tiempo reducido cuando este sea realmente necesario, la cuerda mantiene unidas las actividades asignando la cantidad de recursos necesarios cuando se les necesita, ya que los inventarios no deben generar un sobre costo para la empresa.

El acarreo de los productos terminados se llevara de acuerdo a la metodología *Cross Docking*⁶ para concatenar la carga proveniente de la planta de Yura en el centro de distribución propuesto, mejorando los tiempos de distribución y nivel de servicio en las zonas de reparto.

2. Descripción del proyecto

Luego de observar cómo se realizan las operaciones de almacenaje y distribución, según lo descrito en el capítulo II, se determinó que para lograr una mayor nivel de servicio, reducir los tiempos operativos y reducir los costos totales, será necesario dar un giro a las operaciones en dos etapas; la primera y más importante, enfocada en la construcción de un centro de distribución y almacén contiguo a la planta de Río Seco, con el fin de reducir el costo total logístico (Ver anexo 3). La construcción de dicho almacén - centro de distribución, modificara la metodología de distribución actual, lo cual implica un aumento en el costo de almacenaje de acuerdo al nivel de servicio que se pretende alcanzar y una reducción de los costos transporte que se verá reflejado en un aumento de las utilidades de la empresa.

La segunda etapa estará enfocada en monitorear efectivamente los puntos de venta a través de las unidades de despacho, enfocada en reducir el retorno diario de productos por entregas fallidas y la frecuencia de visitas por cliente.

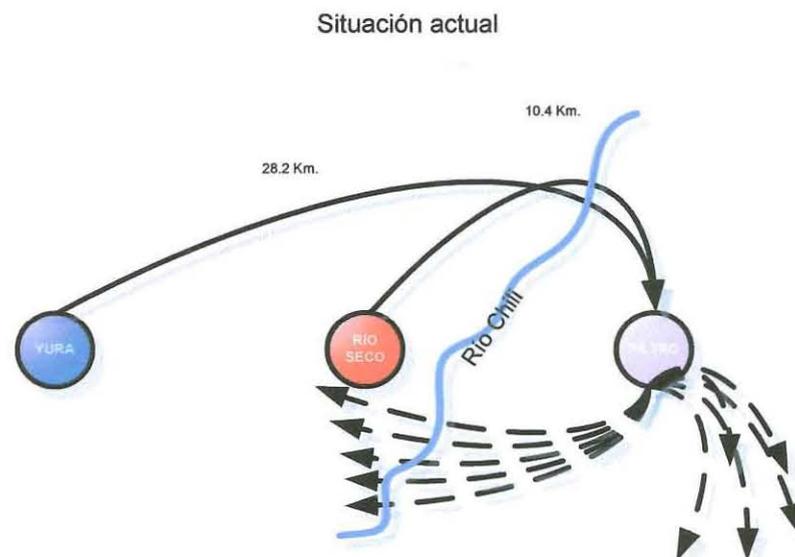
⁶Cross Docking: Tipo de preparación de pedido sin colocación de mercancía en stock, ni operación de picking.

2.1 Etapa I

- **Centro de distribución y almacén**

Actualmente la carga de producto terminado es concatenada en el almacén central en la calle Filtro, en el cercado de Arequipa; para luego ser cargada en las unidades de reparto para el abastecimiento de los puntos de venta (ver gráfico 11). La carga proviene de ambas plantas, por lo que se realizan hasta cuatro viajes diarios, uno proveniente de la planta localizada en el distrito de Yura, (productos en envase de vidrio) y los otros tres viajes de la planta de Río Seco, en el distrito de Cerro Colorado (productos en envase PET).

Gráfico 11. Transporte primario de las plantas de producción al almacén central



Fuente: Elaboración propia, 2013.

La reducción de las distancias de despacho, a través de la construcción de un centro de distribución, busca mejorar el abastecimiento de todo el mercado de Arequipa, en vista de que la distribución actual no se da abasto para aumentar las ventas en las zonas de reparto actual, debido a las largas distancias que se deben recorrer y tiempo que demorar transitar por ellas.

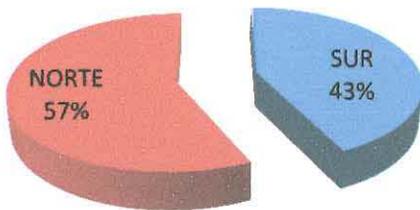
Para el desarrollo del trabajo, se ha considerado dividir la ciudad en dos grandes zonas; norte y sur, tomando en cuenta como referencia geográfica el río Chili, el cual divide la ciudad.

Actualmente, el 43% de los puntos de venta se encuentran cerca del almacén central, próximo al centro de la ciudad en la zona sur, reteniendo al 60% de las ventas de la empresa por su ubicación geográfica (ver gráfico 12).

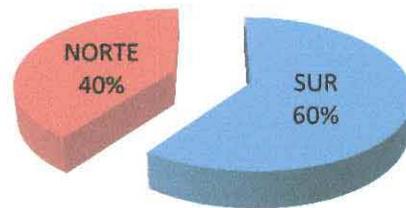
El resto de puntos de venta se encuentran próximos a la planta de producción en Río Seco, donde el crecimiento poblacional se ha desarrollado más, brindando la posibilidad de ampliar aún más el mercado. Otro factor importante para la implementación del centro de distribución y almacenaje (CDA) es su ubicación geográfica, la cual brinda la facilidad de despachar unidades de mayor tamaño a otras ciudades, enfocándose en la visión propuesta de la empresa.

Gráfico 12. Puntos de venta y porcentaje de ventas por zona

Puntos de venta por zona



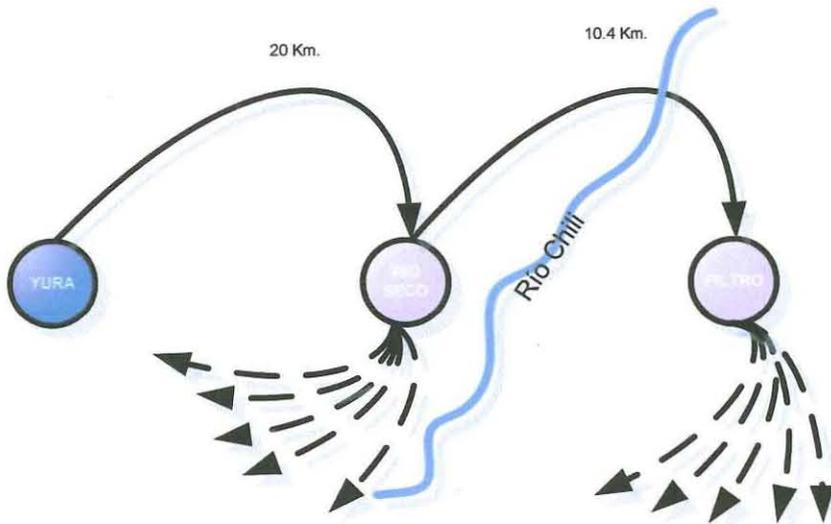
Ventas por zona



Fuente: Empresa Yura S.R.L. Elaboración propia, 2014.

La propuesta radica en consolidar la carga proveniente de la planta Yura en un centro de distribución y almacenaje contiguo a la planta de Río Seco, para luego aplicar la metodología *Cross Docking*, (ver anexo 4) surtiendo a los camiones que abastecerán la zona norte de la ciudad y al almacén central ubicado en la calle Filtro, en la zona sur, que a su vez abastecerá a los puntos de venta en el lado sur de la ciudad (ver gráfico 13).

Gráfico 13. Transporte primario sugerido desde el CDA Río Seco
Propuesta



Fuente: Elaboración propia, 2013.

- **Asignación de rutas**

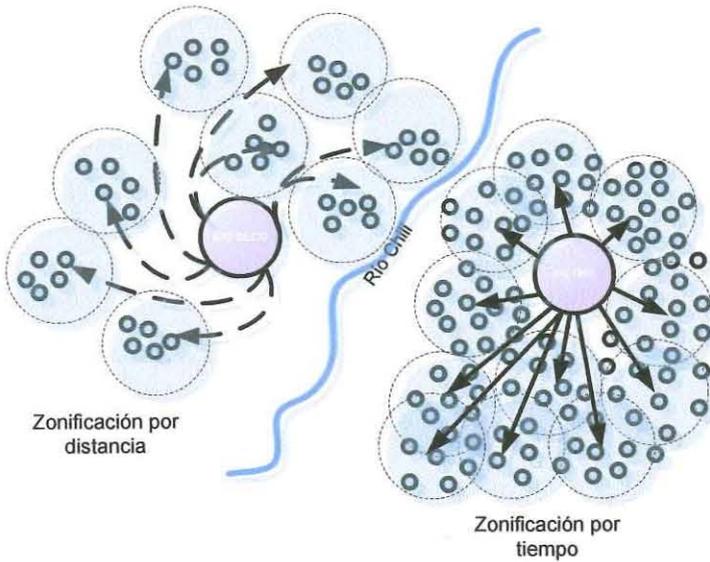
La asignación de rutas óptimas se dará a través del diseño del modelo de reparto, aplicando técnicas de zonificación; se asignarán paradas en función de una serie de criterios, para luego determinar las rutas óptimas sobre cada una de las zonas asignadas. Debido a que se piensa trabajar con diferentes grupos de clientes, la aplicación de la zonificación también será diferente, utilizando dos parámetros para poder realizar la división del territorio en diferentes áreas. El tiempo, en minutos y la distancia, en kilómetros.

El modelo para determinar las diferentes zonas pequeñas de reparto estará basado en la distancia a los puntos de venta, según su mayor o menor proximidad entre ellos. Mientras que el basado en tiempo tiene la misma base y objetivo, clasificará los puntos de venta en función del tiempo de acceso de unos puntos a otros (ver gráfico 14).

- Áreas por distancias, para la zona norte, por tener una mayor superficie en expansión, estas áreas engloban los puntos que se encuentran separados a una determinada distancia.
- Áreas por tiempos, para la zona sur, por tener una concentración mayor de puntos de venta.

Gráfico 14. Transporte secundario a los puntos de venta sugerido

Propuesta



Fuente: Elaboración propia, 2013.

2.2 Etapa II

- **Reducción del retorno de productos por entregas fallidas y reducción de la frecuencia de visitas**

Se entregará equipos a cada auxiliar de reparto, con el fin de levantar la información necesaria en el punto de venta, a través de la lectura de códigos de barra o QR colocados afuera del punto de venta en autoadhesivo, con esto se podrá verificar el pedido del punto de venta y registrar cuáles son las razones por las cuales no se efectuó la venta, pudiendo elegir entre cuatro opciones: mal pedido, no realizo el pedido, no cuenta con dinero y local cerrado.

Realizando las coordinaciones necesarias, la información podrá ser actualizada con el pedido levantado por el preventista, para luego poder reprogramar el despacho, pudiendo efectuarse ese mismo día más tarde u otro día si aún se desea el pedido. Al mismo tiempo, se podrá realizar también un levantamiento del *stock* real en el punto de venta, pudiendo hacer una evaluación cada treinta días para reajustar el *stock* de requerimiento del cliente, brindarle una opción para que pida solo lo necesario de acuerdo a su consumo habitual y, de igual manera, se podrán reprogramar las visitas al punto de venta, aumentando su frecuencia o reduciéndola de acuerdo a un ratio de consumo.

De esta manera, se podrá reducir la cantidad de producto en el mercado que no va a ser consumido pronto y tener un *stock* disponible para abastecer otros puntos de venta, reduciendo así la incertidumbre, con lo cual se podrá programar visitas que eviten que en el punto de venta exista un quiebre de *stock* si se le abastece solo cuando sea necesario.

3. Diseño de los procesos

- **Tamaño del centro de distribución y características**

Actualmente, la planta cuenta con ciento siete ubicaciones de capacidad para el almacenamiento de producto terminado. Al ritmo de crecimiento de las ventas de la empresa y el nivel de servicio que se pretende alcanzar de 95%, la capacidad de almacenaje deberá ser de una capacidad mínima de 157 ubicaciones para el 2017, (ver anexo 5).

Tabla 4. Ubicaciones requeridas según el nivel de servicio.

| Cantidad de ubicaciones por pallet según la frecuencia de producción | Año | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|--|------|------|------|------|------|
| | Frecuencia Semanal | 118 | 155 | 151 | 157 | 157 |
| | Frecuencia Mensual | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Ubicaciones Requeridas | 125 | 163 | 159 | 165 | 165 |
| | Nivel de Servicio | 85% | 85% | 90% | 90% | 95% |
| | Ubicaciones requeridas según el Nivel de Servicio | 107 | 139 | 144 | 149 | 157 |

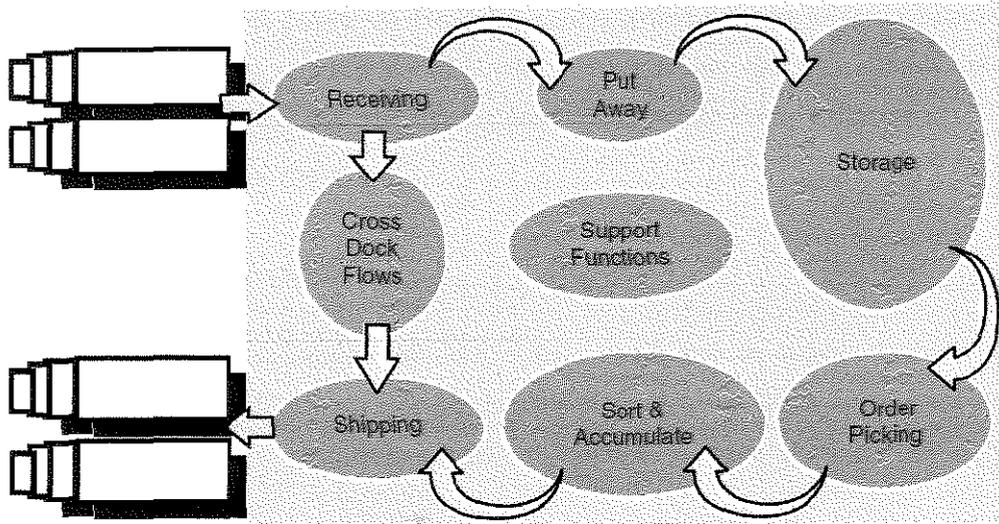
Fuente: Elaboración propia, 2013.

Debido al flujo de materiales y las actividades cotidianas diarias, se deberá aplicar una serie de principios de almacenaje para una adecuada gestión del almacén (ver anexo 6).

Las actividades cotidianas que contemplan el diseño del almacén serán:

- Recepción y control
- Acomodo
- Almacenamiento
- Preparación de pedidos
- Verificación
- Carga y despacho
- *Cross Dock*
- Funciones de soporte

Gráfico 15. Las actividades cotidianas



Fuente: Supply Chain Strategy, Frazelle, 2002.

- **Descripción del proceso zonificación**

El modelo se basa en minimizar las zonas de reparto, de tal forma que se abarque a todos los centros dentro de cada zona y se pueda elegir los centros adecuados para que las distancias desde cada centro a los clientes sean inferiores a la máxima establecida (ver anexo 7).

Utilizando métodos de programación lineal (empleando la función Solver de Excel), el programa realizará las combinaciones posibles hasta que encuentre un resultado que sea compatible con las restricciones ingresadas.

La zonificación por puntos de venta podrá optimizar, el despacho, la asignación de unidades y número de viajes por unidad, de esta manera se podrá aumentar el número de ventas diarias por unidad de reparto.

- **Descripción del proceso de control y registro de atención en punto de venta**

La comunicación de los eventos en ruta se dará en tiempo real, alertando al controlador de ruta, gestor de ventas, desarrollador, supervisor de distribución y demás involucrados en el proceso. Se tendrá acceso a la trazabilidad en la entrega de pedidos y registro de motivos de rechazos reales, logrando obtener información veraz del mercado, reduciendo el porcentaje de rechazos actual que es del 1,0% a la mitad (ver anexo 8).

Una ventaja del control y registro es que permite la generación de indicadores que miden el desempeño, como el cumplimiento perfecto de cada orden, la entrega completa del mix de SKU, tiempo de atención en el puesto de venta, eficiencia global de reparto (cumplimiento versus efectividad de visitas) y cumplimiento del plan de visitas que ayudaran a medir el costo de transporte y el costo por entrega real en cada punto de venta ajustando la frecuencia de visitas y rentabilidad del puesto de ventas.

4. Diseño de las instalaciones

Actualmente, la planta de producción de Río Seco cuenta con un terreno de 4500 m² en los cuales aproximadamente 2000 m² albergan la zona de producción, almacén de insumos parte de los almacenes de producto terminado, reservorios, oficinas y vestuarios.

En el espacio disponible, de 2500 m² (ver gráfico 16) se pretende edificar las instalaciones para el nuevo centro de distribución y almacenaje, donde se podrá realizar tareas de carga y descarga por puertas independientes. El proyecto contempla una zona de maniobra, zona de lavado de unidades y almacén de materias primas y productos terminados, oficinas y vestuarios (ver anexo 9).

Gráfico 16. Instalaciones actuales de Empresa Yura en planta de Río Seco



Fuente: Google Earth, 2013.

El cálculo de las superficies de distribución en planta se realiza bajo el método de Guerchet⁷ y en los almacenes se toman en cuenta los factores de superficie, gravitación y evolución para dejar el espacio necesario para el desplazamiento y maniobra de los equipos de acarreo de materiales. La disposición del almacén debe asegurar que los insumos y productos terminados se puedan desplazar periódicamente de un lugar a otro con facilidad, de tal manera que se reduzca la posibilidad de daños y retrasos (ver anexo 10).

De acuerdo a la necesidad de ubicaciones descrito en punto 3 de este capítulo, se dimensiono el almacén de producto terminado para 220 ubicaciones, 63 más que lo requerido para el año 2017, con la posibilidad de ampliar la capacidad a 330 ubicaciones aprovechando el espacio cúbico hasta seis metros de altura, apilando los *pallets* de producto terminado en bloques.

⁷Método Guerchet: método utilizado para el cálculo del espacio necesario para la instalación de maquinaria y equipos.

Gráfico 17. Proyecto de instalaciones para el nuevo centro de distribución y almacén



Fuente: Elaboracion propia, 2013.

En la instalación del almacén, se considera la utilización del método de *Cross Docking* para manejar la carga proveniente de planta Yura para abastecer el almacén central en la zona sur. Esto permitirá reducir los tiempos de trabajo de *picking*, evitando demoras innecesarias en los tiempos de almacenaje. Conforme llegue la carga será despachada a su nuevo destino, almacenando el exceso de carga para ser despachado en las siguientes unidades. Asimismo, se podrá armar la carga de manera anticipada, evitando esperas innecesarias, lo que permitirá aminorar los costos por despacho.

5. Actividades pre operativas

Existen normas legales que deberán cumplirse antes de que pueda entrar en funcionamiento el nuevo centro de distribución y almacenaje.

Tabla 5. Normas legales

| Norma Legal | Documento |
|--------------------------------|--|
| Ley 28976-2007 | Licencia de Funcionamiento |
| Ley 28976-2007 | Certificado Defensa Civil |
| DS 007-98-SA | Rgto. Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas |
| DS 022-2001-SA | Rgto. Sanitario para las Actividades de Saneamiento Ambiental |
| Ley 27314-2000 DS 057-2004-PCM | Ley General de Residuos Sólidos. Rgto. De Ley General de Residuos Sólidos. |
| Ley 29783 DS 005-2012-TR | Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamentación |
| Ley 29981 – 15/01/2014 | Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) |
| DS 025-2008-MTC | Rgto. Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares |
| DS 040-2008-MTC | Rgto. Nacional de Licencias de Conducir Vehículos Motorizados y no Motorizados de Transporte Terrestre |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

6. Presupuesto de inversión

• Construcción del nuevo centro de distribución y almacén

La nave de almacenaje consta de un techo abovedado cubierto por calaminas metálicas sobre una loza reforzada de piedra y concreto, con una inclinación mínima de hasta 3° para el desplazamiento y almacenamiento de la carga.

Tabla 6. Presupuesto para la construcción del centro de distribución

| Inversión & Costo | Monto (S.) |
|--|-----------------------|
| Construcción de columnas, paredes y oficinas | S/. 22,740.00 |
| Construcción de loza reforzada | S/. 7,580.00 |
| Fabricación de nave metálica | S/. 75,800.00 |
| Total | S/. 106,120.00 |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

- Proceso de control y registro de atención en punto de venta

Tabla 7. Presupuesto para la implementación del sistema de control y registro

| Inversión Inicial | Monto (S) |
|-----------------------------|----------------------|
| Programa | \$ 4,865 |
| Web | \$ 3,750 |
| Costo anual Alquiler móvil | Monto (S) |
| Alquiler por equipo | \$ 25.00 |
| Promedio mensual AR | \$ 8.00 |
| Tipo de cambio | \$ 2.86 |
| Costo alquiler anual | \$ 2,400 |
| Costo anual Código de barra | Monto (S.) |
| Bobina | S/.100.00 |
| Cambios | S/.2.00 |
| Costo anual | S/. 200.00 |
| Inversión & Costo | Monto (S.) |
| Inversión Inicial Estimada | S/.24,638.90 |
| Costo anual alquiler móvil | S/.6,864.00 |
| Costo Bobina | S/.200.00 |
| Total año 1 | S/. 31,702.90 |

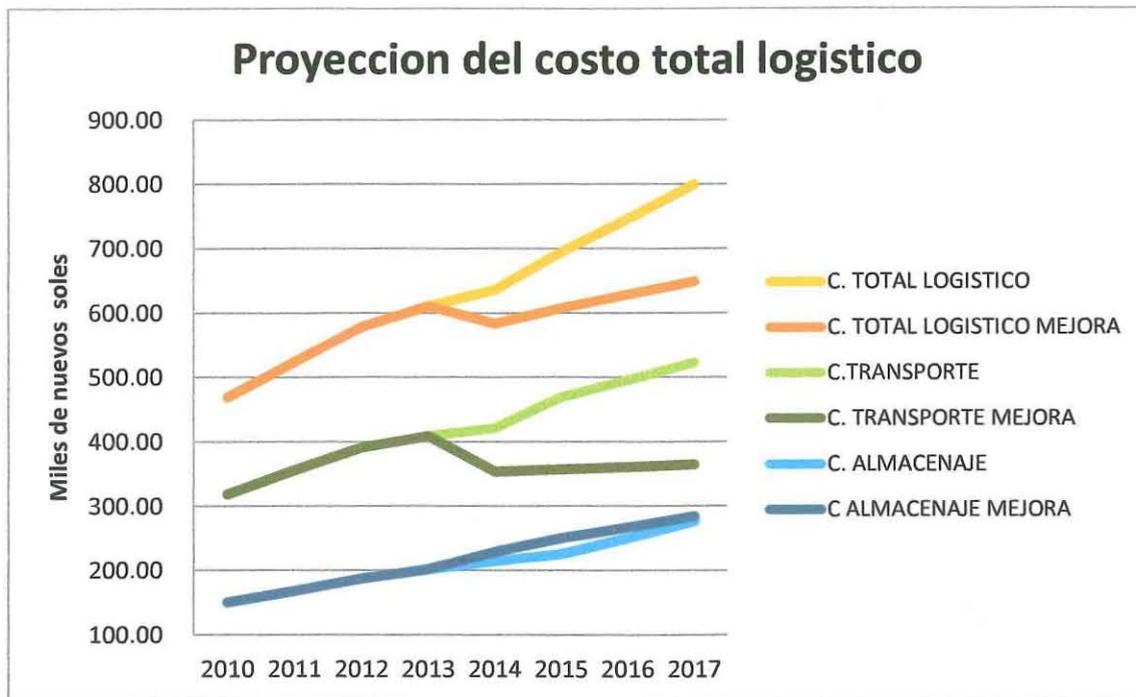
Fuente: Elaboración propia, 2013.

7. Análisis

Los costos logísticos agrupan todos los costos adheridos a las funciones de la empresa, que gestionan y controlan los flujos de materiales y de información asociados.

El análisis del costo total es la clave para gestionar la función logística. La empresa deberá luchar por minimizar el costo total logístico en lugar de minimizar el costo de cada componente ya que reducciones en el costo de una actividad logística conducen invariablemente al incremento de otros costos, por esta razón la inversión en almacenaje se realiza de una manera medida, de tal forma que los gastos de almacenaje aumentaran progresivamente hasta el año 2017 por contar con dos almacenes, la reducción en los costos de transporte se ven reducidos significativamente, manteniendo un costo total logístico con una reducción en su pendiente que permite brindar una mayor utilidad para la empresa (ver gráfico 18).

Gráfico 18. Proyección del costo total logístico del proyecto.



Fuente: Elaboración propia, 2013.

Con el almacén central actual y con el nuevo centro de distribución, se diseñarán programas de distribución primaria y secundaria, ampliando la cobertura por zona, creando frecuencias de visita para los clientes, reduciendo los costos por traslado de mercadería hasta la zona de distribución.

La implementación de la mejora, al reducir la distancia de desplazamiento, no solo traerá un ahorro en el consumo de combustible y otros consumibles como repuestos y llantas de las unidades, sino que además reduce el impacto al medio ambiente (ver anexo 11).

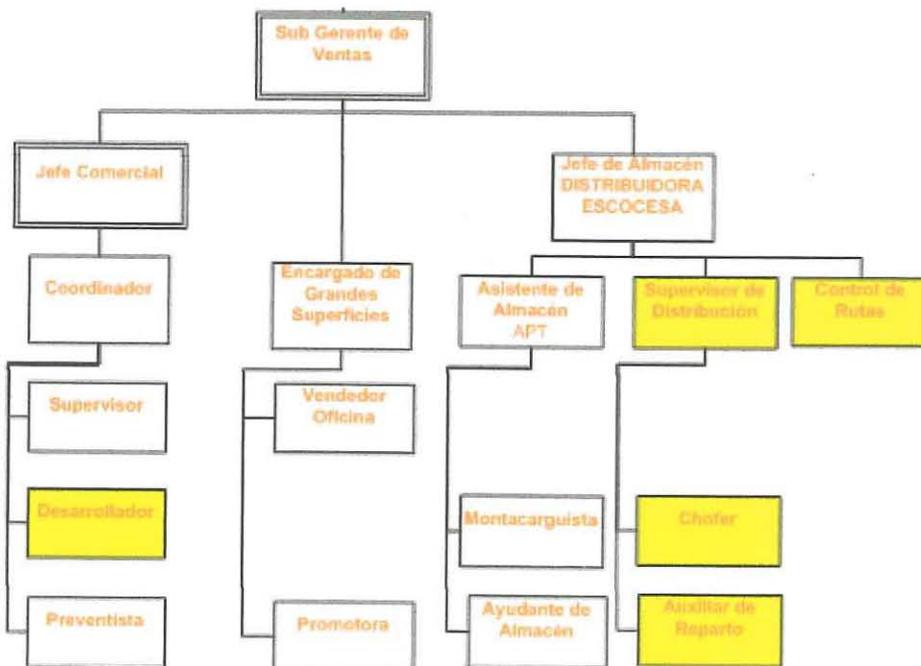
Capítulo VII. Plan de recursos humanos

1. Estructura organizacional

Con el fin de alinearse con la misión y visión de la empresa y la implementación propuesta para mejorar la capacidad de abastecimiento del mercado, se ha propuesto una estructura organizacional que permitirá la interrelación entre las jefaturas con sus respectivas áreas de soporte. La estructura es principalmente operativa, por lo que se dará mayor énfasis al desarrollo de las áreas de distribución, almacén y producción para el desarrollo de competencias y oferta de valor (ver anexo 12).

Como característica de este negocio, la especialización no es alta, por lo que las jornadas de capacitación a partir de una adecuada selección del personal, brindarán exactitud, mayor nivel de satisfacción en los clientes y velocidad, mayor productividad y utilización del capital invertido. Esto generará una ventaja competitiva para que la empresa pueda ofrecer sus productos bajo la estrategia genérica de diferenciación.

Gráfico 19. Puestos de trabajo relevantes para el proyecto



Fuente: Empresa Yura SRL. Elaboración propia, 2013.

Durante la primera etapa de la implementación propuesta, se mantendrá el área de almacenes y distribución bajo la subgerencia de ventas, como sucede actualmente. Luego, ambas áreas migrarán bajo el área de operaciones para tener un adecuado flujo de materiales e información a lo largo de la cadena de abastecimiento antes de aplicar la segunda etapa del plan de operaciones.

2. Requerimientos del personal

El centro de distribución y almacenaje debe contar con la infraestructura apropiada para sus operaciones, y con el personal capacitado que lo gestione y administre.

De acuerdo con la implementación propuesta, no se incrementarán los puestos de trabajo, se trasladará el grueso de las tareas operativas y personal al nuevo centro de distribución, dejando al actual almacén de la calle Filtro con la mitad del personal que actualmente maneja, dedicándose exclusivamente a las tareas de recepción y despacho de las unidades de la zona sur.

2.1 Selección y reclutamiento

A pesar que la rotación del personal es baja, con el cambio de local es posible que algunos colaboradores decidan retirarse por la distancia que esto implica. Por esta razón será necesario afianzar el proceso de selección para reclutar al personal idóneo y no afectar las operaciones diarias.

En el mediano plazo será necesario modificar y actualizar los perfiles con ayuda de la empresa consultora, que brinda el servicio de selección y reclutamiento del personal a los puestos de distribución, almacén y producción que incluyan las nuevas competencias necesarias y que fueron desarrolladas durante las jornadas de capacitación programadas.

2.2 Capacitación

Se brindarán jornadas de capacitación para reducir brechas entre las tareas habituales y las requeridas por el proyecto y los alineamientos estratégicos.

Todo el personal, al pasar por un filtro durante su selección, está calificado para poder desempeñar las funciones que le serán encomendadas. Las jornadas de capacitación necesarias para el proyecto se darán durante el horario de trabajo.

Las capacitaciones en el nuevo sistema de trabajo están dirigidas a reducir brechas de conocimiento y gestión en los puestos de chofer, auxiliar de reparto, desarrollador de tienda, preventista, supervisor de distribución y controlador de rutas.

Los temas de capacitación serán los siguientes:

- Uso de equipos y *software* de control y registro en el punto de venta.
- Calidad, políticas, almacenamiento, protección, rotación PT, entre otros.
- Cuidado personal e higiene.
- Hábitos de buen trato y buen comportamiento ante los clientes y público en general.
- Políticas y disposiciones de seguridad, tanto general como específica a su función.

3. Presupuesto de recursos humanos para la implementación

Si bien las capacitaciones de la mayoría del personal se llevarán a cabo durante el horario de trabajo, parte del personal deberá recibirlas fuera de su horario de trabajo para no afectar la operatividad de la empresa, por lo que se ha presupuestado para esta jornada la suma de S/.1200.00 para horas extra (ver tabla 8).

Tabla 8. Presupuesto de recursos humanos

| Puesto de trabajo | Cantidad | Monto por horas extra |
|----------------------------|-----------|-----------------------|
| Choferes | 8 | S/.333.33 |
| Auxiliares de reparto | 16 | S/.433.33 |
| Controlador de ruta | 1 | S/.33.33 |
| Supervisor de distribución | 1 | S/.50.00 |
| Desarrollador | 4 | S/.133.33 |
| Preventista | 8 | S/.216.67 |
| TOTAL | 38 | S/.1,200.00 |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

4. Análisis

De acuerdo con la visión de la empresa, será necesario poseer conjuntos integrados de procesos de negociación que permitan dar una respuesta efectiva a la variabilidad de la demanda y el abastecimiento; a través de la comunicación y la toma de decisiones basada en el consenso, se deberán conformar *cross functional teams*⁸ desde los niveles operativos a los administrativos y de gestión.

⁸Equipo multidisciplinario: grupo compuesto por personas con distintas especializaciones para que, por la diversidad de enfoques, se enriquezca el debate y se logre una mejor solución.

Capítulo VIII. Plan financiero

1. Planes de contingencia

Tomando en cuenta la actual situación favorable de la macroeconómica peruana y la tendencia de crecimiento de la empresa, se ha tomado como plan de contingencia buscar financiamiento bancario al acceder a líneas de crédito destinadas a capital de trabajo. De esta manera, la empresa podrá afrontar los gastos de inversión sin afectar su operatividad y sin la intervención de los accionistas.

2. Presupuestos

Resumiendo los gastos involucrados con el plan de operaciones, se estima considerar un 7% del total presupuestado para contingencias no previstas.

Tabla 9. Presupuesto total de la inversión

| Inversión & Costo | Monto (S/.) |
|---|-----------------------|
| Automatización para el control y registro de atención en punto de venta | S/. 31,702.90 |
| Construcción del nuevo centro de distribución y almacenamiento en Planta Rfo Seco | S/. 106,120.00 |
| Horas Extras por capacitación | S/. 1,200.00 |
| Contingencias (7%) | S/. 9,731.60 |
| TOTAL | S/. 148,754.50 |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

3. Estados financieros

Gráfico 20. Balance general

EMPRESA YURA S.R.L.
RUC.20121893736

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
AL 31 de diciembre 2013 y 2012
(Expresado en nuevos soles)

| CTA | ACTIVO | CTA | PASIVO |
|-----|--|-----|--|
| | <u>CORRIENTE</u> | | <u>CORRIENTE</u> |
| | 2013 | | 2013 |
| 10 | Efectivo o equivalentes de efectivo | 40 | Tributos, aportes al sistema de pensiones y de salud |
| | 1,048,349.44 | 41 | Remuneraciones y participaciones por pagar |
| 12 | Cuentas por cobrar comerciales - terceros | | 174,869.53 |
| | 3,446.20 | 42 | Cuentas por pagar comerciales - terceros |
| 13 | Cuentas por cobrar comerciales - relacionadas | | 367,597.26 |
| | 684,327.89 | 43 | Cuentas por pagar comerciales - relacionadas |
| 14 | Cuentas por cobrar al personal | | 1,181.53 |
| | 51,991.87 | 44 | Cuentas por pagar a los socios y gerentes |
| 15 | Cuentas por cobrar diversas - terceros | | 3,170.25 |
| | 9,521.74 | 45 | Obligaciones financieras |
| 18 | Servicios y otros contratados por anticipado | | 0.00 |
| | 82,001.58 | 46 | Cuentas por pagar diversas - terceros |
| 21 | Productos terminados | | 28,927.84 |
| | 39,801.82 | 49 | Pasivo diferido |
| 24 | Materias primas | | 38,754.38 |
| | 135,231.85 | | TOTAL PASIVO CORRIENTE |
| 25 | Materiales auxiliares, suministros y repuestos | | 835,414.84 |
| | 3,118.47 | | |
| 26 | Envases y embalajes | | |
| | 357,156.12 | | <u>NO CORRIENTE</u> |
| | TOTAL ACTIVO CORRIENTE | 45 | Obligaciones financieras |
| | 2,408,046.96 | | 0.00 |
| | | | TOTAL PASIVO NO CORRIENTE |
| | | | 0.00 |
| | | | TOTAL PASIVO |
| | | | 835,414.84 |
| | <u>NO CORRIENTE</u> | | PATRIMONIO |
| 33 | Inmuebles maquinaria y equipo | 50 | Capital |
| | 4,301,632.69 | | 568,050.78 |
| 38 | Otros Activos | 58 | Reservas |
| | 5,720.34 | | 402,612.17 |
| 39 | Depreciación y amortización acumulados | 59 | Resultados acumulados |
| | (2,567,368.83) | | 1,458,390.83 |
| | TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE | 99 | Resultado del ejercicio |
| | 1,739,984.20 | | 861,562.55 |
| | | | TOTAL PATRIMONIO |
| | TOTAL ACTIVO | | 3,310,516.34 |
| | 4,148,031.18 | | TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO |
| | | | 4,148,031.18 |

Fuente: Empresa Yura SRL.

De acuerdo con los estados financieros, la empresa posee una solvencia económica adecuada, ya que en caja bancos cuenta con S/. 1.048.349.00 y cuentas por pagar con terceros de S/. 367.597.26, por lo cual la empresa tiene una razón corriente de 2,85 para respaldar sus deudas actuales y un capital de trabajo S/. 568.050.78 (ver gráfico 20) con una utilidad del 17,09% sobre las ventas netas, lo cual justificaría una inversión para la reducción de los gastos de ventas para el siguiente periodo sin afectar el flujo de caja para el 2014 (ver gráfico 21).

Gráfico 21. Estado de resultados

EMPRESA YURA S.R.L.
RUC.20121898736

ESTADO DE RESULTADOS POR FUNCION

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013
(Expresado en nuevos soles)

| Ingresos Operacionales | | % |
|---|-----------------------|---------------------|
| Ventas Netas | 5,156,940.71 | 100.00 |
| - Costo de Ventas | <u>(3,140,965.40)</u> | <u>(60.91)</u> |
| Utilidad Bruta | 2,015,975.31 | 39.09 |
| Gastos de Operacionales | | |
| - Gastos de Administración | (538,533.89) | (10.44) |
| - Gastos de Ventas | (201,591.95) | (3.91) |
| - Otros Ingresos de Gestion | 22,595.98 | 0.44 |
| - Otros Egresos de Gestion | <u>0.00</u> | <u>(717,429.86)</u> |
| Utilidad Operativa | 1,298,545.45 | 25.18 |
| Otros ingresos y gastos no operacionales | | |
| - Ingresos Financieros | 12,085.33 | 0.23 |
| - Gastos Financieros | <u>(41,744.87)</u> | <u>(29,679.54)</u> |
| Utilidad antes de Impuesto a la Renta | 1,268,865.91 | 24.60 |
| Impuesto a la Renta | <u>(387,303.35)</u> | <u>(7.51)</u> |
| Utilidad del Ejercicio | <u>861,562.56</u> | 17.09 |

Fuente: Empresa Yura SRL.

4. Políticas

Empresa Yura cuenta una política de endeudamiento que solo se aplica a mediano plazo, por lo que con los recursos con los que actualmente cuenta podrá auto financiar el proyecto sin requerir el financiamiento de entidades bancarias (ver gráfico 20).

5. Evaluación económica del proyecto y supuestos

En vista de que los estados de resultados arrojan valores mayores a los de la inversión planeada de S/.148.750.00 , se ha considerado hacer un flujo de caja en base al ahorro obtenido por el proyecto, tomando en cuenta lo siguiente: la creación de 220 ubicaciones nuevas; si se tercerizará el alquiler de las mismas, se incurriría en un gasto de 43,9 soles por ubicación, basado en datos de alquiler en RANSA, lo cual implicaría un ahorro de S/.115.852.00 anuales y un ahorro en el transporte anual de S/. 24.536.42 (ver tabla 10). La proyección contempla 10 años y una depreciación anual del 10% con una tasa de descuento propuesta de 20%.

Tabla 10. Análisis de la inversión

(miles de soles)

| FORMATO PARA ANALISIS DE INVERSIONES | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Llenar celdas amarillas (según corresponda) | | | | | | | | | | | | |
| Preparado por: | Javier Odiaga | | | | | | | | | | | |
| Descripción | Proyecto de Instalacion CDA-Ri0 Seco | | | | | | | | | | | |
| Monto de Inversión | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | |
| 149 | S/. 148.75 | | | | | | | | | | | |
| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | |
| Incremento en Posiciones de Almacén | | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | 2,640 | |
| Costo de Almacenamiento S/. / Pos | | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | 43.9 | |
| Ahorros en Almac. Externo | | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | 115.9 | |
| Ahorros - Transporte entre predio | | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | 24.5 | |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| Ahorro (mayor ingreso) Total | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | |
| Depreciación, U. Operativa, | | (15) | (15) | (15) | (15) | (15) | (15) | (15) | (15) | (15) | (15) | |
| Imp. y Partic., (37%) | | (46) | (46) | (46) | (46) | (46) | (46) | (46) | (46) | (46) | (46) | |
| U. después de impuestos, | | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | |
| Capital de Trabajo, | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Flujo de Caja, | | (149) | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | |
| VAN, | | (149) | (70) | (5) | 49 | 94 | 132 | 164 | 190 | 212 | 245 | |
| TIR, % | | (37%) | 17% | 40% | 51% | 56% | 59% | 61% | 62% | 62% | 63% | |
| PRF, años | | | | | 2.1 | | | | | | | |
| Tasa de descuento, % | | 20% | | | | | | | | | | |
| VAN, | | 245 | | | | | | | | | | |
| TIR, % | | 63% | | | | | | | | | | |
| PRF, años | | 2.1 | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

6. Análisis

La empresa posee capital suficiente para apalancar el proyecto sin la necesidad de recurrir a entidades financieras para su realización y sin afectar la operatividad del siguiente periodo.

La inversión se podrá recuperar en 2,1 años, logrando un valor actual neto (VAN) de S/.245.000.00 sobre la inversión inicial y una tasa interna de retorno (TIR) de 63% (ver tabla 10), lo cual es notablemente superior a una tasa de descuento o costo de oportunidad de 20% y una utilidad neta de 17,09% resultante del periodo anterior (ver gráfico 20).

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

A través del estudio realizado es posible concluir que es viable aumentar las ventas en un 23% para el 2017 si la empresa enfoca sus esfuerzos en abastecer a los puntos de venta desabastecidos y a los que desean el producto por medio de la aplicación de zonificación para el despacho de unidades tanto del nuevo centro de distribución y el actual almacén central, permitiendo una mayor cobertura del mercado.

Tratar de reducir el costo individual de las actividades logísticas aisladamente puede incluso conducir a un incremento de los costos totales, para maximizar la rentabilidad a través de la reducción de costos operativos es necesario mantener un equilibrio con la mejor relación entre el nivel de servicio prestado, y los costos soportados para dar dicho servicio, luchando minimizar el costo total logístico.

Con la implementación del nuevo CDA, la empresa deberá impulsar sus ventas en las presentaciones de vidrio, en vista que brinda una producción más limpia y rentable para la empresa siempre y mientras se mantengan bajos los costos de logística inversa.

En el futuro, la capacidad de consolidar carga y despacho desde el CDA permitirá ampliar la zona de influencia actual, haciendo más fácil la distribución a ciudades como Juliaca, Cuzco, Ilo, Moquegua y Tacna; donde eventual mente se deberán implementar almacenes los cuales permitan desagregar la carga y reducir los costos logísticos en esas ciudades.

2. Recomendaciones

Es importante que la empresa considere la totalidad de los costos logísticos, ya que reducciones en el costo de una actividad logística conducen invariablemente al incremento de costos de otros componentes.

Se puede conseguir una dirección efectiva y ahorros en los costos reales considerando la logística como un sistema integrado y minimizando su costo total

La estrategia de nivel de servicio al cliente está directamente ligada a cada tipo de producto; en el caso de las bebidas gaseosas, si la empresa ofrece un nivel de servicio inferior que la competencia, está en peligro de perder a su clientela. Por esta razón la empresa deberá mejorar su nivel de servicio al punto de que este no se convierta en un sobre costo insostenible para la empresa.

La implementación de almacenes y centros de distribución, posibilitan la reducción de costos en distribución y el costo total logístico siempre y cuando estos se aperturen, manteniendo un equilibrio que no supere el umbral mínimo de rentabilidad.

Es necesario realizar mejoras a lo largo de la cadena de abastecimiento con el fin brindar el respaldo y soporte a las estrategias de ventas y marketing para que estas puedan surtir efecto en el mercado objetivo.

En el futuro, la empresa deberá cambiar su política y acceder a créditos financieros, de manera que obtenga una historia crediticia que la respalde para la inversión de los demás proyectos que ayuden a alcanzar la visión propuesta.

Bibliografía

All American Publisher Service INC(1970). “Manual Práctico para la industria de Bebidas”. Chicago Illinois.

Bureau Veritas Formación, “Logística Integral” Graficas Marcar S.A.2^{da}ed. Madrid.

Chase,Richard; Jacobs,Robert yAquilano,Nicholas (2009). Administración Operaciones: Producción y Cadena de Suministros. 12^a ed. McGraw Hill, México.

Chopra, Sunil yMeindl, Peter (2008). Administración de la Cadena de Suministro: Estrategia, Planeación y Operación. 3^a ed. PEARSON, México.

Frazelle,Edward (2002). “Supply Chain Strategy” Mc Graw-Hill,E.U.A. Ebooks

Gimbert, Xavier(2010). “Pensar Estratégicamente”.2^aed. EGEDSA, Barcelona.

Goldratt, Eliyahu M. (2010). “La Carrera ”, Ediciones Granica S.A.1^areimpresión: diciembre 2010, Buenos Aires.

Kotler, Philip y LaneKeller,Kevin(2006). “Dirección de Marketing”. 12^a ed. Pearson Educación, México.

Noriega, Maria Teresa; Díaz, Bertha y Rojas, Benjamín(2007). Disposición de planta. 2^a ed. Fondo Editorial, Lima.

Pires S. &Carretero L. (2007). Gestión de la Cadena de Suministros. McGraw Hill, México.

Render, Barry; Stair Jr. Ralph M.; Hanna Michael E. (2006).“Métodos Cuantitativos para los negocios”.9^aed. Pearson Educación, México.

Wheeler,Alina (2009).“Diseño de Marcas”, John Wiley & Sons, Inc. 3^{ra} ed. Hoboken, New Jersey.

Anexos

Anexo 1. Formato de la encuesta realizada



EMPRESA YURA S.R.L.

FORMATO DE ENCUESTA

Datos del establecimiento

Nombre del establecimiento: _____

Nombre de la persona de contacto: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Preguntas:

¿ Vende Kola Escocesa en su establecimiento ?

¿Cómo la adquiere?

SI

Mayorista/ Súper mercados

Distribuidor

¿Por qué no la adquiere?

NO

Porque no le ofrecen el producto

Porque es muy cara

Anexo 2. Cálculo de la regresión lineal simple ponderada por la estacionalidad

n 60.0

| x | | y | xy | x2 | y2 | RL | y/RL |
|---------------|--------|-------------------|--------------------|----------------|------------------------|----------|------|
| 1 | ene-10 | 283107.6 | 283107.6 | 1 | 80149913177.8 | 254058.5 | 1.1 |
| 2 | feb-10 | 254238.0 | 508476.0 | 4 | 64636960644.0 | 257100.2 | 1.0 |
| 3 | mar-10 | 263655.6 | 790966.8 | 9 | 69514275411.4 | 260141.9 | 1.0 |
| 4 | abr-10 | 246695.8 | 987583.2 | 16 | 60957536057.6 | 263183.5 | 0.9 |
| 5 | may-10 | 323522.4 | 1617612.0 | 25 | 104666743301.8 | 266225.2 | 1.2 |
| 6 | jun-10 | 228800.4 | 1372802.4 | 36 | 52343623044.2 | 269266.8 | 0.8 |
| 7 | jul-10 | 246220.2 | 1723541.4 | 49 | 60624386888.0 | 272308.5 | 0.9 |
| 8 | ago-10 | 294656.4 | 2357251.2 | 64 | 86822394061.0 | 275350.1 | 1.1 |
| 9 | sep-10 | 262565.4 | 2363088.6 | 81 | 68940589277.2 | 278391.8 | 0.9 |
| 10 | oct-10 | 274737.6 | 2747376.0 | 100 | 75480748853.8 | 281433.4 | 1.0 |
| 11 | nov-10 | 294607.8 | 3240685.8 | 121 | 86793755820.8 | 284475.1 | 1.0 |
| 12 | dic-10 | 317500.8 | 3810009.6 | 144 | 100806758000.6 | 287516.7 | 1.1 |
| 13 | ene-11 | 297440.4 | 3866725.2 | 169 | 88470791552.2 | 290558.4 | 1.0 |
| 14 | feb-11 | 237141.6 | 3319982.4 | 196 | 56236138450.6 | 293600.0 | 0.8 |
| 15 | mar-11 | 254145.6 | 3812184.0 | 225 | 64589986999.4 | 296641.7 | 0.9 |
| 16 | abr-11 | 266869.2 | 4269907.2 | 256 | 71219169908.6 | 299683.3 | 0.9 |
| 17 | may-11 | 295520.4 | 5023846.8 | 289 | 87332306816.2 | 302725.0 | 1.0 |
| 18 | jun-11 | 268021.6 | 5184388.6 | 324 | 62958422666.8 | 305766.7 | 0.9 |
| 19 | jul-11 | 298648.8 | 5674327.2 | 361 | 89191105741.4 | 308808.3 | 1.0 |
| 20 | ago-11 | 354604.8 | 7092096.0 | 400 | 125744564183.0 | 311850.0 | 1.1 |
| 21 | sep-11 | 323228.4 | 6787796.4 | 441 | 104476598566.6 | 314891.6 | 1.0 |
| 22 | oct-11 | 337601.4 | 7427230.8 | 484 | 113974705282.0 | 317933.3 | 1.1 |
| 23 | nov-11 | 328122.0 | 7546806.0 | 529 | 107664046884.0 | 320974.9 | 1.0 |
| 24 | dic-11 | 398996.4 | 9575913.6 | 576 | 159198127213.0 | 324016.6 | 1.2 |
| 25 | ene-12 | 351256.2 | 8781405.0 | 625.0 | 123380918038.4 | 327058.2 | 1.1 |
| 26 | feb-12 | 338765.4 | 8807900.4 | 676.0 | 114761996237.2 | 330099.9 | 1.0 |
| 27 | mar-12 | 317850.0 | 8581950.0 | 729.0 | 101028622500.0 | 333141.5 | 1.0 |
| 28 | abr-12 | 319084.8 | 8934374.4 | 784.0 | 101815109591.0 | 336183.2 | 0.9 |
| 29 | may-12 | 362334.0 | 10507686.0 | 841.0 | 131285927566.0 | 339224.8 | 1.1 |
| 30 | jun-12 | 299230.0 | 8977500.0 | 900.0 | 88590362300.0 | 342266.5 | 0.9 |
| 31 | jul-12 | 328192.2 | 10173958.2 | 961.0 | 107710120140.8 | 345308.2 | 1.0 |
| 32 | ago-12 | 371968.2 | 11902982.4 | 1024.0 | 138360341811.2 | 348349.8 | 1.1 |
| 33 | sep-12 | 352162.2 | 11621352.6 | 1089.0 | 124018215108.8 | 351391.5 | 1.0 |
| 34 | oct-12 | 344916.6 | 11727164.4 | 1156.0 | 118967460955.6 | 354433.1 | 1.0 |
| 35 | nov-12 | 335653.2 | 11747862.0 | 1225.0 | 112663070670.2 | 357474.8 | 0.9 |
| 36 | dic-12 | 370068.0 | 13322448.0 | 1296.0 | 136950324624.0 | 360516.4 | 1.0 |
| 37 | ene-13 | 334725.0 | 12384825.0 | 1369.0 | 112040825625.0 | 363558.1 | 0.9 |
| 38 | feb-13 | 323522.4 | 12293851.2 | 1444.0 | 104666743301.8 | 366599.7 | 0.9 |
| 39 | mar-13 | 311246.4 | 12138609.6 | 1521.0 | 96874321513.0 | 369641.4 | 0.8 |
| 40 | abr-13 | 331678.2 | 13267128.0 | 1600.0 | 110010428355.2 | 372683.0 | 0.9 |
| 41 | may-13 | 323879.0 | 13245870.0 | 1681.0 | 104374224900.0 | 375724.7 | 0.9 |
| 42 | jun-13 | 219666.2 | 13422660.4 | 1764.0 | 102748123073.4 | 378766.3 | 0.8 |
| 43 | jul-13 | 301513.8 | 12965093.4 | 1849.0 | 90910571590.4 | 381808.0 | 0.8 |
| 44 | ago-13 | 375919.2 | 16540444.8 | 1936.0 | 141315244928.6 | 384849.7 | 1.0 |
| 45 | sep-13 | 341590.8 | 15371586.0 | 2025.0 | 116684274644.6 | 387891.3 | 0.9 |
| 46 | oct-13 | 346359.6 | 15932541.6 | 2116.0 | 119964972512.2 | 390933.0 | 0.9 |
| 47 | nov-13 | 343600.2 | 16149209.4 | 2209.0 | 118061097440.0 | 393974.6 | 0.9 |
| 48 | dic-13 | 387295.2 | 18590169.6 | 2304.0 | 149997571943.0 | 397016.3 | 1.0 |
| 49 | ene-14 | 366869.4 | 17976600.6 | 2401.0 | 134593156656.4 | 400057.9 | 0.9 |
| 50 | feb-14 | 356307.0 | 17815350.0 | 2500.0 | 126954678249.0 | 403099.6 | 0.9 |
| 51 | mar-14 | 325575.6 | 16604355.6 | 2601.0 | 105999471315.4 | 406141.2 | 0.8 |
| 52 | abr-14 | 325191.0 | 16909932.0 | 2704.0 | 105749186481.0 | 409182.9 | 0.8 |
| 53 | may-14 | 329836.2 | 17481318.6 | 2809.0 | 108791918830.4 | 412224.5 | 0.8 |
| 54 | jun-14 | 342696.6 | 18505616.4 | 2916.0 | 117440958651.6 | 415266.2 | 0.8 |
| 55 | jul-14 | 334891.8 | 18419049.0 | 3026.0 | 112152517707.2 | 418307.8 | 0.8 |
| 56 | ago-14 | 417600.0 | 23385600.0 | 3136.0 | 174389760000.0 | 421349.5 | 1.0 |
| 57 | sep-14 | 384885.6 | 21938479.2 | 3249.0 | 148136925087.4 | 424391.1 | 0.9 |
| 58 | oct-14 | 361256.4 | 20952871.2 | 3364.0 | 130506186541.0 | 427432.8 | 0.8 |
| 59 | nov-14 | 361377.6 | 21321278.4 | 3481.0 | 130593769781.8 | 430474.5 | 0.8 |
| 60 | dic-14 | 445008.6 | 26700516.0 | 3600.0 | 198032654074.0 | 433516.1 | 1.0 |
| 1830.0 | | 19453972.2 | 626784044.4 | 73810.0 | 6423679921138.2 | | |

$$a = 267558.4763$$

$$b = 1858.176844$$

$$y = a + bx$$

$$r = 0.73$$

| | | RL | Sf=AVG(Sf estac) | Fcst |
|----|-----------|------------|------------------|-------------|
| 61 | 42005.000 | 380907.264 | 1.010 | 384,696.901 |
| 62 | 42036.000 | 382765.441 | 0.918 | 351,320.069 |
| 63 | 42064.000 | 384623.617 | 0.894 | 343,699.879 |
| 64 | 42095.000 | 386481.794 | 0.892 | 344,932.138 |
| 65 | 42125.000 | 388339.971 | 0.984 | 382,090.865 |
| 66 | 42156.000 | 390198.148 | 0.867 | 338,306.033 |
| 67 | 42186.000 | 392056.325 | 0.882 | 345,951.806 |
| 68 | 42217.000 | 393914.502 | 1.049 | 413,051.894 |
| 69 | 42248.000 | 395772.678 | 0.952 | 376,725.482 |
| 70 | 42278.000 | 397630.855 | 0.948 | 377,143.304 |
| 71 | 42309.000 | 399489.032 | 0.942 | 376,196.167 |
| 72 | 42339.000 | 401347.209 | 1.073 | 430,582.342 |
| 73 | 42370.000 | 403205.386 | 0.984 | 396,694.110 |
| 74 | 42401.000 | 405063.563 | 0.900 | 364,594.378 |
| 75 | 42430.000 | 406921.740 | 0.864 | 351,427.355 |
| 76 | 42461.000 | 408779.916 | 0.881 | 360,170.896 |
| 77 | 42491.000 | 410638.093 | 0.926 | 380,283.704 |
| 78 | 42522.000 | 412496.270 | 0.871 | 359,422.232 |
| 79 | 42552.000 | 414354.447 | 0.877 | 363,370.281 |
| 80 | 42583.000 | 416212.624 | 1.043 | 434,192.763 |
| 81 | 42614.000 | 418070.801 | 0.954 | 398,862.145 |
| 82 | 42644.000 | 419928.977 | 0.942 | 395,381.151 |
| 83 | 42675.000 | 421787.154 | 0.918 | 387,290.003 |
| 84 | 42705.000 | 423645.331 | 1.065 | 451,174.456 |
| 85 | 42736.000 | 425503.508 | 0.971 | 412,982.274 |
| 86 | 42767.000 | 427361.685 | 0.931 | 397,825.891 |
| 87 | 42795.000 | 429219.862 | 0.866 | 371,669.071 |
| 88 | 42826.000 | 431078.039 | 0.878 | 378,464.429 |
| 89 | 42856.000 | 432936.215 | 0.909 | 393,700.499 |
| 90 | 42887.000 | 434794.392 | 0.848 | 368,614.721 |
| 91 | 42917.000 | 436652.569 | 0.847 | 369,803.946 |
| 92 | 42948.000 | 438510.746 | 1.012 | 443,728.581 |
| 93 | 42979.000 | 440368.923 | 0.930 | 409,505.103 |
| 94 | 43009.000 | 442227.100 | 0.901 | 398,639.603 |
| 95 | 43040.000 | 444085.276 | 0.884 | 392,361.333 |
| 96 | 43070.000 | 445943.453 | 1.010 | 450,182.709 |

Anexo 3. Diseño del menor Costo Total Logístico.

El Costo Total Logístico se encuentra afectado por cuatro factores principales:

Costo de ventas perdidas.- El costo de la pérdida de ventas es el más difícil de cuantificar. Por lo general, se reduce con el número de almacenes que puede optar tener la empresa.

Costos de inventario.- Los costos de inventario aumentan con el número de almacenes por mantener un stock de seguridad de todos los productos en cada instalación. Se requiere más espacio total general.

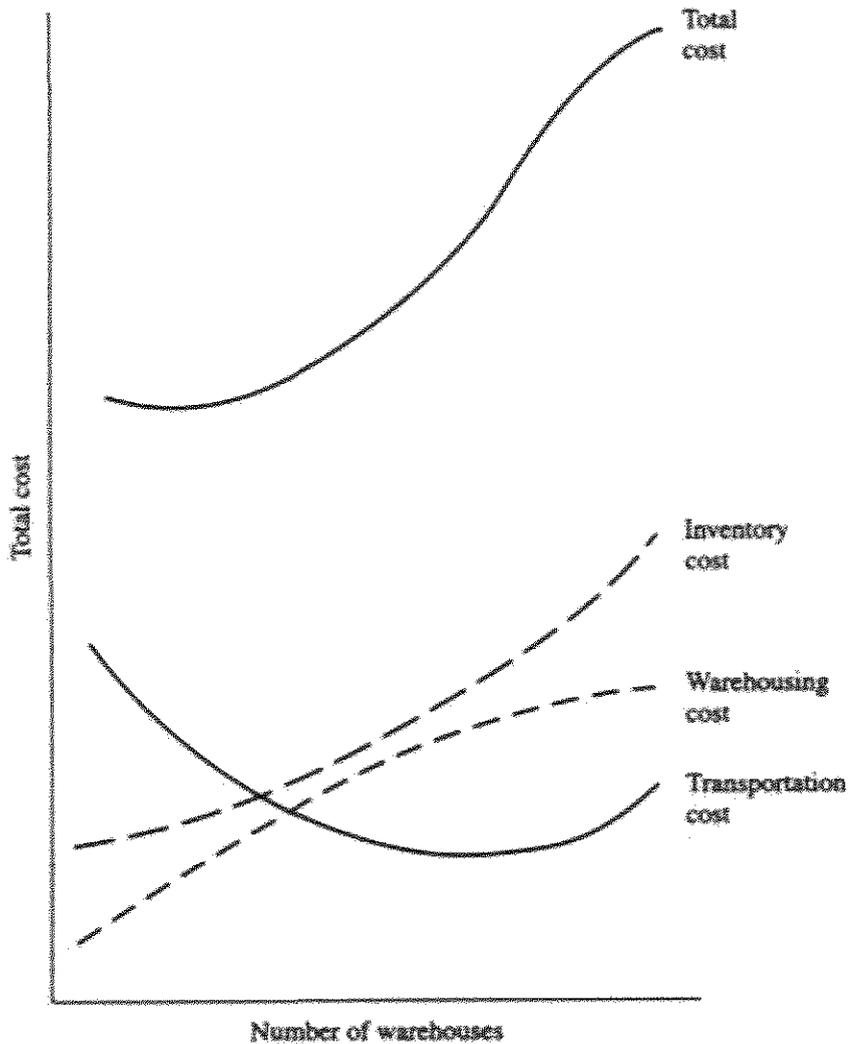
Costes de almacenamiento.- Más almacenes significan más espacio a ser de propiedad, arrendado o alquilado. Los costos fijos a través de muchas instalaciones son más grandes que los costos variables marginales de menos lugares.

Los costos de transporte.- Los costos de transporte inicialmente disminuyen a medida que el número de instalaciones aumenta debido a la proximidad. Los costos aumentan con el tiempo para demasiados almacenes debido a la combinación de los costos de transporte de entrada y salida.

Con el fin de minimizar el costo total logístico, la suma de los componentes anteriores, podría equilibrar todos los componentes mediante la instalación de múltiples almacenes. Sin embargo, pese a que los costos de transporte disminuirían, es necesario que el Costo Total en general se pueda reducir manteniendo un número adecuado de almacenes.

Concepto básico del Costo Total para un sistema logístico.

Reducir al mínimo el costo de la red logística, no debe afectar negativamente los niveles de servicio, actuales y los planteados a futuro. La identificación del diseño de menor Costo Total ilustra las ventajas entre las actividades de costo y de generación.



Relaciones Trade-off

La identificación del diseño de costo total más bajo mostrado, ilustra el Trade-off entre las actividades de costo –generación.

El punto mínimo de coste total para el sistema, no es el punto mínimo del menor costo de transporte o del inventario. Esta es la característica más clara del análisis logístico integrado.

En la práctica, existen un gran número de problemas los cuales hay que superar para un análisis efectivo del Costo Total.

El primer problema, es que se deben hacer muchas suposiciones para poder realizar un análisis. El segundo problema es el hecho de que un análisis de dos dimensiones, no abarca la complejidad de la integración del Costo Total.

Supuestos y Limitaciones críticas

Para un primer análisis de dos dimensiones se deberá asumir un solo nivel de volumen de ventas para un solo periodo de planeamiento y se deberá suponer que el transporte consiste de un representativo tamaño promedio de envío.

En operaciones reales ninguna de estas condiciones es verdad. En primer lugar, la naturaleza del diseño de la red logística no es un problema de planificación a corto plazo. Debido a la naturaleza básica de decisiones de las instalaciones, el horizonte de planificación se extiende a través de varios años de operaciones y una gama de diferentes volúmenes de ventas anuales. En segundo lugar, el tamaño del embarque o el del pedido varía sustancialmente incluso se podría considerar el escenario en la cual los clientes transporten su carga directamente desde el almacén con las variables que esto implicaría.

Calculo del costo total logístico por cantidad de almacenes

El Costo del Inventario en función del número de almacenes está directamente relacionado con el nivel deseado de disponibilidad de inventario. Si se desearía no tener stock de seguridad, el menor inventario total requerido consistiría básicamente en el inventario en tránsito. En una situación sin stock de seguridad el menor costo total para el sistema se encuentra más cerca del punto de más bajo costo del transporte.

Para el caso en estudio, con el fin de realizar el cálculo del Mínimo Costo Total se consideran los siguientes puntos:

COSTO PARCIAL DE ALMACENAJE:

- Costes del sistema logístico
- Costes de los pedidos
- Costes del espacio
- Costes de las instalaciones
- Costes de la manipulación
- Tenencia de Stock
- Valoración de inventarios

COSTO PARCIAL DE TRANSPORTE

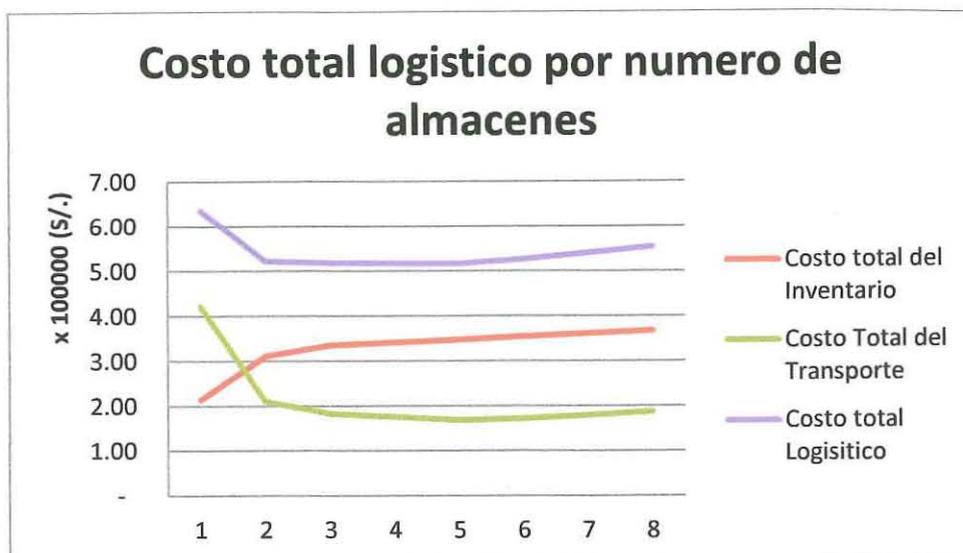
- Remuneración Tripulación MOD
- Depreciación
- Gastos Financieros
- Seguro Vehicular
- Gastos Generales (Costos Indirectos)
- Combustible
- Lubricantes y Filtros
- Neumáticos
- Repuestos, reparaciones, mantenimiento

Se suma el Costo Total del Inventario y Almacenaje al Costo Total del transporte para obtener el Costo Total Logístico aplicando diferentes escenarios en los cuales se propone la implementación de hasta ocho almacenes.

Costo total logístico por número de almacenes para el periodo 2014

| Número de almacenes | Costo total del Inventario | Costo Total del Transporte | Costo total Logístico |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1 | 214,802.22 | 421,276.63 | 636,078.85 |
| 2 | 311,463.22 | 210,638.32 | 522,101.53 |
| 3 | 335,091.46 | 183,163.75 | 518,255.22 |
| 4 | 341,535.53 | 175,531.93 | 517,067.46 |
| 5 | 347,979.60 | 168,510.65 | 516,490.25 |
| 6 | 354,423.66 | 171,949.65 | 526,373.31 |
| 7 | 360,867.73 | 179,266.65 | 540,134.38 |
| 8 | 367,311.80 | 187,234.06 | 554,545.85 |

Fuente: Elaboración propia, 2014



Fuente: Elaboración propia, 2014

En base al análisis realizado, se puede destacar que la adición de un almacén, bridará un respiro e importantes ahorros al sistema logístico desde un primer momento, debiéndose implementar hasta cinco almacenes de similares características, según la gráfica, uno tras otro cuando la situación lo requiera, ocurriendo en diferentes momentos donde la empresa deberá realizar una evaluación para no superar el umbral mínimo de rentabilidad.

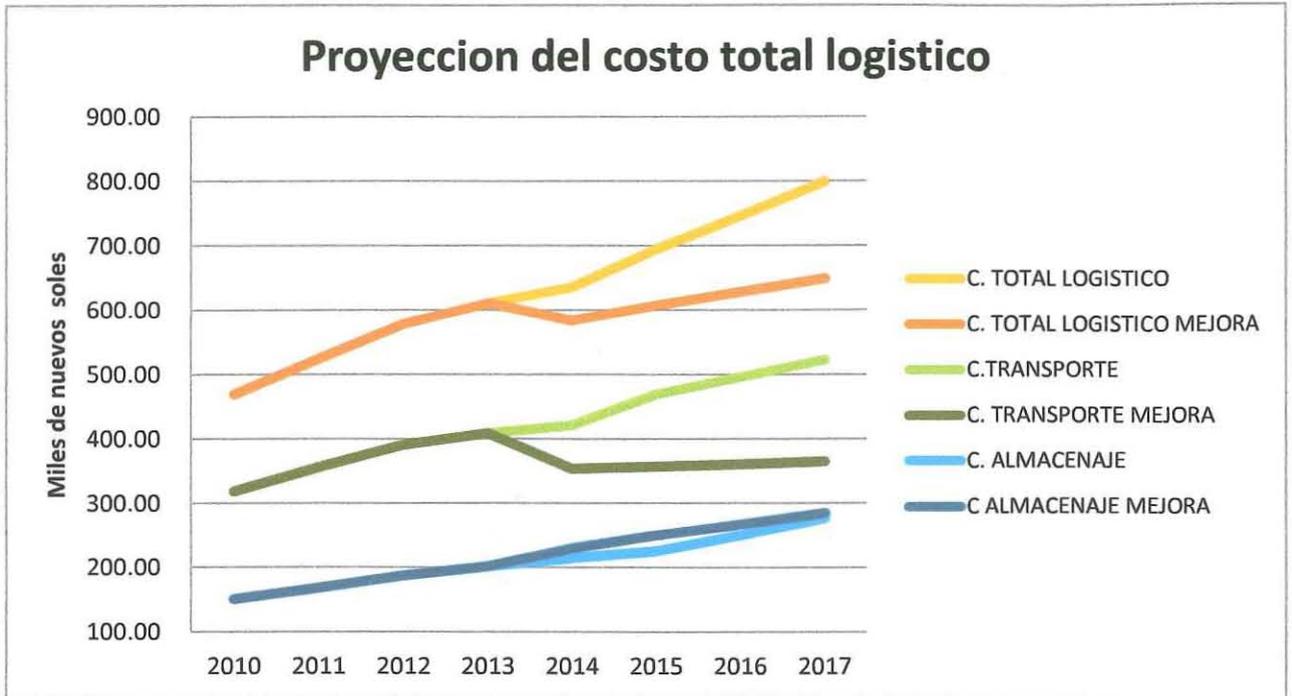
Proyección de los costos logísticos para un almacén hasta el 2017

| SIN IMPLEMENTACION | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| C. ALMACENAJE | 150,592.18 | 168,433.11 | 187,250.12 | 202,006.35 | 214,802.22 | 225,542.33 | 250,320.50 | 277,012.63 |
| C. TRANSPORTE | 318,560.37 | 356,300.81 | 391,132.42 | 409,150.08 | 421,276.63 | 469,352.68 | 496,110.43 | 522,868.18 |
| C. TOTAL LOGISTICO | 469,152.55 | 524,733.93 | 578,382.54 | 611,156.43 | 636,078.85 | 694,895.01 | 746,430.93 | 799,880.80 |
| CON IMPLEMENTACION | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| C. ALMACENAJE | 150,592.18 | 168,433.11 | 187,250.12 | 202,006.35 | 229,787.25 | 250,327.20 | 267,244.31 | 284,474.73 |
| C. TRANSPORTE | 318,560.37 | 356,300.81 | 391,132.42 | 409,150.08 | 353,980.40 | 357,520.20 | 361,095.40 | 364,706.36 |
| C. TOTAL LOGISTICO | 469,152.55 | 524,733.93 | 578,382.54 | 611,156.43 | 583,767.65 | 607,847.40 | 628,339.72 | 649,181.09 |

Fuente: Elaboración propia, 2014

Luego de la implementación del segundo almacén, se reducirán los costos de transporte drásticamente aumentando ligeramente en proporción al volumen de ventas. El costo de almacenamiento continuara incrementándose de acuerdo al nivel de servicio que se desea alcanzar.

Luego de cinco años, se deberá evaluar la necesidad de implementar un nuevo almacén de características similares para mantener un Costo Total Logístico rentable.



Fuente: Elaboración propia, 2014

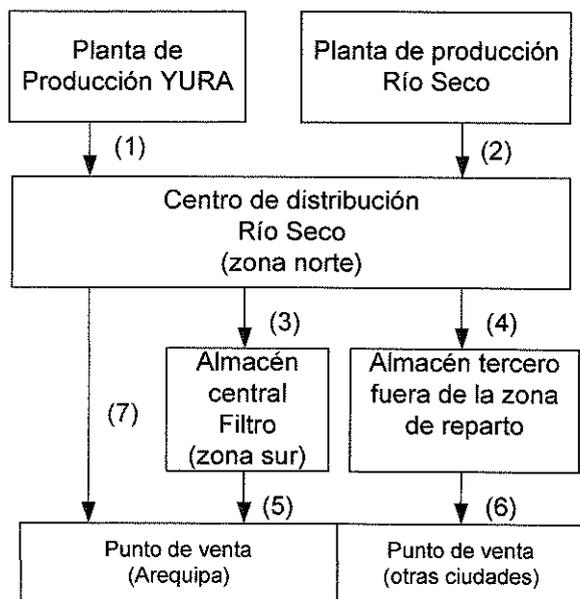
Anexo 4. Proceso de *Cross Docking*

Cross Docking es un sistema de distribución en el cual la mercadería recibida por un depósito o centro de distribución no es almacenada, sino preparada inmediatamente para su próximo envío. Es decir, que la mercadería no hace stock ni ningún otro tipo de almacenaje intermedio.

Para el caso de estudio se utilizarán los dos tipos de *cross docking*: directo e indirecto.

En el *cross docking directo* los pallets o cajas transportadas son recibidas y transportadas a la puerta de salida en el mismo formato prácticamente sin manipulación para lo que será el transporte primario entre sedes de la empresa. En el *cross docking indirecto* los pallets o cajas son recibidos y posteriormente fragmentados y re etiquetados para su entrega. Esta modalidad requiere una mayor cantidad de operaciones que el descrito en el punto anterior y se utilizara para el transporte secundario manejando los envases de vidrio provenientes de planta 1, Yura.

Principio de funcionamiento



- Flujo 1: Planta Yura envía toda su producción al centro de distribución en Rio Seco para su almacenamiento o ser redirigido al almacén central en la cantidad necesaria.

Este flujo es el que funcionara directamente como parte del sistema Cross Docking tanto en para la distribución como para la logística inversa, lo cual ayudara a mantener una mayor cantidad de envases retornables disponible para la producción diaria.

- Flujo 2: El flujo de mercancía en envase PET del Planta Rio Seco al centro de distribución contiguo.
- Flujo 3: Flujo de mercancía del centro de distribución al Almacén central en envases de vidrio y PET.
- Flujo 4: Flujo de mercancía a almacenes fuera de la zona de influencia de la empresa administrada por terceros en envases PET.
- Flujo 5: Corresponde a una distribución capilar de la mercancía del almacén central a la tienda en la zona sur y centro de la ciudad.
- Flujo 6: El flujo de mercancía del almacén administrado por terceros a los puntos de venta fuera de la ciudad solo en envases PET.(no existe un vínculo directo de la empresa con los clientes en este flujo)
- Flujo 7: Corresponde a una distribución capilar de la mercancía del centro de distribución a la zona norte de la ciudad.

Nota: Los flujos 7, 5, 3 y 1 tienen un flujo inverso para la reposición de envases de vidrio a planta. El flujo 1 inverso, es especialmente importante por el reabastecimiento constante de todo tipo de recursos a planta Yura para esta pueda mantener su operatividad por lo apartado de su ubicación.

Como se aprecia, los beneficios que reporta su aplicación radican en:

- Reducir los tiempos de entrega al cliente.
- Minimizar los costos de distribución.
- Disminuir la cantidad de ubicaciones de almacenaje o área física destinada al almacenamiento.
- Incrementa la vida útil del producto en el anaquel.
- Reduce la manipulación y deterioro de la mercadería.
- Mejora la disponibilidad del producto.

Anexo 5. Calculo de la capacidad del almacén de acuerdo al nivel de servicio propuesto

| | Año | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Litros envasados por presentacion | KE 1 L | 49,736.28 | 47,395.54 | 63,011.19 | 60,968.50 | 63,884.25 | 63,743.82 |
| | KE 330 ml. | 21,650.48 | 20,631.54 | 27,429.12 | 26,539.93 | 27,809.17 | 27,748.04 |
| | KE 1.5 L | 201,151.22 | 191,684.42 | 254,839.69 | 246,578.31 | 258,370.64 | 257,802.71 |
| | KE 600 ml. | 67,785.90 | 64,595.69 | 85,878.37 | 83,094.37 | 87,068.26 | 86,876.87 |
| | KE LIGHT 1.5 L. | 5,421.77 | 5,166.61 | 6,868.88 | 6,646.20 | 6,964.05 | 6,948.74 |
| | KE LIGHT 600 ml. | 1,375.39 | 1,310.66 | 1,742.48 | 1,686.00 | 1,766.63 | 1,762.74 |
| | GA 1.5 L | 2,845.65 | 2,711.73 | 3,605.17 | 3,488.30 | 3,655.12 | 3,647.09 |
| | GA 600 ml. | 320.82 | 305.72 | 406.44 | 393.27 | 412.08 | 411.17 |
| | AM 1.5 L | 394.48 | 375.92 | 499.77 | 483.57 | 506.70 | 505.58 |
| AM 600 ml. | 394.48 | 375.92 | 499.77 | 483.57 | 506.70 | 505.58 | |
| Envases por tipo Master Pack | 12 x Casillero | 4,144.69 | 3,949.63 | 5,250.93 | 5,080.71 | 5,323.69 | 5,311.99 |
| | 24 x Casillero | 2,733.65 | 2,604.99 | 3,463.27 | 3,351.00 | 3,511.26 | 3,503.54 |
| | 6 Pack | 22,350.14 | 21,298.27 | 28,315.52 | 27,397.59 | 28,707.85 | 28,644.75 |
| | 12 Pack | 3,389.30 | 3,229.78 | 4,293.92 | 4,154.72 | 4,353.41 | 4,343.84 |
| | 6 Pack | 602.42 | 574.07 | 763.21 | 738.47 | 773.78 | 772.08 |
| | 12 Pack | 191.03 | 182.04 | 242.01 | 234.17 | 245.36 | 244.83 |
| | 6 Pack | 316.18 | 301.30 | 400.57 | 387.59 | 406.12 | 405.23 |
| | 12 Pack | 44.56 | 42.46 | 56.45 | 54.62 | 57.23 | 57.11 |
| | 6 Pack | 43.83 | 41.77 | 55.53 | 53.73 | 56.30 | 56.18 |
| 12 Pack | 54.79 | 52.21 | 69.41 | 67.16 | 70.37 | 70.22 | |
| Master Packs por Pallet | Año | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| | 36 Casilleros x Pallet | 115.13 | 109.71 | 145.86 | 141.13 | 147.88 | 147.56 |
| | 40 Casilleros x Pallet | 68.34 | 65.12 | 86.58 | 83.78 | 87.78 | 87.59 |
| | 96 Packs x Pallet | 232.81 | 221.86 | 294.95 | 285.39 | 299.04 | 298.38 |
| | 100 Packs x Pallet | 33.89 | 32.30 | 42.94 | 41.55 | 43.53 | 43.44 |
| | 96 Packsx Pallet | 6.28 | 5.98 | 7.95 | 7.69 | 8.06 | 8.04 |
| | 40 Packsx Pallet | 1.91 | 1.82 | 2.42 | 2.34 | 2.45 | 2.45 |
| | 96 Packs x Pallet | 3.29 | 3.14 | 4.17 | 4.04 | 4.23 | 4.22 |
| | 100 Packsx Pallet | 0.45 | 0.42 | 0.56 | 0.55 | 0.57 | 0.57 |
| | 96 Packs x Pallet | 0.46 | 0.44 | 0.58 | 0.56 | 0.59 | 0.59 |
| | 100 Packs x Pallet | 0.55 | 0.52 | 0.69 | 0.67 | 0.70 | 0.70 |
| Total | 463 | 441 | 587 | 568 | 595 | 594 | |
| Cantidad de ubicaciones por pallet según la frecuencia de produccion | Año | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| | Frecuencia Semanal | 28 | 37 | 36 | 37 | 37 | |
| | | 17 | 22 | 21 | 22 | 22 | |
| | | 56 | 74 | 72 | 75 | 75 | |
| | | 9 | 11 | 11 | 11 | 11 | |
| | | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | |
| | Frecuencia Mensual | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Ubicaciones Requeridas | 125 | 163 | 159 | 165 | 165 | | |
| Nivel de Servicio | 85% | 85% | 90% | 90% | 95% | | |
| Ubicaciones requeridas según el Nivel de Servicio | 107 | 139 | 144 | 149 | 157 | | |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

Anexo 6. Características y principios de almacenaje a implementar.

Las decisiones sobre el almacenaje de productos para Empresa Yura SRL están supeditadas a las características del sistema de distribución y de la demanda en general.

Los principios que se tomaron en cuenta fueron:

- Aprovechamiento máximo del espacio disponible
- Minimización de las operaciones de manipulación de las mercancías
- Flexibilidad de acceso a la mercancía almacenada y su control
- Flexibilidad en la colocación o ubicación de las mercancías
- Costos mínimos en su gestión
- Rapidez en la gestión
- Optimización
- Coeficiente de crecimiento reducido

Método de almacenaje elegido

- Según ubicación: ordenado o fijo.
- Según nivel de aprovechamiento del espacio: Sin pasillos/ Apilado en bloques

Diseño del almacén elegido

- Por funciones y operaciones: centro de consolidación

Clasificación de almacén elegido

- Según tipo de mercancía almacenada: de materias primas y productos terminados
- Según la función logística de distribución: de planta, de campo y de tránsito
- Según sistema de almacenaje y manipulación: en bloque o apilado

Anexo 7. Sistemas de distribución física por zonificación

El primer paso es proceder con el establecimiento de la correspondiente **zonificación**, es decir, asignar óptimamente paradas a cada zona de reparto en función de una serie de criterios. De esta forma se lograrán manejar variables discretas para solucionar el problema. Posteriormente, el siguiente paso consiste en determinar las **rutras óptimas** sobre cada una de las áreas o zonas asignadas en el procedimiento anterior a cada centro (Colomer et al., 1995).

1. Zonificación⁹

Según se ha trabajado con los diferentes grupos de clientes, las zonificaciones que se llevan a cabo también son diferentes. Se utilizan dos parámetros diferentes para poder realizar la división del territorio en diferentes áreas:

1. Tiempo (minutos)
2. Distancia (kilómetros)

El modelo para determinar las diferentes zonas de reparto basado en la distancia, clasifica los puntos según su mayor o menor proximidad entre ellos, mientras que el basado en unidades temporales tiene la misma base y objetivo, pero en este caso, clasifica los clientes en función del tiempo de acceso de unos puntos a otros.

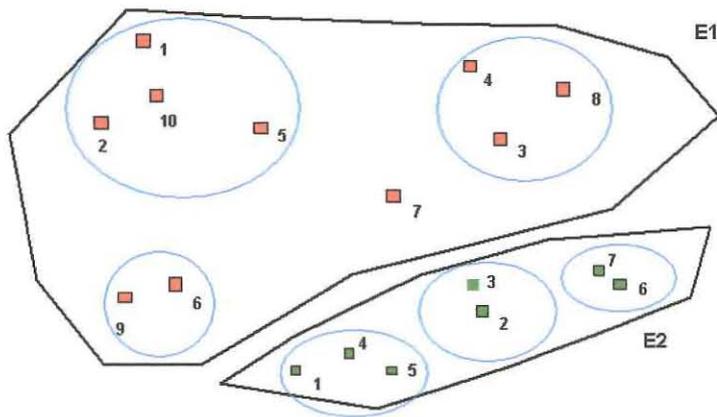
Tanto el modelo utilizado para zonificar la parcela de trabajo basado en distancias como el basado en tiempos de recorrido tienen la misma base de análisis y del tratamiento de los datos.

1.1. Áreas por distancias

Estas áreas engloban los puntos que se encuentran separados a una determinada distancia. La zonificación realizada a partir de las distancias existentes entre los diferentes clientes se ha utilizado en el momento de hacer el estudio de los clientes exteriores e interiores de forma independiente.

Tantos los clientes que se encuentran en la zona norte de la ciudad como los que se encuentran en la zona sur, mantienen la misma relación de tiempo de trayecto y distancia recorrida dentro de su propio grupo, es por esa razón que no se utiliza ningún factor de equivalencia entre ellos si se trabaja de forma independiente, pudiéndose basar en las matrices de distancia de cada grupo de clientes para la determinación de las áreas de reparto.

⁹ F.Ares (2003) Business plan de una empresa de transporte de mercancías.



A continuación se puede observar cómo funciona la zonificación utilizando la distancia. Como parámetro clasificatorio. En el grupo de puntos E1 haría referencia a los exteriores a la ciudad en la zona norte y el grupo E2 a los clientes pertenecientes a la zona sur.

1.2. Áreas por tiempos

Las áreas por tiempos se basan en las limitaciones impuestas por los tiempos de viaje de unos clientes a otros.

Este tipo de zonificación se ha utilizado en el estudio de los clientes trabajando con ellos en como un único grupo. Recurriendo a parámetros de tiempo para este caso porque la relación tiempo de trayecto con la distancia recorrida no se mantiene entre los clientes del norte y sur. A partir de unos factores de equivalencia se puede lograr determinar una matriz de tiempos de trayectos entre zonas de abastecimiento

Cabe señalar que también se aplicaría el modelo de zonificación al conjunto de todos los clientes utilizando como parámetro la distancia, pudiéndose encontrar otras posibles zonificaciones y pudiéndose comparar los resultados obtenidos de uno y otro caso.

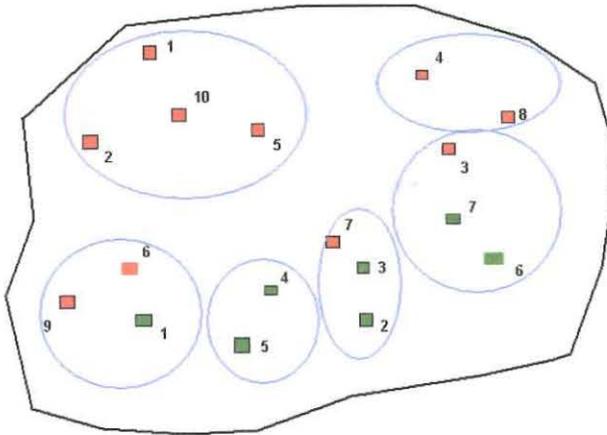
Lo que se consigue con los factores de equivalencia es poder trabajar con todos los puntos en un misma escala, y así el modelo poder agruparlos en función del tiempo de recorrido entre clientes.

En estas circunstancias que se dan entre puntos exteriores e interiores que se zonifica a partir de los tiempos de recorrido.

Los factores de equivalencia a utilizar varían en función de la zona:

- a) F.eq (puntos Norte) = 0.69 min / km
- b) F.eq (puntos Sur) = 4 min / km
- c) F.eq (accesos ciudad) = 1.6 min / km

A continuación se puede contrastar la diferencia entre las áreas de tiempo y las distancias. Se puede observar como los puntos más cercanos en espacio no tienen porque estar en la misma zona agrupados.

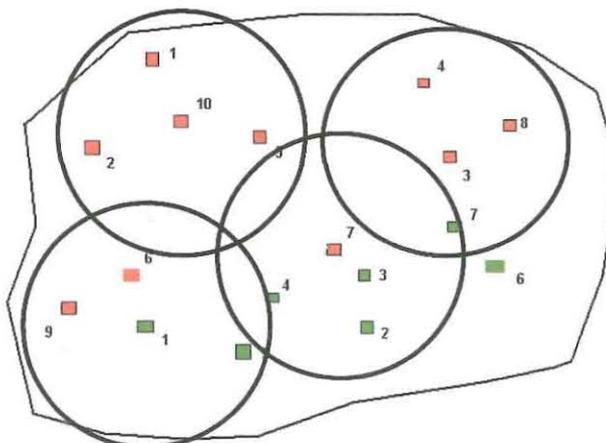


Los clientes del centro y sur que se encuentran en las zonas más próximas a la periferia se aproximan a los clientes en la zona norte (color rojo), mientras que se alejan de los propios puntos del interior de la ciudad.

Nota: La escala de trabajo en este gráfico es temporal.

Como hecho más relevante se puede observar como los puntos exteriores se mantienen prácticamente inamovibles respecto el caso anterior, mientras que los clientes pertenecientes a la ciudad se estiran hacia fuera y se separa entre ellos.

2. Modelo de zonificación



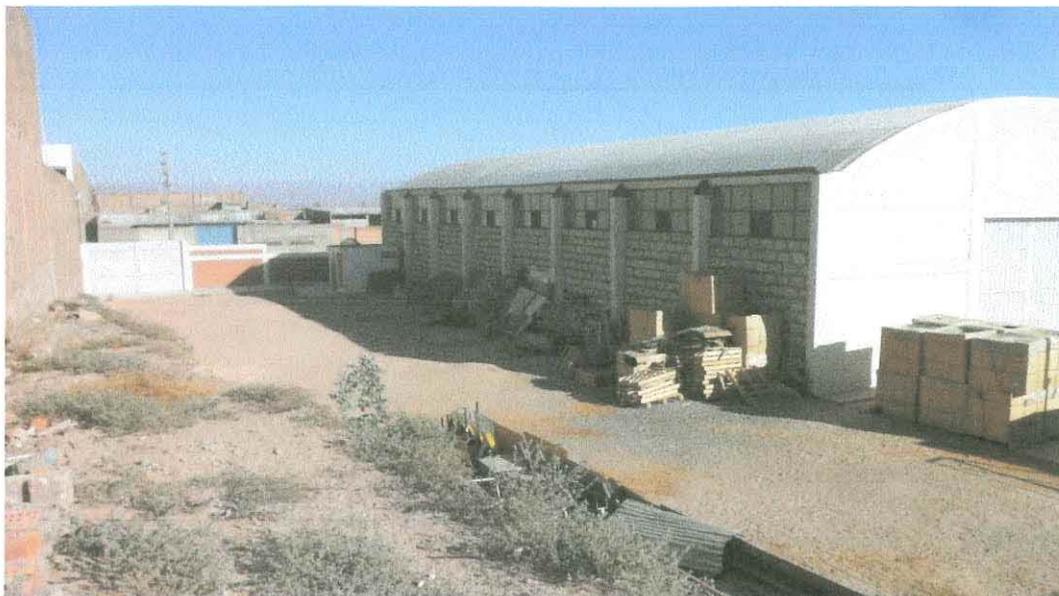
En resumen, lo que hace el modelo es a partir de un radio de influencia (d) fijado por nosotros, se puede colocar en cada cliente y realiza una circunferencia de radio d , y ver qué clientes cumplen con la condición de quedar dentro del límite fijado. Esta operación se realiza de forma iterativa hasta que el número de centros que se encuentra es el más pequeño posible para poder abarcar todos los clientes cumpliendo que la distancia de cada centro a sus puntos es inferior o igual al máximo establecido.

Cuando hablamos de distancia nos estamos refiriendo tanto al sentido físico como al temporal, según el parámetro utilizado. El mismo criterio se ha de aplicar cuando se habla de radio de influencia desde un determinado centro.

Nota: Existe la posibilidad de que haya clientes que pertenezcan a más de una zona ya que la única restricción que existe es que por lo menos cada cliente se encuentre dentro de una de las áreas de influencia. Esta repetición de algunos clientes en más de una zona se incrementa a medida que los radios de influencia son cada vez mayores. El modelo de diseño de rutas determinará finalmente cual será la zona a la que pertenecerá para realizar el reparto.

Anexo 9. Área del proyecto de implementación

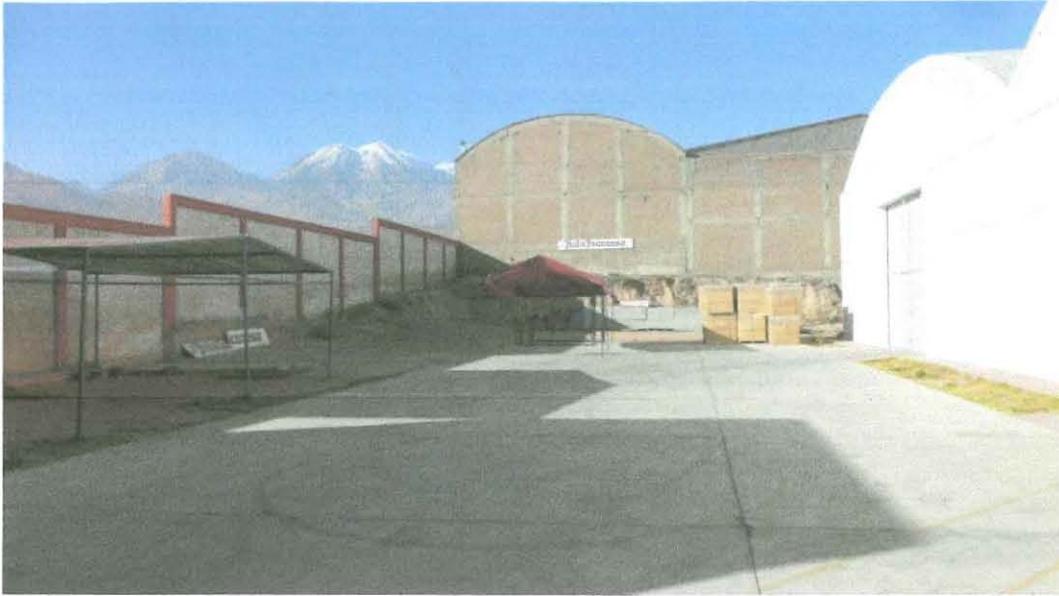
Vista del área destinada para el almacén a la puerta de ingreso de materias primas



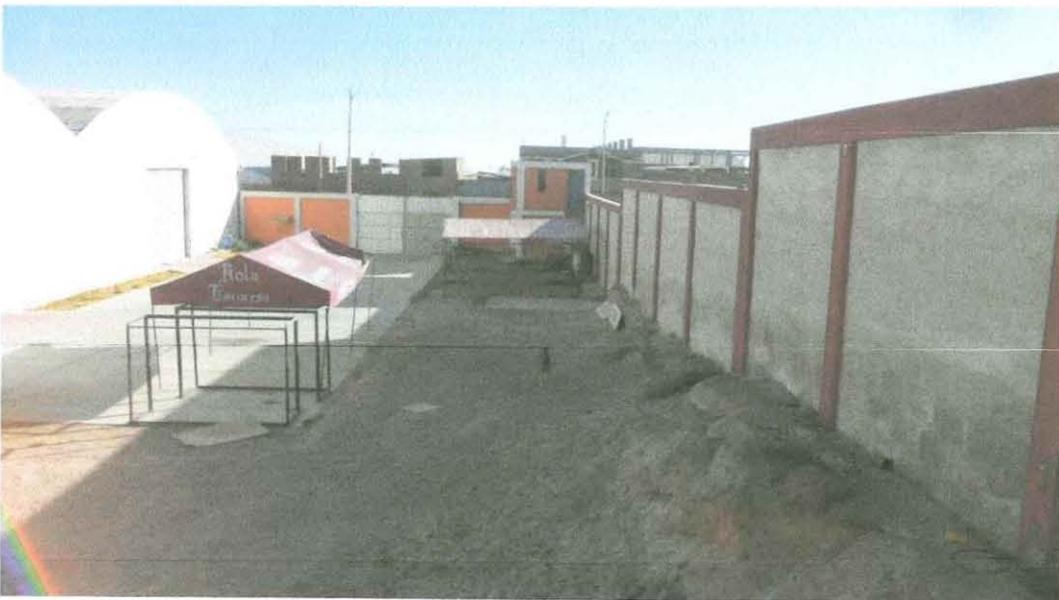
Vista desde la puerta de ingreso de materias primas al área destinada para los almacenes de materia prima y producto terminado



Vista desde la puerta de despacho a la zona de maniobra e ingreso a los almacenes de despacho

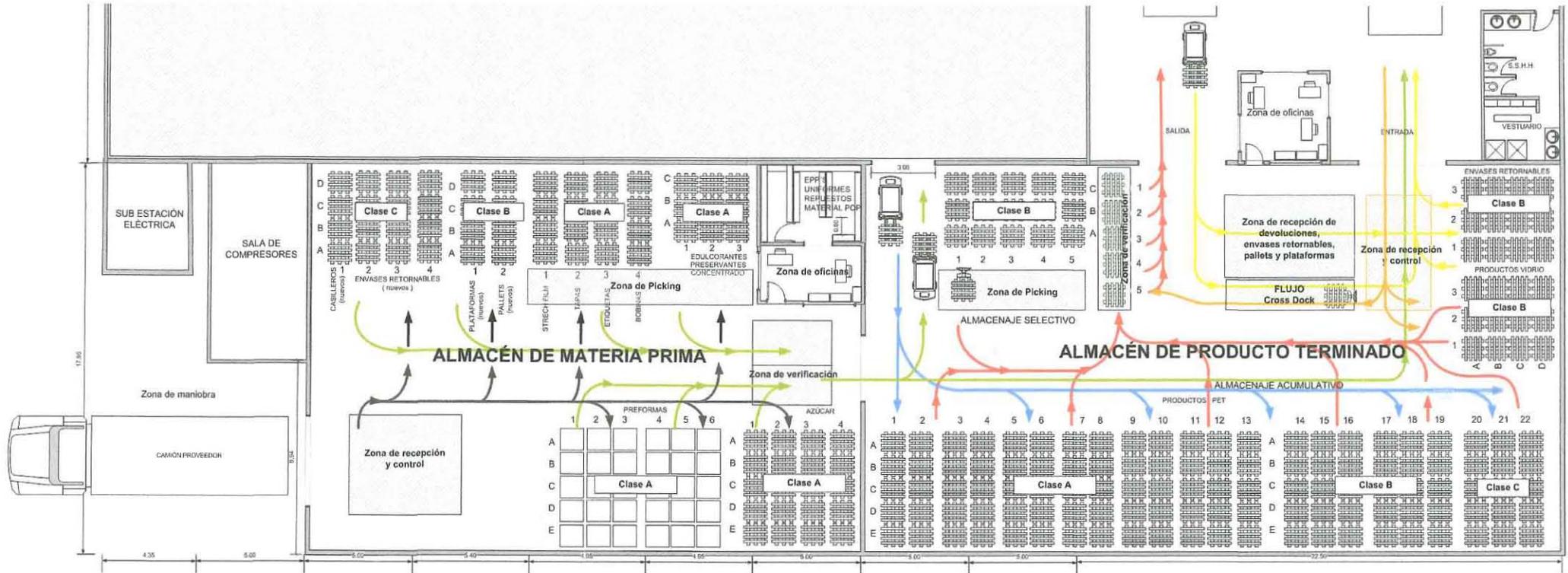


Vista desde el área destinada para el almacén de producto terminado a la zona de maniobra



Anexo 10. Implementación del centro de distribución y almacenes

Zonas de Almacén



Tanto en el interior del almacén como en los accesos al mismo se disponen zonas especiales adaptadas a las necesidades de la instalación.

- Zona de maniobra
- Zona de recepción y control
- Zona de almacén
- Zona de preparación de pedidos
- Zona de verificación
- Zona de oficinas
- Zona de limpieza de vehículos.

Zonificación ABC dentro del almacén

- Clase A: Productos de rotación alta, su ubicación ideal es cerca de las zonas de preparación de pedidos, buscando un fácil acceso a las mercancías.
- Clase B: Productos de rotación media, ubicación muy accesible
- Clase C: Productos con rotación baja, deben estar ubicados en zonas con una accesibilidad normal, donde no dificulten las operaciones habituales del almacén

Organización del almacenaje

- Según movimiento de entrada y salida de mercancías
 - FIFO, first in, first out (primera entrada, primera salida). Para preformas, tapas, etiquetas, bobinas y stretch film.
 - FEFO, first expired, first out (primera caducidad, primera salida) para todos los insumos para la producción y para el producto terminado para despacho.
 - LIFO, Last in, first out (última entrada, primera salida) para todos envases de vidrio, pallets, plataformas, casilleros retornables
- Según las ubicaciones
 - Gestión de ubicaciones: A posteriori, recepción del producto al almacén asignación al producto según la zonificación escogida.
- Ubicación tipo línea:
 - Asignación de un número correlativo a cada línea 01, 02, 03 ...
 - Identificación de la profundidad de la línea por numeración alfabética, empezando por la cabecera de la misma: A, B, C...
 - Identificación del nivel de la estantería en el que está situado el artículo utilizando también números correlativos, empezando por el nivel inferior 1, 2, 3

Infraestructura del Almacén de materias primas y productos terminados

Según, DS 007-98-DA “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”.

- Pisos: Con un declive hacia canaletas o sumideros convenientemente dispuestos para facilitar el lavado y el escurrimiento de líquidos.
- Paredes: Con superficies lisas y cubiertas con pintura lavable de colores claros.

- Techos: Adecuados que sean fáciles de limpiar, que impidan la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación de agua y la formación de mohos.
- Uniones: De las paredes con el piso deberán ser a media caña para facilitar su lavado y evitar la acumulación de elementos extraños.
- Ventanas – otras aberturas: Construidas de forma que impidan la acumulación de suciedad y sean fáciles de limpiar y deberán estar provistas de medios que eviten el ingreso de insectos u otros animales.

SSHH y Vestuarios: (DS: 007-98-SA)

Contar con SSHH para el personal, de 10 a 24 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios, 2 duchas, 1 urinario.

Alejados de la zona de almacenaje, para evitar olores contaminantes. Las puertas no deben abrir directamente a zonas de empaque y almacenamiento.

“Los inodoros, lavatorios y urinarios deben ser de loza”

Redes de agua y alcantarillado:

- Tomas de agua suficiente para tareas de limpieza, ubicadas en el exterior del Almacén
- Redes exteriores de drenaje que no permita agua empozada.
- Cajas colectoras de agua estén tapadas y cuente con rejillas en empalmes de ductos.
- Elementos para contención y manejo controlado de derrames de productos y otros líquidos.
- La dirección del flujo no vaya de una zona contaminada a una zona limpia

Manejo de materias primas y productos terminados

- Productos apilados de acuerdo a normas establecidas y clasificado por tipo de envases y formatos.
- Almacén demarcado y señalizado con zonas de seguridad, tránsito peatonal y ubicación de Pallets (Pintura amarilla fosforescente de tránsito).
- Disponer de una Área identificada para lotes en cuarentena y otra para zona de Picking, con los mismos requerimientos para el Almacén PT.
- Almacenamiento obligatorio bajo techo para preservar el producto.
- Separados según clase de producto, tipo de envase y fecha producción.
- Identificados con letreros : Formato, Vencimiento y Juliano.
- Separados a 50 cm de la pared, no menos de 60 cm del techo y evitar su contacto con el piso.
- Tabla de Estándar de Durabilidad y Rotación de Producto actualizada y publicada en el Almacén PT y Sala de Ventas.



Anexo 11. Calculo de costos logísticos

Kilómetros recorridos mensualmente (real versus teórico)

| TRANSPORTE PRIMARIO | | | | | | | |
|--|--------------------|---------------|----------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|
| Real | | | | Teórico | | | |
| Distancia | 1 Tramo (km) | 2 Tramos (km) | Viajes diarios | Distancia | 1 Tramo (km) | 2 Tramos (km) | Viajes diarios |
| YURA-FILTRO | 28.2 | 56.4 | 1 | YURA-FILTRO | 0 | 0 | 0 |
| RIO SECO-FILTRO | 10.4 | 20.8 | 3 | RIO SECO-FILTRO | 10.4 | 20.8 | 2 |
| - | - | - | - | YURA-RIO SECO | 20 | 40 | 1 |
| Sub total | 38.6 | 77.2 | 118.8 | Sub total | 10.4 | 20.8 | 81.6 |
| TRANSPORTE SECUNDARIO (Desplazamiento hasta la zona de distribución) | | | | | | | |
| Real | | | | Teórico | | | |
| Distancia | 1 Tramo (km) | 2 Tramos (km) | Viajes diarios | Distancia | 1 Tramo (km) | 2 Tramos (km) | Viajes diarios |
| FILTRO-ZONA NORTE | 9.2 | 18.4 | 3 | FILTRO-ZONA NORTE | 0 | 0 | 0 |
| FILTRO-ZONA SUR | 0 | 0 | 3 | FILTRO-ZONA SUR | 0 | 0 | 0 |
| Sub total | 9.2 | 18.4 | 55.2 | Sub total | 0 | 0 | 0 |
| Total diario | 174.00 km | | | Total diario | 81.60 km | | |
| Total mensual | 4,350.00 km | | | Total mensual | 2,040.00 km | | |

Fuente: Elaboración propia, 2013.

Cálculo del ahorro anual de combustible en el desplazamiento de unidades hasta su zona de reparto para el 2013

| Recorrido Real (km) | Recorrido Teórico (km) | Real - Teórico (km) | Rendimiento combustible promedio (gl/km) | Consumo de galones mensuales | Precio por galón de combustible | Ahorro mensual | Ahorro anual |
|---------------------|------------------------|---------------------|--|------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------|
| 4,350.00 | 2,040.00 | 2,310.00 | 0.06 | 146.57 | S/. 13.95 | S/. 2,044.70 | S/.24,536.42 |

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Cálculo de la reducción en el impacto ambiental para el 2014

| km | Transport: cars, vehículos | CO ₂ g/km | CO ₂ kilogram |
|--|----------------------------|----------------------|--------------------------|
| Cálculo de las emisiones de CO ₂ de los coches ¹ | | | |
| 2310 | | 150 | 346.50 kg |

Fuente: <http://www.sunearthtools.com/es/tools/CO2-emissions-calculator.php>

Cálculo del ahorro anual de los costos logísticos para el 2014

| CONCEPTO | REAL | TEÓRICO |
|--|-------------------|-------------------|
| Costes del sistema logístico | 19,914.90 | 22,978.73 |
| Costes de los pedidos | 21,906.38 | 25,276.60 |
| Costes del espacio | 33,855.32 | 39,063.83 |
| Costes de las instalaciones | 37,838.30 | 43,659.58 |
| Costes de la manipulación | 33,855.32 | 39,063.83 |
| Tenencia de Stock | 19,914.90 | 22,978.73 |
| Valoración de inventarios | 31,863.83 | 36,765.96 |
| COSTO PARCIAL DE ALMACENAJE | 199,148.95 | 229,787.25 |
| Remuneración Tripulación MOD | 87,412.79 | 87,412.79 |
| Depreciación | 70,346.68 | 70,346.68 |
| Gastos Financieros | 27,424.70 | 27,424.70 |
| Seguro Vehicular | 5,327.92 | 5,327.92 |
| Gastos Generales (Costos Indirectos) | 28,659.79 | 28,659.79 |
| Combustible | 104,709.23 | 49,021.28 |
| Lubricantes y Filtros | 8,425.53 | 3,063.83 |
| Neumáticos | 77,478.73 | 70,468.09 |
| Repuestos, reparaciones, mantenimiento | 12,638.30 | 12,255.32 |
| COSTO PARCIAL DE TRANSPORTE | 421,276.63 | 353,980.40 |
| COSTO TOTAL | 620,425.59 | 583,767.65 |

Anexo 12. Organigrama propuesto para Empresa Yura S.R.L.



Nota bibliográfica

Javier Armando Odiaga Arispe

Nació en Arequipa, el 6 de enero de 1986. Ingeniero industrial colegiado, egresado de la Universidad de Lima. Cuenta con un diplomado en logística y operaciones por la Universidad ESAN y con estudios de especialización en Supply Chain Management de la Universidad del Pacífico.

Tiene más de cinco años de experiencia en la gestión de operaciones en empresas fabriles dentro del Grupo Chema. Actualmente, desempeña el cargo de Subgerente de Operaciones en Empresa Yura S.R.L.

