

**Análisis en la cadena de fraccionamiento de
Pegaucho S.A.S. mediante la contabilidad del Truput**

MAURICIO ZULUAGA MENESES



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA
GERENCIA DE LA PRODUCCION Y EL SERVICIO
ENVIGADO
2011**

TÍTULO DEL PROYECTO

**Análisis en la cadena de fraccionamiento de Pegaucho
S.A. mediante la contabilidad del Truput**

AUTOR

MAURICIO ZULUAGA MENESES

Trabajo de grado para optar al título de

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE LA PRODUCCION Y EL
SERVICIO**

DIRECTOR

Ing. Andrés Correa Zapata

Especialista en Alta Gerencia



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA
GERENCIA DE LA PRODUCCION Y EL SERVICIO
ENVIGADO
2011**

DEDICATORIA

La obtención del presente título como especialista va dedicado a mi esposa Marysol Duque y a mi hijo Mateo, por su paciencia y dedicación durante su periodo de gestación, donde su empeño y perseverancia me acompañaron siempre como aliciente para culminar esta etapa y poder compartir con ellos este logro.

AGRADECIMIENTOS

De manera especial, agradezco a las directivas de la empresa Pegaucho S.A.S, Germán Machado, Beatriz Giraldo y Cesar Zuluaga, su colaboración incondicional para culminar con éxito el objetivo propuesto desde el inicio, y el cual ser vera reflejado a futuro con el mejoramiento de procesos y aumento de productividad dentro de la empresa.

CONTENIDO

	pág.
GLOSARIO.....	10
RESUMEN.....	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN.....	15
1. PRELIMINARES.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Objetivos del proyecto.....	16
1.3 Objetivo General:	16
1.4 Objetivos Específicos:	17
1.5 Marco de referencia	18
1.6 Metodología del proyecto	19
1.6.1 MEDICION DE TIEMPOS DE ENVASADO	19
1.7 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	23
2. METODOLOGIA DEL PROYECTO	25
2.1 INFORMACION FINANCIERA	25
2.1.1 ELABORACIÓN DE ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS.....	25
3. ANÁLISIS CON LA CONTABILIDAD DEL TRUPUT DE LA LÍNEA DE FRACCIONAMIENTO.....	26
3.1 Características del Producto.....	26
3.2 Análisis de Truput.....	27
3.3 Análisis de capacidad actual	29
3.4 ANÁLISIS de Capacidad Futura con TOC	31

3.5	Análisis de rentabilidad futura ó simulada	33
4.	CONCLUSIONES.....	37
5.	RECOMENDACIONES.....	39
	BIBLIOGRAFÍA.....	41

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla # 1. Plantilla para medición en presentaciones de 60cc.....	19
Tabla # 2. Plantilla para medición en presentaciones de 120cc.....	19
Tabla # 3. Plantilla para medición en presentaciones de 375cc.....	20
Tabla # 4. Plantilla para medición en presentaciones de 750cc.....	20
Tabla # 5. Plantilla para medición en presentaciones de 2000cc.....	20
Tabla # 6. Plantilla para medición en presentaciones de 300cc.....	21
Tabla # 7. Plantilla para medición en presentaciones de 3785cc.....	21
Tabla # 8. Plantilla para medición en presentaciones de 5000cc.....	21
Tabla # 9. Capacidad de Planta. Producción.....	23
Tabla # 10. Capacidad de Planta. Fraccionamiento.....	24
Tabla # 11. P y G Actual.....	25
Tabla # 12 Cálculo Truput y Velocidad Truput.....	28
Tabla # 13. Composición Porcentual x referencia.....	30
Tabla # 14. Tiempo Disponible para Referencia Pegante Industrial.....	31
Tabla # 15. Capacidad Simulada.....	32

LISTA DE TABLAS

Tabla #16. Requerimiento de Mano de Obra por Recurso Restrictivo.....	33
Tabla #17. Escenario de Aumentar la Cantidad Vendida.....	34
Tabla # 18. Nuevos Requerimientos Mercancía Vendida.....	34
Tabla # 19. P y G Futuro.....	35

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura # 1. Datos de mediciones de tiempos.....	22
Figura # 2. Gráfico de Ventas por Tipo de Mercado	26
Figura # 3. Pareto de Ventas x Referencia.....	27
Figura # 4. Velocidad de Truput Principales Referencias.....	29
Figura # 5. Presupuesto Mes por Familia de Referencias.....	30

GLOSARIO

A Continuación se describen una cantidad de términos utilizados en el lenguaje de TOC, que pueden ser utilizados en alguna parte del presente texto a los cuales se les da su significado para mejor entendimiento del trabajo

ACTIVACION: el uso de recursos no – restricciones para hacer partes o productos sobre el nivel necesario para soportar la(s) restricción(es). El resultado es excesivo inventario de producto en proceso o producto terminado o ambos. En contraste, el término utilización es usado para describir la situación el la cual el uso de recursos no – restrictivos es sincronizado para soportar las necesidades de la restricción.

AMORTIGUADOR (Buffer) – Los amortiguadores (buffers) pueden ser de tiempo o de material y soportar el truput y/o desempeño de fechas de entrega. Los amortiguadores (buffers) pueden ubicarse delante de la restricción, puntos convergentes (con piezas que provienen de la restricción), puntos divergentes, y puntos de embarque.

CADENA CRITICA – La ruta más larga a través de la red del proyecto considerando tanto dependencias estructurales como de recurso. Define el tiempo que tomará completar el proyecto. Donde no existe contención de recursos, la cadena crítica es igual a la ruta crítica. En la Teoría de las Restricciones (TOC), una técnica de planeación para el análisis del tiempo de terminación de un proyecto, En Cadena Crítica la seguridad sale de las tareas y se ubica en lugares estratégicos llamados buffers para proteger a las rutas y recursos incrementando la puntualidad en el cumplimiento de proyectos. Los Proyectos con Cadena Crítica son un 25% más cortos que los programados con Ruta Crítica.

CADENA DE SUMINISTROS (supply chain) – (1) El proceso desde la materia prima inicial hasta el consumo final del producto terminado que se concatena a través de empresas proveedoras – usuarias. (2) Las funciones dentro y fuera de una empresa que permiten a la cadena de valor el hacer productos y proveer servicios a un cliente.

CAPACIDAD EXCESIVA– Una situación en la que la capacidad de producción de un recurso no – restricción excede la cantidad de capacidad productiva y capacidad protectora requerida para lograr un nivel dado de truput de la restricción.

CAPACIDAD OCIOSA – La capacidad generalmente no usada en un sistema de recursos concatenados. La capacidad ociosa consiste de capacidad protectora + capacidad excesiva. Ver: Capacidad protectora.

CAPACIDAD PRODUCTIVA – El máximo de la capacidad de producción de un recurso (o serie de recursos) o la demanda del mercado para esa producción en un periodo de tiempo dado.

CAPACIDAD PROTECTORA – Una cantidad dada de capacidad extra en las no - restricciones por encima de la capacidad de la restricción, usada para proteger contra las fluctuaciones estadísticas (daños, recepciones tardías de materiales, problemas de calidad, etc.). La capacidad protectora provee a las no restricciones con la habilidad de igualarse para “proteger” el truput y el cumplimiento de fechas de entrega.

CONTABILIDAD TOC – Un sistema de contabilidad y de gestión que acumula costos e ingresos en tres áreas – truput, inventario y gasto operacional. La contabilidad TOC no crea incentivos (a través de la asignación de gastos de fabricación) para formar inventarios. El sistema está considerado para proveer una más real reflexión de los ingresos y costos que la tradicional contabilidad de costos. Está más cercana al concepto de flujo de caja que la contabilidad tradicional, la contabilidad TOC provee una manera simplificada y más exacta de costeo directo que resta los verdaderos costos variables (aquellos que varían con la cantidad de truput). A diferencia de los sistemas tradicionales de contabilidad de costos en los cuales el enfoque está generalmente ubicado en la reducción de costos en todas las diferentes cuentas, el enfoque principal de la contabilidad TOC es explotar agresivamente las restricciones para ganar más dinero para la empresa.

DBR (Drum – Buffer – Rope) - La técnica generalizada usada para manejar recursos para maximizar el truput. El drum (tambor) es la rata o ritmo de la producción fijado por la restricción del sistema. Los buffers (amortiguadores) establecen la protección a la incertidumbre para que el sistema logre maximizar el truput. El rope (cuerda) es un proceso de comunicación desde la restricción a la operación de compuerta que controla o limita la materia prima liberada al sistema para soportar a la restricción.

GASTO OPERACIONAL -GO En la Teoría de las Restricciones (TOC), es la cantidad de dinero gastado por la empresa para convertir inventario en venta durante un periodo de tiempo específico.

INVENTARIO – En la Teoría de las Restricciones (TOC), inventario se define como aquellos artículos comprados para ser revendidos y incluye producto terminado, producto en proceso y materia prima. El inventario siempre es valorado al precio de compra y no incluye valores agregados, en oposición a la práctica tradicional de contabilidad de costos de aumentarle mano de obra directa y gastos de fábrica como producto en proceso a lo largo del proceso de producción.

PUNTOS DE CONTROL – Ubicaciones estratégicas en la estructura lógica para un producto o familia que simplifique las funciones de planeamiento, programación y control. Los puntos de control incluyen operaciones de compuerta (liberación de material), puntos

convergentes, puntos divergentes, restricciones y puntos de embarque. Instrucciones detalladas de programa se planifican, implementan y controlan en estas ubicaciones.

RESTRICCION – Cualquier elemento o factor que impide un sistema el conseguir un nivel más alto de desempeño con respecto a su meta. Las restricciones pueden ser físicas, tal como un centro de trabajo o la falta de materia prima, pero también puede ser de gestión, tal como una política o procedimiento.

TAMBOR (drum) – La restricción es mirada como el tambor, y los centros no – restricción como soldados en un ejercito quienes marchan al ritmo del tambor; los recursos en una planta deben desempeñarse al son del ritmo del tambor impuesto por la restricción.

TEORIA DE RESTRICCIONES (TOC) – Una filosofía de gestión desarrollada por el Dr. Elyahu M. Goldratt que puede ser vista como tres áreas separadas pero relacionadas – logística, medidas de desempeño y pensamiento lógico. Logística incluye programación drum – buffer – rope, gestión de buffers, y análisis VAT. Medidas operacionales incluyen truput, inventario y gasto operacional y los cinco pasos de enfoque.

TRUPUT - La velocidad a la que el sistema (la empresa) genera dinero a través de la venta. Truput es un concepto separado de egreso o salida.

UTILIZACION- En la Teoría de las Restricciones (TOC), utilización es la rata de tiempo que un recurso necesita para soportar a la restricción al tiempo disponible del recurso expresado en porcentaje.

RESUMEN

Los conocimientos obtenidos a lo largo, de la especialización de Gerencia de la Producción, y sobre todo, ahondando en los conceptos adquiridos en TOC, se tiene la capacidad suficientes para hacer un análisis que involucre la productividad en la cadena de fraccionamiento de la empresa Pegaucho S.A.S, para verificar esto la primera actividad que se realizo fue hacer un diagnóstico que permitiera determinar si la empresa tenía una restricción que fuera considerable, dicho diagnóstico requirió de una tabulación organizada que permitiera detectar numéricamente y por medio de análisis económico, donde podríamos lograr un beneficio aplicando la contabilidad del Truput.

Con esta información se decide hacer un seguimiento riguroso en los tiempos de fraccionamiento por referencia, comparativamente con los estándares aplicados a los costos de cada referencia, para analizar que tanta diferencia presenta cada uno con la información aplicada en la tabla de costos.

Se encontró básicamente, que en varias de las presentaciones de línea se presentan tiempos estándares mayores a los que realmente se aplican en los costos, lo que implica un valor diferente al real, haciendo que el producto este mal costeadado, y no permitiendo una toma de decisiones eficaz cuando se necesite, también se determino que la restricción de las referencias en estudio era el proceso como tal, lo que al final cobro relevancia puesto que al trabajar en esa restricción se está realmente atendiendo tres problemas simultáneamente, reflejándose esto en los resultados que se describen al final de este documento.

El análisis muestra las diferencias que la contabilidad tradicional no permite observar, como el margen de utilidad de un producto vs el Truput por unidad de acuerdo a su tiempo en la restricción, lo que incide en la rentabilidad y la toma de decisiones erróneas o ausencia de las últimas.

ABSTRACT

The knowledge along, the specialization of Production Management, and above all, delving into the concepts acquired in TOC, there is sufficient capacity for analysis involving the chain productivity of the company split Pegauchó SAS, to verify that the first activity that took place was to make a diagnostic to determine whether the company had a stint that was considered, the diagnostic required a tab that would detect organized numerically and through economic analysis, where we could accounting Truput applying.

With this information you decide to follow rigorous time reference fractionation, in comparison with the standards applied to the costs of each reference, to analyze that much difference presents each with the information applied to the cost table. Basically found that in several of the online presentations were standard times greater than those actually applied in costs, which implies a different value than real, making the product is really bad side and not allowing a shot effective decision when needed, also determined that the restriction of the references in the study was the process itself, which ultimately becomes important as the restriction to work is really taking three problems simultaneously, this is reflected in the results described at the end of this document.

The analysis shows that traditional accounting differences can not be observed, as the utility margin of a product vs. the Truput per unit of time according to the restriction, which affects the profitability and making poor choices or lack of the latter.

INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo se pretende no solo evaluar el Truput de la empresa si no arrojar resultados que conduzcan a decisiones de tipo administrativo, comercial y técnico basados en los análisis de rentabilidad que el informe muestra.

Mediante la recopilación, medición y análisis de la información de planta como tiempos de fraccionamiento, descripción de procesos, datos de ventas, costos, margen de utilidad actual, análisis de capacidad, estratificación de producto por familia, se pretende hacer un análisis financiero por medio de la contabilidad tradicional y la contabilidad del Truput.

Inicialmente se recogieron los datos preliminares para determinar la restricción en los procesos, se organizo la información elaborando el estado de pérdidas y ganancias para determinar los márgenes de rentabilidad actual, posteriormente bajo el esquema de contabilidad del Truput y con las mejoras propuestas, se observa el resultado del impacto de la contabilidad del Truput en los estados financieros.

Luego se hace un Pareto identificando las referencias de mayor incidencia en ventas de acuerdo al mercado evaluando su velocidad del Truput, siendo ésta la información de trabajo para la toma de decisiones. Se plantean algunas recomendaciones a tomar sin incurrir en mayores inversiones como lo dicta la contabilidad del Truput, en las que perfectamente se observa la diferencia entre los dos métodos tradicionales, estos resultados quedan a disposición de la Compañía para que los evalúe, los analice y observen lo que puede lograr la contabilidad del Truput.

1. PRELIMINARES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La línea de fraccionamiento es la línea de la empresa con mayor costo de mano de obra demandada por la gran gama de referencias que tienen procesos y volúmenes de envasado distintos, dificultando la programación, la optimización de los procesos, las entregas y la rentabilidad de la línea. Por tal motivo es necesario conocer las capacidades de los procesos, tiempo de envasado y los recursos de mano de obra con el fin de optimizar la mezcla de producción que maximice las utilidades de la línea de acuerdo con la restricción.

Este trabajo utilizará la contabilidad del Truput como una metodología de trabajo basada en TOC (Teoría de Restricciones) para la toma de decisiones y hacer un paralelo entre la contabilidad tradicional y la contabilidad del Truput.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Por medio del análisis detallado de cada una de las variables que intervienen en el aumento de costos en el fraccionamiento de productos de Pegaucho S.A.S se busca identificar cuales de ellas aportan en mayor proporción al sobre costo de los productos, y para ello se hará un enfoque por medio de lo siguiente:

1.3 OBJETIVO GENERAL:

Analizar la rentabilidad en la cadena de fraccionamiento utilizando la contabilidad del truput para la toma de decisiones, que genere mayor y mejor resultados.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los tiempos reales de envasado.
- Determinar la ocupación real por referencia de mano de obra.
- Determinar el costo real mano de obra por actividades para cada referencia.
- Aplicando la metodología de TOC Identificar procesos restricción o cuellos de botella en el envasado por la cadena de fraccionamiento.
- Luego de aplicar los 5 pasos de TOC y de elevar la restricción, determinar con base en los resultados la política que se debe seguir en la toma de decisiones y programación de planta. .
- Determinar el margen de contribución de las referencias de acuerdo a su Truput y así la empresa obtendrá información relevante para la toma de decisiones.
- Construir el estado de P y G del modelo actual y uno bajo la contabilidad del Truput.

1.5 MARCO DE REFERENCIA

Por su exclusiva vocación empresarial en el medio de los pegantes en Pegaucho S.A.S no se ha desarrollado ningún tipo de trabajo conducente a determinar márgenes de rentabilidad por medio de la contabilidad del truput, por lo que se piensa se marcará una gran diferencia y la investigación podría ser el referente para la toma de decisiones en el resto de las líneas.

Este tipo de trabajo se ha desarrollado en la empresa SUMICOL en la línea de molienda y trituración con resultados muy satisfactorios, donde el objetivo del trabajo era presentar una síntesis acerca de la metodología para desarrollar las cuentas del truput, para identificar la mezcla de productos que contribuyen a aumentar las utilidades de la empresa, al igual que el manejo de los indicadores de desempeño y financieros para una mejor toma de decisiones.

En este trabajo el autor concluyo lo siguiente:

- Un aspecto importante de la Contabilidad del Truput es su capacidad de medir el impacto de las decisiones, de acuerdo al comportamiento de los indicadores de desempeño expresados en unidades de dinero, haciendo fácil de identificar cual es la mejor decisión que permite dirigir la compañía hacia la meta.
- Las simulaciones financieras, muestran según los indicadores financieros, que realmente no importa el costo del producto, sino el impacto de una decisión relacionada con los productos sobre los resultados finales de la empresa.
- La contabilidad del truput ofrece a través forma simple y entendible, la obtención de la mezcla de productos más óptima, para que las utilidades de la empresa aumenten.

1.6 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

1.6.1 MEDICION DE TIEMPOS DE ENVASADO

Consiste en evidenciar el tiempo real de envasado por medio de tomas cronometradas de tiempo durante el proceso normal de fraccionamiento, sin alterar el curso normal de la producción en planta, se lograron obtener datos que son comparados y tabulados con los estándares definidos para cada referencia, para así establecer que tan cercanos están con la realidad, a continuación por medio de las siguientes tablas se mostraran los datos obtenidos en cada una de las mediciones realizadas en el transcurso del tiempo establecido para esta actividad. A continuación se resumen las plantillas utilizadas en cada una de las mediciones para cada presentación, donde se evidencian los datos que se requieren para cada una de ellas

Tabla # 1. Plantilla para medición en presentaciones de 60cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA	XL TRADICIONAL			TIEMPOS		GALONES								
	8	7	2011	PRESENTACION	60cc	CODIGO	N-011410100601	ESTANDAR	0,040	ESTANDAR (cc)	60,0							
HORA INICIA:				01:50				PROMEDIO	0,055	DIF EN GALONES	-0,0002							
HORA TERMINA:				03:00				DIF EN TIEMP.	0,015	DIF EN %	-1,5%							
PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO																		
MEDICION DE TIEMPO ESTANDAR				PESO ENVASE VACIO	10,2	densidad	3,33	0,880										
NRO. MEDICION	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)					DIFERENCIA DE LLENADO (cc)						
	ES	HH	MM				SS	PESO PROMEDIO					DIFERENCIA PROMEDIO					
1		31	45	0,053	600	10	62,2					-0,9						
							61,4	63,4	60	61	61,6	62	-1,8	0,5	-3,4	-2,3	-1,6	-1,1
2		23	45	0,057	420	7	62,8	62,6	62,2	63,8	63,4	62	-0,2	-0,4	-0,9	0,9	0,5	-1,1

Tabla # 2. Plantilla para medición en presentaciones de 120cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA	XL TRADICIONAL			TIEMPOS		GALONES								
	8	7	2011	PRESENTACION	120cc	CODIGO	N-011420100401	ESTANDAR	0,040	ESTANDAR (cc)	120,0							
HORA INICIA:				11:20				PROMEDIO	0,040	DIF EN GALONES	-0,0004							
HORA TERMINA:				12:00				DIF EN TIEMP.	0,000	DIF EN %	-1,4%							
PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO																		
MEDICION DE TIEMPO ESTANDAR				PESO ENVASE VACIO	14,01	densidad	3,33	0,880										
NRO. MEDICION	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)					DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)						
	ES	HH	MM				SS	PESO PROMEDIO					DIFERENCIA PROMEDIO					
1		7	59	0,033	240	6	118,1					-1,7						
							117,4	117,6	119	115,2	118,6	120,2	-2,5	-2,3	-0,7	-5,0	-1,1	0,7
2		15	9	0,038	400	10	116,4	118,2	118,6	119,8	117,6	117,2	-3,6	-1,6	-1,1	0,2	-2,3	-2,7
3		9	35	0,048	200	5	120,8	118	118,4	116,2	117,8	119,1	1,4	-1,8	-1,3	-3,8	-2,0	-0,6

Tabla # 3. Plantilla para medición en presentaciones de 375cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA PEGATON			TIEMPOS		GALONES									
17	7	2011	PRESENTACION 375 cc CODIGO N-030230304241			ESTANDAR	0,080	ESTANDAR	375,0									
HORA INICIA: 10:40			PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO			PROMEDIO	0,044	DIF EN G/	-0,0001									
HORA TERMINA: 11:50			PESO ENVASE VACIO 28 densidad 3,24 0,856			DIF EN TIEM	-0,036	DIF EN %	-0,1%									
NRO. MEDICIONES	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)						DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)					
	HH	MM	SS				PESO PROMEDIO 348,8						DIFERENCIA PROMEDIO -0,2					
1	1	13	39	0,041	1800	75	348,6	344,6	351	344,2	349,6	349,8	-0,5	-5,1	2,3	-5,6	0,7	0,9
2		38	44	0,049	792	33	351,8	350,8	349	345,6	351,4	346,9	3,3	2,1	0,0	-4,0	2,8	-2,5
3		33	59	0,067	504	21	351	350,6	347,3	351	347	348	2,3	1,9	-2,0	2,3	-2,3	-1,2
4		15	56	0,021	768	32	348	348,8	350,8	346,8	351	348,4	-1,2	-0,2	2,1	-2,6	2,3	-0,7

Tabla # 4. Plantilla para medición en presentaciones de 750cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA LEON MULTIUSOS			TIEMPOS		GALONES									
26	6	2011	PRESENTACION 750cc CODIGO N-010140100201			ESTANDAR	0,140	ESTANDAR	750,0									
HORA INICIA: 11:35			PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO			PROMEDIO	0,141	DIF EN G/	0,000									
HORA TERMINA: 01:05			PESO ENVASE VACIO 140 densidad 3,18 0,840			DIF EN TIEM	0,001	DIF EN %	0,0%									
NRO. MEDICIONES	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)						DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)					
	HH	MM	SS				PESO PROMEDIO 770,3						DIFERENCIA PROMEDIO 0,3					
1		19	0	0,190	100	5	769						-1,3					
2		12	39	0,127	100	5	770						-0,1					
3		12	4	0,121	100	5	772						2,2					
4		14	19	0,143	100	5												
5		12	23	0,124	100	5												

Tabla # 5. Plantilla para medición en presentaciones de 2000cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA XL TRADICIONAL ST			TIEMPOS		GALONES									
22	7	2011	PRESENTACION 2000cc CODIGO N-017950100061			ESTANDAR	0,140	ESTANDAR (cc)	2000,0									
HORA INICIA: 01:00			PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO			PROMEDIO	0,210	DIF EN GALONES	0,008									
HORA TERMINA: 01:21			PESO ENVASE VACIO 68,45 densidad 3,29 0,869			DIF EN TIEM	0,070	DIF EN %	1,6%									
NRO. MEDICIONES	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)						DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)					
	HH	MM	SS				PESO PROMEDIO 1834,3						DIFERENCIA PROMEDIO 31,5					
1		4	12	0,175	24	19	1834,6	1834,3					31,9	31,5				
2		4	28	0,186	24	28	1821,8	1851,8					17,2	51,7				
3		5	10	0,215	24		1837,8	1830,8					35,6	27,5				
4		6	17	0,262	24		1817,4	1846					12,1	45,0				

Tabla # 6. Plantilla para medición en presentaciones de 300cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA	CEMENTO 1714				TIEMPOS		GALONES							
26	7	2011		PRESENTACION	3000cc	CODIGO	N-013355100061	ESTANDAR	0,150	ESTANDAR (cc)	3000,0							
HORA INICIA:				10:35				PROMEDIO	0,062	DIF EN GALONES	0,005							
HORA TERMINA:				11:05				DIF EN TIEMP	-0,088	DIF EN %	0,7%							
MEDICION DE TIEMPO ESTANDAR				PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO														
				PESO ENVASE VACIO	109,4	densidad	3,22	0,851										
NRO. MEDICION	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)					DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)						
	ES	HH	MM				SS											
	1		28				10	0,062	456	24	PESO PROMEDIO 2679,1					DIFERENCIA PROMEDIO	20,6	
2							2680	2675	2668	2681	2686	2672	21,7	15,8	7,5	22,8	28,7	12,2
							2684	2687					26,4	29,9				

Tabla # 7. Plantilla para medición en presentaciones de 3785cc.

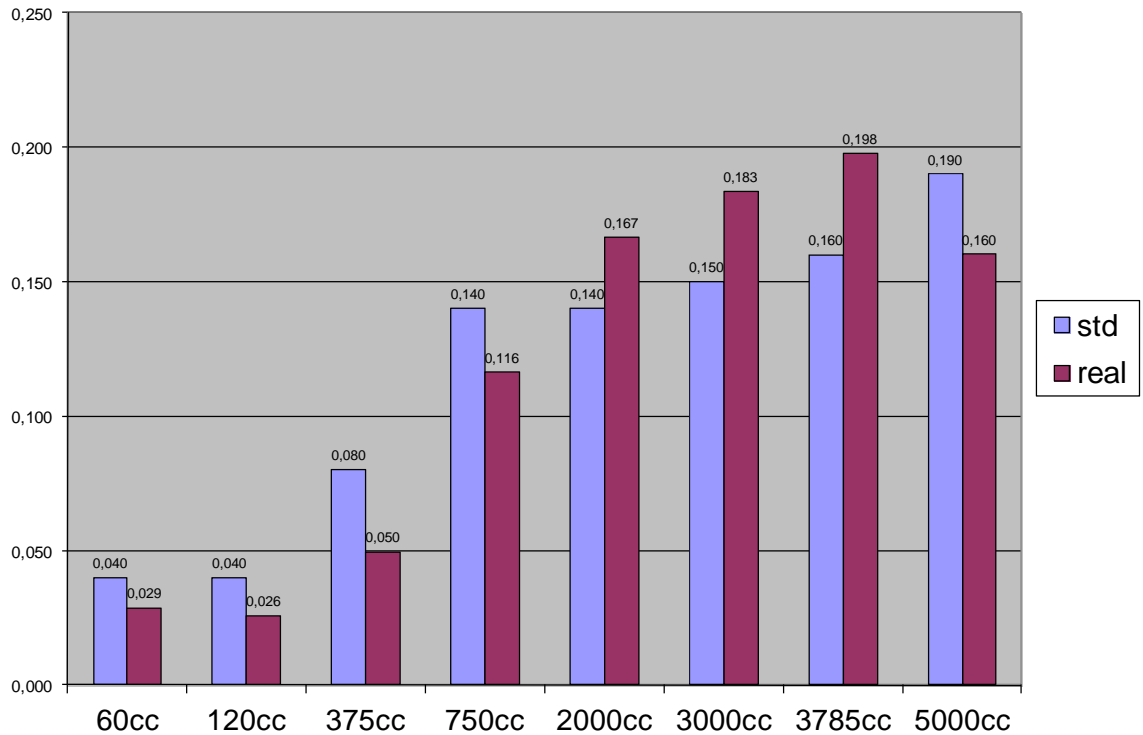
FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA	PEGATON				TIEMPOS		GALONES						
16	3	2011		PRESENTACION	3785cc	CODIGO	N-011865100061	ESTANDAR	0,160	ESTANDAR (cc)	3785,0						
HORA INICIA:				02:20				PROMEDIO	0,123	DIF EN GALONES	-0,010						
HORA TERMINA:				03:30				DIF EN TIEMP	-0,037	DIF EN %	-1,0%						
MEDICION DE TIEMPO ESTANDAR				PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO													
				PESO ENVASE VACIO	109	densidad	3,22	0,851									
NRO. MEDICION	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)					DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)					
	ES	HH	MM				SS										
	1		59				12	0,123	480	80	PESO PROMEDIO 3298,0					DIFERENCIA PROMEDIO	-36,4
							3299	3297					-35,3	-37,6			

Tabla # 8. Plantilla para medición en presentaciones de 5000cc.

FECHA	DD	MM	AAAA	REFERENCIA	SOLUCION CORRIENTE				TIEMPOS		GALONES						
26	7	2011		PRESENTACION	5000cc			ESTANDAR	0,190	ESTANDAR (cc)	5000,0						
HORA INICIA:				12:45				PROMEDIO	0,351	DIF EN GALONES	0,002						
HORA TERMINA:				01:20				DIF EN TIEMP	0,161	DIF EN %	0,2%						
MEDICION DE TIEMPO ESTANDAR				PESAJE DE PRODUCTO ENVASADO													
				PESO ENVASE VACIO		densidad	2,58	0,682									
NRO. MEDICION	TIEMPO DE FRACCIONAMIENTO			FACTOR	TOTAL UNIDADES	TOTAL PALETS	PESO ALEATORIO NETO REAL (gramos)					DIFERENCIA CON EL ESTANDAR (cc)					
	ES	HH	MM				SS										
	1	0	42				10	0,351	120	30	PESO PROMEDIO 3413,3					DIFERENCIA PROMEDIO	7,5
							3426	3411					26,1	4,1			
							3403						-7,6				

Luego de resumir los datos obtenidos en las plantillas y en la totalidad de mediciones realizadas, en la figura 1, se puede ver como se compraran los valores del estándar definido para cada presentación con el valor real promedio obtenido en la medición de los tiempos, así de manera rápida podemos ver la variación en tiempo para cada una de ellas.

FIGURA # 1. DATOS DE MEDICIONES DE TIEMPOS



De la anterior información, se puede observar como tres referencias (2000cc, 3000cc y 3785cc) son las que mas diferencia tienen con el estándar, lo que nos lleva a poner especial atención en ellas, para buscar por medio del truput su influencia en el costo final de producto, pero haciendo un análisis mas riguroso podemos concluir que la presentación que mayor aporte a la utilidad proporciona es la de 60cc, por lo que se hará el análisis detallado en estas referencias.

1.7 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

A continuación se calcula la capacidad real de producción, según la familia de pegante que se espera fraccionar.

Tabla #9.

CAPACIDAD DE PLANTA. PRODUCCION							119.822	129	28%
GRUPO	Maquina	Capacidad (galones)	PROCESO	Baches MES Disponibles por turno Dia	Baches MES Disponibles por turno noche	Galones Posibles Mes	baches reales	% utilizado	
POLIURETANO	01	277	9,5	28	0	7.844	3	11%	
	02	277	9,5	28	0	7.844	3	11%	
	03	277	9,5	28	0	7.844	3	11%	
POLICLOROPRENOS	04	274	13,3	20	0	5.587	7	34%	
	05	568	13,3	20	0	11.574	0		
	06	568	13,3	20	0	11.574	0		
	07	931	13,3	20	0	18.958	12	59%	
	09	461	13,3	20	0	9.379	8	39%	
	10	461	13,3	20	0	9.379	8	39%	
	11	461	13,3	20	0		8	39%	
	12	461	13,3	20	0		8	39%	
	21	108	13,3	20	0	2.195	2	10%	
	22	108	13,3	20	0	2.195	2	10%	
SOLUCION	13	83	10,5	26	0	2.129	5	19%	
	14	83	10,5	26	0	2.129	5	19%	
	17	125	10,5	26	0	3.194	5	19%	
	18	125	10,5	26	0	3.194	5	19%	
	19	125	10,5	26	0	3.194	5	19%	
	20	125	10,5	26	0	3.194	5	19%	
ENDURECEDOR	49	138	10,5	26	0	3.540	7	27%	
PLANETARIO	50	150	10,5	26	0	3.848	14	55%	
TQ THINNER	51	800	10,5	26	0	1.026	14	55%	
TOTAL GALONES		6.984							

En la matriz que muestra la Tabla No. 9 se determina la carga de trabajo para cada familia según la referencia y para cada proceso por los que pasa el producto.

Se divide la capacidad de la planta en dos subprocesos, ya que para la elaboración del pegante se utiliza una cantidad de maquinaria que es independiente a la utilizada en la sección de fraccionamiento, pero que se hace una dependiente de la otra, ya que para comenzar el proceso de fraccionamiento se requiere de que el producto este producido para su envasado. Como se muestra en la tabla # 10, la capacidad de fraccionamiento es menor a la capacidad de producción real que se tiene, por esto se puede buscar una optimización de procesos que permita igualar ambas capacidades.

Tabla # 10

CAPACIDAD DE PLANTA. FRACCIONAMIENTO

Dias Habiles Trabajados por			PRESENTACION	unidades fraccionadas	GALONES FRACCIONA	Cant. Operarios
Diurnos	Noche					
24	0	ENVASADERO 1	ppack	11.406	47.905	2
0	0	ENVASADERO 2	ppack	0	0	2
24	16	CADENA	750cc	150.857	29.892	5
0	0	Linea de envasado	60cc	0	0	2
24	0	Dosificadora	290	96.000	6.960	1
24	0	varios	375cc	144.000	14.267	1
1	1	Tambores	tambor 14	1.080	15.120	1
1	1		tambor 55	360	19.800	1

CAPACIDAD TOTAL

99.024

2. METODOLOGIA DEL PROYECTO

2.1 INFORMACION FINANCIERA

2.1.1 ELABORACIÓN DE ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS

Mediante el método de la contabilidad tradicional elaboramos el estado de pérdidas y ganancias determinando el margen de rentabilidad actual para los periodos comprendidos entre Enero y Julio del 2011 como lo muestra la Tabla No. 11

Tabla # 11. P y G Actual

PEGAUCHO S.A.S.		
Estado de Pérdidas y Ganacias		
Enero-Julio Semestre 2011		
Ventas Brutas	\$ 9.617.155.820	
(-) Devoluciones y descuentos	\$ -	
Ventas Netas	\$ 9.617.155.820	
Materiales	\$ 4.949.423.830	51,5%
MOD	\$ 715.191.740	7,4%
CIF	\$ 1.554.119.080	16,2%
(-) TOTAL Costo manufactura y ventas	\$ 7.218.734.650	75,1%
		0,0%
Utilidad Bruta	\$ 2.398.421.170	24,9%
(-) Gastos Operacionales (Total)	\$ 901.989.600	9,4%
Utilidad Opreacional	\$ 1.496.431.570	15,6%
(-) Gastos no Operacionales	\$ -	0,0%
Utilidad Neta Antes de Impuestos	\$ 1.496.431.570	15,6%
(-) Gasto Impuesto renta (33%)	\$ 493.822.418	5,1%
Utilidad Neta	\$ 1.002.609.152	10,4%

3. ANÁLISIS CON LA CONTABILIDAD DEL TRUPUT DE LA LÍNEA DE FRACCIONAMIENTO

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.

La línea objeto de estudio tiene una participación en ventas en el mercado de exportaciones del 26% y el 74% restantes es para el mercado Nacional para unas ventas totales de \$ 9.617.155.820, comprendidas entre los periodos de Enero y Julio del 2011 como lo muestra la Figura 1.

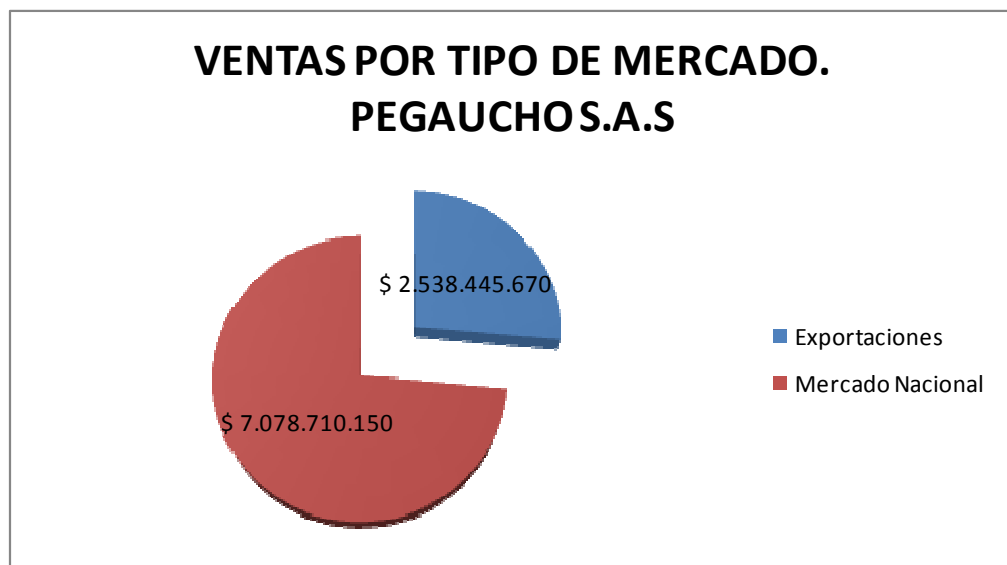


Figura # 2. Gráfico de Ventas por Tipo de Mercado

Analizando la tendencia mostrada en la grafica y de acuerdo con la información anterior se selecciono el mercado nacional como tema de estudio ya que allí puede haber un impacto más grande aplicando la contabilidad del **Truput**.

Dado que el portafolio de referencia es bastante amplio, se hizo una selección aleatoria de una referencia en todas sus presentaciones que fuera mas representativa y que tuviera un aporte importante en las ventas, posteriormente se analiza las ventas por dicha referencia como lo muestra la Figura 3 y se observa que las que más aportan a las ventas son las presentaciones de 750cc, 375cc, 120cc y 60cc, por esto se centraliza el análisis para ver su impacto en el balance general luego de aplicar la contabilidad del truput.

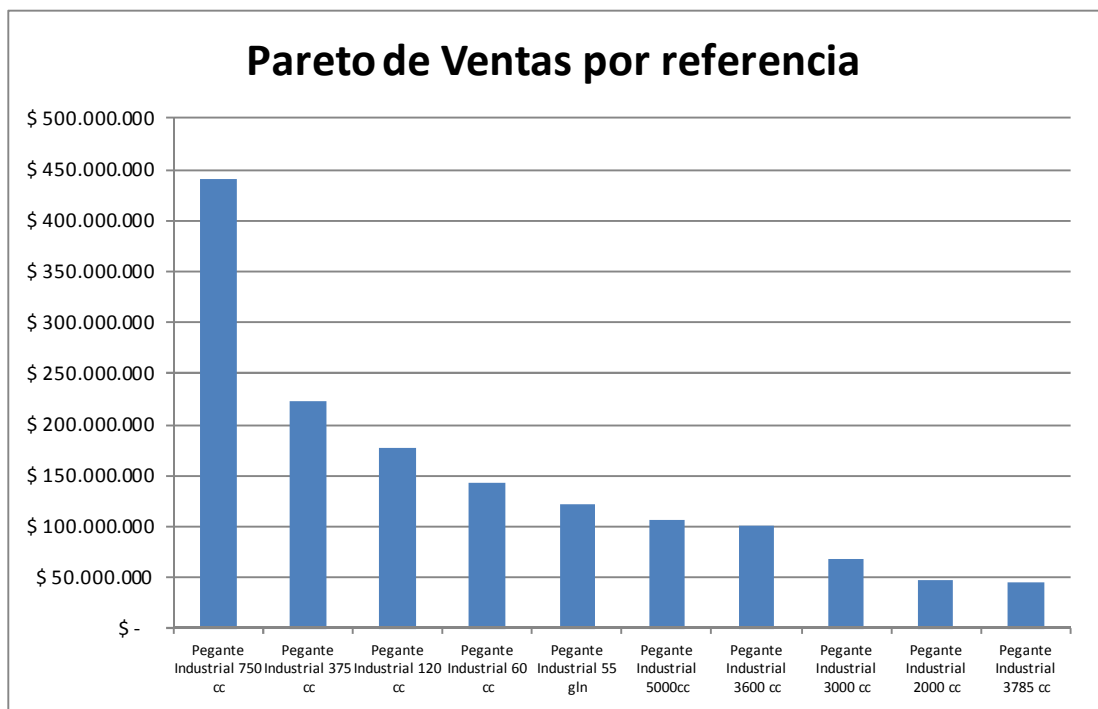


Figura # 3. Pareto de Ventas x Referencia

3.2 ANÁLISIS DE TRUPUT

Una vez identificadas las referencias con mayor participación en las ventas, se realiza la descomposición del costo actual por referencia de MOD (mano de obra directa), CIF (costo indirecto de fabricación) y MP (materia prima) para posteriormente hallar el Truput y la velocidad de Truput. Para estos cálculos fue indispensable obtener el tiempo de ciclo en el recurso restrictivo de capacidad y el precio de venta. Toda esta información se muestra en la Tabla No 12.

Tabla # 12 Cálculo Truput y Velocidad Truput

Producto	Cantidad Vendida (uds)	Precio de venta Total	Costo Unitario	Costo Total	Utilidad Unitaria	% Utilidad BRUTA	MOD	CIF	Precio de Venta Unitario	CTV	Truput	OCTANO (\$/MIN)
Pegante Industrial 60 cc	123.650	\$ 140.713.700	\$ 479	\$ 59.199.911	\$ 659	58%	\$ 15	\$ 11	\$ 1.138	\$ 452	\$ 686	16.470,19
Pegante Industrial 120 cc	108.000	\$ 178.038.000	\$ 1.087	\$ 117.425.032	\$ 561	34%	\$ 16	\$ 12	\$ 1.649	\$ 423	\$ 1.225	28.498,26
Pegante Industrial 375 cc	65.900	\$ 223.499.850	\$ 2.670	\$ 175.930.567	\$ 722	21%	\$ 32	\$ 24	\$ 3.392	\$ 1.256	\$ 2.136	23.727,80
Pegante Industrial 750 cc	75.000	\$ 441.000.000	\$ 4.808	\$ 360.579.804	\$ 1.072	18%	\$ 57	\$ 43	\$ 5.880	\$ 2.468	\$ 3.412	21.327,85
Pegante Industrial 2000 cc	3.250	\$ 47.672.625	\$ 12.190	\$ 39.618.428	\$ 2.478	17%	\$ 57	\$ 45	\$ 14.669	\$ 6.530	\$ 8.138	47.871,57
Pegante Industrial 3000 cc	3.180	\$ 67.681.530	\$ 18.027	\$ 57.327.301	\$ 3.256	15%	\$ 75	\$ 62	\$ 21.284	\$ 9.760	\$ 11.523	50.101,74
Pegante Industrial 3785 cc	1.784	\$ 46.642.680	\$ 22.181	\$ 39.571.295	\$ 3.964	15%	\$ 83	\$ 70	\$ 26.145	\$ 12.279	\$ 13.866	53.330,03
Pegante Industrial 3600 cc	4.121	\$ 101.902.028	\$ 21.189	\$ 87.318.763	\$ 3.539	14%	\$ 87	\$ 75	\$ 24.728	\$ 11.672	\$ 13.055	46.626,25
Pegante Industrial 5000cc	984	\$ 107.700.768	\$ 96.219	\$ 94.679.014	\$ 13.233	12%	\$ 95	\$ 80	\$ 109.452	\$ 54.853	\$ 54.599	36.643,79
Pegante Industrial 55 gln	95	\$ 121.593.255	\$ 1.106.209	\$ 105.089.855	\$ 173.720	14%	\$ 60	\$ 78	\$ 1.279.929	\$ 667.577	\$ 612.352	72.639,65

Una vez obtenida la información de la tabla anterior se procede a analizar el Truput de las referencias con mayor participación en las ventas como lo muestra la Figura No 3.

De acuerdo con la figura #4, se observa que la referencia que mas genera dinero a través de las ventas es el **Pegante Industrial 60cc** por tal motivo, esta será la referencia objeto de estudio para realizar el análisis de la contabilidad del Truput.

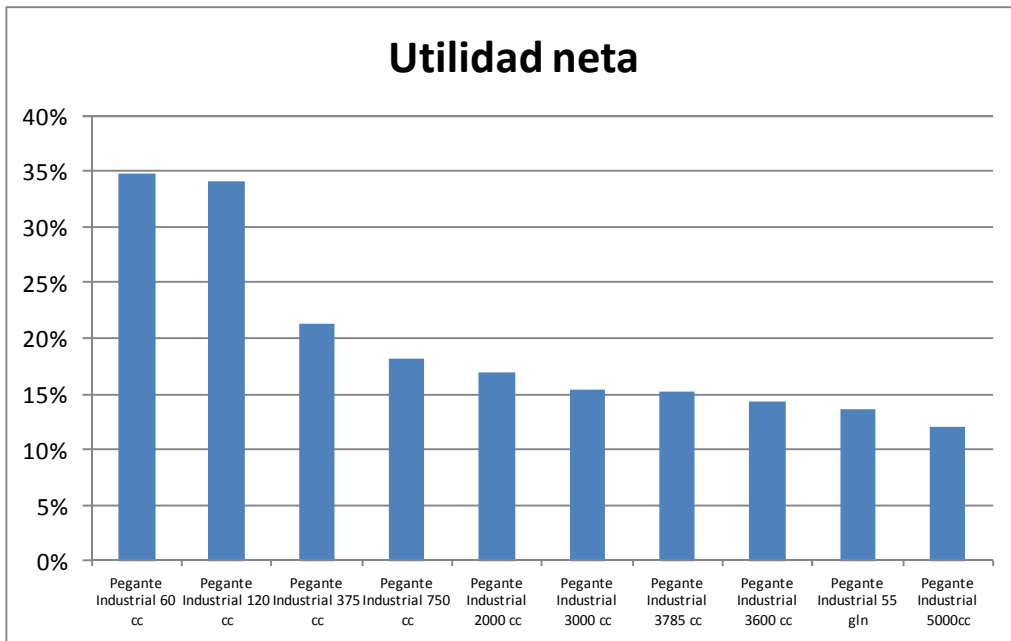


Figura # 4. Velocidad de Truput Principales Referencias

3.3 ANÁLISIS DE CAPACIDAD ACTUAL

Actualmente se tiene una demanda con toda la mezcla fabricación alrededor de 300,000 unidades al mes, dicha mezcla está compuesta por referencias según su presentación, que para este caso será 60cc, que a su vez se encuentran agrupadas en 4 familias de producto como lo muestra la Figura No. 4.

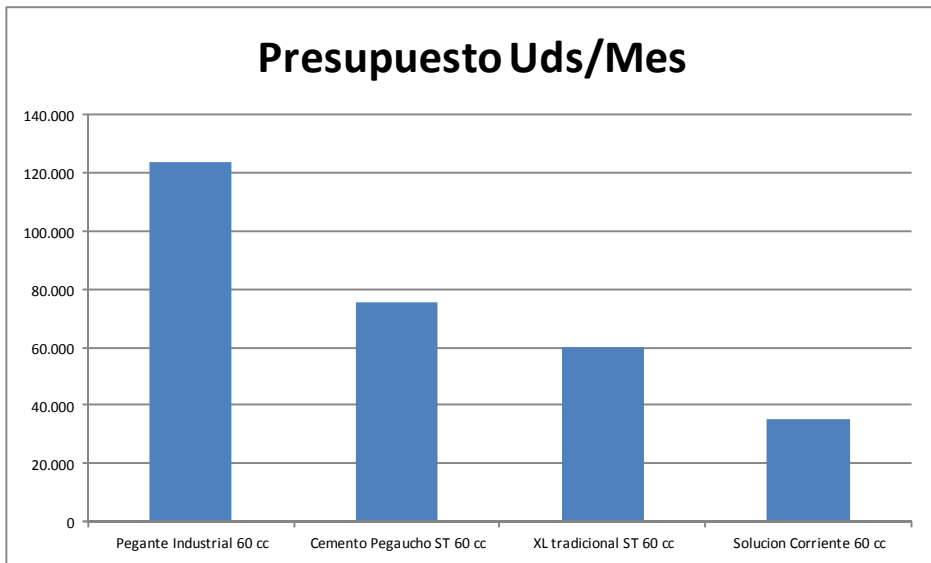


Figura # 5 Presupuesto Mes por Familia de Referencias

Tabla # 13. Composición Porcentual x referencia

PRESUPUESTO UNIDADES MES		
REFERENCIA	UDS/MES	% Ppto
Pegante Industrial 60 cc	123.650	42,0%
Cemento Pegaucho ST 60 cc	75.670	25,7%
XL tradicional ST 60 cc	60.080	20,4%
Solucion Corriente 60 cc	35.090	11,9%
TOTAL	294.490	100,0%

Para poder determinar la capacidad actual de producción de dicha referencia es necesario conocer qué porcentaje del tiempo disponible en cada recurso (procesos) que para este caso serian, el envasado, el rotulado y el paletizado, la referencia en estudio será el PEGANTE INDUSTRIAL 60cc, ya que las otras referencias de esta misma familia comparten el mismo recurso.

Actualmente para el proceso de fraccionamiento de estas referencias se trabaja a dos turnos 8 horas de manera continua, en promedio en cada turno con 5 operarios es posible envasar en promedio 10,000 unidades. De acuerdo a esto se procede a calcular el tiempo disponible en cada recurso para la referencia escogida. Posteriormente y con los tiempos de fabricación por proceso se procede a hallar la capacidad diaria y mensual y con esta información identificamos cual es el recurso restrictivo por referencia, que para este caso es el PALETIZADO, toda esta información se puede ver en la Tabla No.14.

Tabla # 14. Tiempo Disponible para Referencia PEGANTE INDUSTRIAL

	ENVASADO	ROTULADO	PALETIZADO
Tiempo disponible x dia	480	450	360
Tiempo disponible para 60cc	480	450	360
Turnos actuales	1	1	1
Turnos disponibles	3	3	3
Cadena disponible	1	1	1
% eficiencia	87	87	87
Dias Laborados	20	20	20
Capacidad actual Mes (uds)	13.920	13.050	10.440

De acuerdo a la tabla anterior se observa que la capacidad máxima de fabricación de la referencia PEGANTE INDUSTRIAL 60cc es de 313,200 unidades mensuales que es el equivalente a la demanda actual, también se observa que el recurso restrictivo de capacidad es el proceso de Paletizado, pero también se observa que hay otros 2 procesos que están muy cerca a la capacidad actual de Envasado y Rotulado.

3.4 ANÁLISIS DE CAPACIDAD FUTURA CON TOC

Una vez identificada la restricción se procede a elevar ésta y a determinar en cuantas unidades aumenta su capacidad.

No se eleva la restricción hasta la capacidad de la restricción siguiente puesto que su capacidades son muy parecidas, lo cual no tendría mucho impacto en el incremento de la

capacidad, por lo anterior, se decide elevar la restricción asignándole un turno mas de producción y de acuerdo a esto determinar cuántas unidades más se pueden sacar en el recurso restrictivo.

Para esto se plantea un escenario aumentando el tiempo disponible en el paletizado, se observa en cuanto sobrepasa la nueva capacidad a las restricciones siguientes y se determina a que recursos se le debe asignar tiempo disponible. En la Tabla No. 15 se observa que las unidades de 60cc pasa de 10,440 a 15,660 unidades/día en paletizado y se ve que la restricción se mueve para el proceso de envasado y rotulado, entonces, de acuerdo a lo anterior se procede a simular el tiempo disponible que se requiere asignarle las nuevas restricciones para igualar la capacidad del Paletizado.

Tabla # 15 Capacidad Simulada

CAPACIDAD ESPERADA			
	ENVASADO	ROTULADO	PALETIZADO
Tiempo disponible x dia	600	540	540
Tiempo disponible para 60cc	600	540	540
Turnos actuales	2,5	2,4	3
Turnos disponibles	3	3	3
Cadena disponible	1	1	1
% eficiencia	87	87	87
Dias Laborados	20	20	20
Capacidad actual Mes (uds)	17.400	15.660	15.660

En la Tabla No 15 se muestra como quedan balanceadas las capacidades de acuerdo a los recursos, de esta forma la capacidad máxima de producción estimada por día para la referencia PEGANTE INDUSTRIAL 60cc es de 15,660 unidades por día, es decir un incremento en la capacidad de un 66%.

Los requerimientos de tiempo disponible adicionales que se requieren en MOD para aumentar la capacidad se muestran en la Tabla No.16

Tabla # 16. Requerimiento de Mano de Obra por Recurso Restrictivo

PROCESOS	TURNOS ANTERIORES	TURNOS REQUERIDOS	TURNOS FALTANTES	HORAS-HOMBRE EQUIVALENTES	REQUERIMIENTO
ENVASADO	2	2,5	0,5	5	5 horas extras/turno
ROTULADO	2	2,4	0,4	4	4 horas extras/turno
PALETIZADO	2	3	1	10	1 operario

De acuerdo con la información anterior se debe contratar un operario para el proceso de paletizado, los otros 2 procesos se manejarían con horas extras, 4 en Rotulado y 5 en Envasado.

3.5 Análisis de rentabilidad futura ó simulada

Una vez determinada la capacidad máxima de producción se procede a simular el Estado de Pérdidas y Ganancias para evaluar el nuevo margen de Utilidad.

Se simula el escenario del nuevo costo de la mercancía vendida partiendo de un incremento en las ventas de la referencia Pegante Industrial 60cc de 123,650 a 190,000 unidades mes en promedio. Este escenario se hace únicamente para el mercado nacional ya que es el que mayor participación tiene con respecto a las ventas. En la Tabla No. 17 se muestra el nuevo valor de la cantidad vendida, Venta total y el nuevo costo para dicha referencia.

Tabla #17. Escenario de Aumentar la Cantidad Vendida

Producto	Cantidad Vendida (uds)	Precio de Venta Unitario	Precio de venta Total	Costo Unitario	Costo Total	Utilidad Unitaria (\$)	Utilidad Total (\$)
Pegante Industrial 60 cc	190.000	\$ 1.155	\$ 219.450.000	\$ 753	\$ 143.060.600	\$ 402	\$ 76.389.400
Pegante Industrial 60 cc	200.000	\$ 1.155	\$ 231.000.000	\$ 753	\$ 150.590.105	\$ 402	\$ 80.409.895
Pegante Industrial 60 cc	180.000	\$ 1.155	\$ 207.900.000	\$ 753	\$ 135.531.094	\$ 402	\$ 72.368.906
Pegante Industrial 60 cc	200.000	\$ 1.155	\$ 231.000.000	\$ 753	\$ 150.590.105	\$ 402	\$ 80.409.895
Pegante Industrial 60 cc	180.000	\$ 1.155	\$ 207.900.000	\$ 753	\$ 135.531.094	\$ 402	\$ 72.368.906
TOTAL GANANCIA							\$ 381.947.002

Una vez incrementada la cantidad vendida, se calcula cuanto se incrementa el nuevo costo de la mercancía vendida. Para esto analizamos los nuevos requerimientos de los elementos del costo de MOD, CIF y Gastos de Administración y Ventas que se muestran en la Tabla No 18. Con estos nuevos requerimientos se determina el nuevo Costo de la Mercancía Vendida.

Tabla # 18. Nuevos Requerimientos Mercancía Vendida

MOD	
Operario Adicional	\$ 830.025
Periodo en meses	6
Horas extras	\$ 622.519
TOTAL MOD Adicional /mes	\$ 1.452.544
TOTAL PERIODO	\$ 8.715.263
CIF	
Energia	\$ 200.000
Operarios	\$ 300.000
Total CIF 5 meses adicionales	\$ 3.000.000
GASTOS ADMON Y VENTAS	
Comisiones	\$ 500.000
TOTAL PERIODO	\$ 3.000.000
NUEVO COSTO MERCANCIA VENDIDA	
MOD	\$ 873.739.640
CIF	\$ 1.557.911.908
Gastos Operacionales	\$ 901.989.600

Mediante el método de la contabilidad tradicional elaboramos el estado de pérdidas y ganancias determinando el nuevo margen de rentabilidad simulado para los periodos comprendidos entre Enero y Julio del 2011 como lo muestra la Tabla No. 19

Tabla # 19. P y G Futuro

PEGAUCHO S.A.S.		
Estado de Pérdidas y Ganacias		
Enero-Julio Semestre 2011		
Ventas Brutas	\$ 11.209.530.460	
(-) Devoluciones y descuentos	\$ -	
Ventas Netas	\$ 11.209.530.460	100,0%
Materiales	\$ 5.768.931.919	51,5%
MOD	\$ 727.945.148	6,5%
CIF	\$ 1.557.911.908	13,9%
(-) TOTAL Costo manufactura y ventas	\$ 8.054.788.975	71,9%
		0,0%
Utilidad Bruta	\$ 3.154.741.485	28,1%
(-) Gastos Operacionales (Total)	\$ 925.875.220	8,3%
Utilidad Operacional	\$ 2.228.866.265	19,9%
(-) Gastos no Operacionales	\$ -	0,0%
Utilidad Neta Antes de Impuestos	\$ 2.228.866.265	19,9%
(-) Gasto Impuesto renta (33%)	\$ 735.525.868	6,6%
Utilidad Neta	\$ 1.493.340.398	13,3%

Haciendo el comparativo de los dos estados de pérdidas y ganancias Tabla No 19, encontramos como resultado un incremento en la Utilidad Neta de 2,9 %, es decir, \$490,731,246. El impacto en el P y G se considera importante y seria muy factible su obtención, ya que el incremento en ventas aunque se aprecia grande en unidades, no es difícil de conseguir ya que se tienen clientes con consumos muy significativos, el reto está en desarrollar estrategias de ventas para incrementar las ventas.

4. CONCLUSIONES

- Después de analizada la contabilidad del Truput podemos decir que no se requiere hacer grandes inversiones iniciales para obtener los resultados económicos y productivos tangibles esperados a corto plazo.
- Se pudo evidencia como el análisis por medio de la contabilidad del Truput es un método práctico a la hora de mostrar resultados por el impacto que genera en el estado de pérdidas y ganancias de manera positiva.
- El método de la contabilidad del Truput es exige constante actualización cada que se haga una mejora, con esto, su impacto será real y tangible, adicional a que su repercusión será vista directamente en dinero.
- Se hace necesario en toda actividad empresarial, mantener métodos que garanticen un aumento permanente de la productividad que se vea reflejado directamente en las finanzas de la empresa, una herramienta apropiada para lograr esto es el análisis por medio de la contabilidad del Truput.
- Para lograr los mejores resultados, se hace necesario determinar muy bien donde está la restricción y explotarla, y evaluar que los beneficios realmente impacten el estado de pérdidas y ganancias.
- Aunque esta metodología ayuda indirectamente a realizar cambios que facilitan la mejora en productividad, no todas se ven reflejadas en el estado de perdidas y ganancias, hay mejoras puntuales que no afectan el P y G.
- Para garantizar la mejor toma de decisiones, el análisis de la contabilidad del Truput debe se informado y estar respaldado por la gerencia, se debe tener en cuenta no solo la retroalimentación de la parte comercial si no también el comportamiento de mercado para no aumentar capacidad en Líneas que no aumenten sus ventas ni su rentabilidad a la empresa

- Estas mejoras que repercuten directamente a con la productividad de la empresa, deben ser retroalimentadas de tal manera que las áreas de la empresa a las que pueda afectar directa o indirectamente estén preparadas para suplir de manera positiva y de la mejor manera posible los tiempos que ya se tendrán disponibles para dar mejor respuesta, es el caso del área comercial que debe igualmente adelantar estrategias de venta , ya que obtendrán del área productiva una mejor respuesta a sus demandas por medio de la contabilidad del Truput.
- Teniendo en cuenta que la rentabilidad obtenida a modo de prueba, dio un valor positivo, es necesario aclarar que sólo se tomo de acuerdo a las referencias que estaban mostrando un mayor impacto en la productividad mediante la toma de tiempos, por lo tanto si llevamos este ejercicio al total de las referencias podríamos obtener una rentabilidad mucho mayor.
- Este trabajo aporta herramientas de decisión para la gerencia en caso de necesitarse un aumento de la capacidad, en pocas palabras es un método de justificación para cualquier ampliación de la capacidad actual.
- Adicional al reflejo directo en el balance general, también se obtiene ganancia indirecta con costos ocultos, ya que por el aumento en la productividad, el tiempo de respuesta será menor lo que implica tener menos inventarios de producto terminado, lo que ayuda al flujo de caja de la empresa.
- Este tipo de análisis necesita un control permanente para la toma de decisiones en eventos que no se pueden manejar y que son indirectos a los costos, eventos como materias primas o insumos que dependan del dólar, aumento en materias primas derivadas del petróleo, cambios de proveedores, cambios en precios de transporte por razones climáticas, etc. Estos factores cambian el escenario inicial y hacen que se deba establecer un control que permita identificarlos fácilmente.

5. RECOMENDACIONES

- Dado que el costo de mano de obra es elevado se recomienda hacer un uso más productivo optimizando en lo posible la utilización de la maquinaria, con esto se puede automatizar y mantener actualizados los equipos de manera que este aumento en productividad impacte directamente el estado de pérdidas y ganancias.
- Después de los beneficios encontrados mediante el análisis de la contabilidad del truput en la cadena de fraccionamiento de Pegaucho, se puede concluir que podemos obtener mayores beneficios dentro de la empresa, si aplicamos esta metodología en todas las operaciones en las que identifiquemos restricciones que impidan un aumento en la productividad.
- Es necesario también que la empresa revise las referencias de poca rotación y mire su rentabilidad puesto que estas pueden estar ocupando capacidad valiosa y necesaria en referencias que dejan más Truput. Ahora bien, si es política de la empresa la permanencia en el mercado a costa de un sacrificio económico de estas, recomendamos tomar medidas tales como la reducción de costo de mano de obra y porque no, hasta la subcontratación con empresas que tengan un costo más bajo de operación.
- El análisis de la contabilidad del Truput requiere un trabajo constante que permita garantizar que la restricción esta totalmente controlada y que no se volverá a caer en las restricciones, que por medio del método ya se había elevado para mantenerlas controladas.
- Cuando sea necesario un aumento en manos de obra o inversiones, por altas demandas o cambios que así lo ameriten, es recomendable apoyarse en la contabilidad del Truput para que esta justifique por medio del estudio de rentabilidad, la conveniencia de estos sobrecostos; además de conducir el nuevo recurso a la restricción que es donde se refleja el beneficio de forma directa.

- Se debe tener en cuenta a la hora de aplicar una metodología de estas, tener en cuenta la mayor cantidad posible de variables que permitan tener los datos reunidos para su mejor control, adicional a que la toma de datos en planta requiere de la menor incidencia posible en los procesos para evitar efectos contraproducentes.
- Con los resultados encontrados, la empresa puede invertir en los procesos donde la capacidad utilizada sea mayor, con esto se evitan gastos inoficiosos, y así la disposición de la inversión será mas equitativa en los procesos que lo requieren y el retorno de la inversión será mas rápida, las inversiones deben tener como uno de los objetivos primordiales aumentar la capacidad de acuerdo a las necesidades del mercado.
- Es necesario dar una continuidad de manera permanente a los ajustes hechos en cada una de las líneas de fraccionamiento que fueron analizadas y en las que se obtuvieron importantes mejoras, por eso se recomienda mantener el control en cada una de ellas para así garantizar que estas mejoras permanezcan y se sigan viendo reflejadas las ganancias obtenidas en el balance general de la empresa.
- Con las optimizaciones de proceso logradas por medio de la contabilidad del Truput, es recomendable hacer un nuevo estudio de capacidad de proceso, donde se tengan en cuenta las nuevas variables mejoradas, donde se espera que la capacidad aumente, y por ende se espera un tiempo de respuesta mas oportuno en cada una de las referencias.

BIBLIOGRAFÍA

GOLDRATT, Eliyahu y Cox Jeff. La Meta. México: El Castillo, 1998. 408p.

GOLDRATT, Eliyahu. Production The TOC Way - The North River Press. 2003. 93p.

PEREZ, ARROYAVE, Hernan. Aspectos tácticos en la integración de un sistema híbrido en dirección de operaciones. Escuela de Ingeniería de Antioquia, 2000

CORBETT, Thomas, La contabilidad del trput. Editorial Carrera 7ª Ltda., 1998

SIPPER, Daniel. Production: Planning, control and integration, McGraw-Hill,1997

CHASE, Richard, Aquilano Nicholas y Jabobs Robert. Administración de producción y Operaciones. McGraw-Hill, 2000

SEMINARIO TRABAJO DE GRADO, Ing. Con posgrado en Alta Gerencia Andres Correa Zapata, Escuela de Ingeniería de Antioquia EIA, cohorte 14, Octubre de 2011