

SERIE: ECONOMÍA APLICADA A LA INGENIERÍA DE PROCESOS (Parte 7)

DECISIONES DE ELIMINAR UN PRODUCTO O UNA FÁBRICA

José Angel Porlles Loarte

Facultad de Química e Ingeniería Química. Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

En el contexto mundial actual, la dura competencia genera que las empresas diversificadas, en ciertas circunstancias tengan que contemplar la posibilidad de cerrar o eliminar una línea de producto o una de sus fábricas. El propósito de esta séptima parte es proporcionar la metodología y los criterios relevantes en el análisis económico para evaluar dicha situación, que permita adoptar el curso de acción más adecuado.

Palabras claves: Eliminar un producto o fábrica. Costos evitables. Costos controlables.

Abstract

In the present world-wide context, the hard competition generates that the diversified companies, in certain circumstances must contemplate the possibility of closing or of eliminating a line of product or one of its factories. The intention of this seventh part provides the excellent methodology and criteria in the economic analysis to evaluate this situation, that allows to adopt the suitable course of action more.

Keywords: To eliminate a product or factory. Avoidable costs. Controlable costs

I. INTRODUCCIÓN

La información mundial indica que empresas como Ford Motors Co., General Motors Co. anuncian el cierre de algunas de sus plantas ubicadas en Estados Unidos y en otras partes del mundo. Las razones pueden ser variadas. Resultados negativos que hacen peligrar la continuidad de la organización, o bien la necesidad de fusionarla o venderla a otras empresas. Lo central está en el impacto económico: se presentan pérdidas o los beneficios no permiten alcanzar la rentabilidad mínima exigida a la inversión.

Esta situación requiere que los ingenieros de procesos en el Perú estén capacitados para afrontar posibilidades que no se descartan se produzcan en el País, como resultado de la caída de exportaciones o por crisis externas con repercusión negativa en nuestro medio.

El propósito de este artículo es proporcionar al ingeniero de procesos, el camino y un conjunto de criterios para su mejor desempeño en dicho análisis y fortalecer sus

propuestas, cuando les sean solicitadas por la dirección de la empresa. Se complementa con ejemplos ilustrativos para comprender la metodología de ataque y solución en las decisiones de cerrar la operación de productos o fábricas.

II. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE

Se recomienda que el lector revise el artículo: "Gestión del costo operativo en una empresa con productos múltiples-Parte 3" de esta Serie¹, para refrescar los conceptos vinculados acerca de la información relevante requerida en decisiones de corto plazo, pero con perspectivas de impacto en el largo plazo.

¿Cuándo las empresas comienzan a indagar por una elección entre cerrar un producto o fabricar?

Cuando puede suceder en forma aislada o en conjunto lo siguiente:

- Se dan cuenta que los resultados son continuamente negativos o muy pobres, con tendencia a mantenerse o deteriorarse, sin posibilidades de mejora.

- Cuando ingresa un competidor más fuerte y las posibilidades de hacerle frente están limitadas por temas de solvencia económica o mayores esfuerzos tecnológicos, que inducen a pensar en su cierre o venta a terceros.
- La necesidad de concentrarse en productos de mayor potencial, para lo cual requieren agenciarse de recursos dinerarios para concretarlo, adoptando la decisión de vender activos de líneas de productos no muy rentables.

Criterios relevantes a tener en cuenta en el análisis económico de cerrar un producto o fábrica

Según Polimeni (1999)², para el análisis económico se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Determinar cuidadosamente cuáles son los ingresos y los **costos futuros** (variables y fijos) que diferirán entre las alternativas planteadas.
- Como criterio cualitativo, apreciar el impacto de la discontinuación de un producto en las restantes líneas de productos (afectación en las ventas).
- **Los costos evitables:** son aquellos costos futuros que se dejarán de incurrir si se elimina un producto. En este caso corresponde a los costos variables y los costos fijos controlables (costos vivos fijos). Son costos relevantes.
- **Los costos no evitables: los costos fijos asignados (no controlables)** permanecen invariables en total en ambas opciones. Existen costos futuros que se incurrirán sin importar la opción que se elija; son aquellos costos que estarán presentes se descontinúe o no un producto. En general estos costos no controlables son asignados a cada producto según cierto criterio y no se afectaría por una decisión de retener o no alguno o todos los productos de la organización. **Son costos irrelevantes.**
- **Analizar la posibilidad del uso alternativo** de la capacidad disponible de los equipos y/o espacio y/o insumos y/o capital disponibles que no están siendo

aprovechados en el momento del análisis en la producción de otro producto nuevo o componente o en otro uso, en vez de producir el material bajo análisis. Asimismo, si hubiese espacio disponible queda la opción de arrendarse a terceros.

El beneficio incremental resultante (ingresos menos costos incrementales del uso alternativo o tercera opción) podría considerarse como costo de oportunidad de la decisión que afecta la opción de operar, en la medida que corresponde a los beneficios que se sacrificarían de una alternativa posible y disponible, por decidir seguir operando el producto bajo análisis.

Propuesta del modelo de decisión

1. Usar el esquema de análisis diferencial para evaluar la decisión de cerrar o no la línea de producto.
2. Una línea de producto será eliminado si la reducción (o ahorro) en los costos exceden a los ingresos perdidos.
3. Debe eliminarse la línea de producto sólo si el costo de oportunidad de usar el espacio y los recursos liberados en el posible cierre, excede la disminución de los ingresos o beneficios.
4. **Si se cuenta en firme con una tercera opción del mejor uso alternativo** de los equipos y/o espacio y/o insumos y/o capital, versus la opción de operar, la utilidad relevante de la tercera opción debe considerarse como costo de oportunidad de la decisión de seguir operando.
5. Luego, al comparar nuevamente las dos opciones de CERRAR o CONTINUAR, incluyendo el costo de oportunidad anterior, decidir por la opción que proporcione mayor ventaja económica.

Ilustración 1. Eliminación de un producto en una empresa de pinturas

Pinturas Lima SAC está revisando la rentabilidad de sus cuatro líneas de productos y evaluando diversas propuestas para variar la mezcla de productos. Para tal efecto, la Dirección de la compañía presenta el estado de resultados en la tabla N° 1 (EPG).

Tabla N° 1. EPG: Pinturas Lima S.A.C.

Cuentas en US\$	Totales	Producto A	Producto B	Producto C	Producto D
Ventas	62,600	10,000	18,000	12,600	22,000
Costo de producción	44,274	4,750	7,056	13,968	18,500
Utilidad Bruta	18,326	5,250	10,944	-1,368	3,500
Gastos Operativos	12,012	1,990	2,976	2,826	4,220
Utilidad antes de impuestos (UAI)	6,314	3,260	7,968	-4,194	-720
Unidades vendidas		1,000	1,200	1,800	2,000
Precio de venta por unidad (US\$/Ud)		10,00	15,00	7,00	11,00
Costo de producción variable unitario (US\$/Ud)		2,50	3,00	6,50	6,00
Costo de operación variable unitario (US\$/Ud)		1,17	1,25	1,00	1,20

Fuente: Adaptación del Ejercicio 14-5 , pp. 588-589 del Libro Contabilidad de Costos, Tercera Edición, Mc Graw Hill, 1999 por Polimeni, R, y otros.

Tabla N° 2. EPG: Pinturas Lima S.A.C. en términos de costos evitables

Cuentas en US\$	Totales	Producto A	Producto B	Producto C	Producto D
Ventas	62,600	10,000	18,000	12,600	22,000
Costo de producción variables		2,500	3,600	11,700	12,000
Gasto operacional variable		1,170	1,500	1,800	2,400
Costos variables totales	36,670	3,670	5,100	13,500	14,400
Contribución marginal a los costos fijos	25,930	6,330	12,900	-900	7,600
Costos fijos totales:	19,616	3,070	4,932	3,294	8,320
Costo de producción		2,250	3,456	2,268	6,500
Gastos operacionales		820	1,476	1,026	1,820
UAI	6,314	3,260	7,968	-4,194	-720

Anotación: Se asume que todos los costos fijos carecen de asignados, vale decir son costos no evitables.
Gastos operacionales = gastos administrativos más gastos de ventas

Las siguientes propuestas deben tenerse en cuenta independientemente de las demás.

- 1) ¿Debe eliminarse la línea C y D en conjunto?
- 2) Si sólo se discontinúa el producto C, ¿cuánto será el efecto en los beneficios?.
- 3) Si se discontinúa el producto C y una consecuente pérdida de clientes genera

una disminución de 200 unidades en las ventas del producto B, ¿Cuál será el efecto sobre los beneficios?.

- 4) El espacio de la planta donde se fabrica el producto C puede usarse para producir uno nuevo, denominado E. Los costos variables de producción y operacionales ascienden a 8,05 US\$/Ud y 1,600 unidades pueden venderse a US\$ 9,50

cada unidad. ¿Si se introduce el producto E y se descontinúa C ¿Cuál será el efecto sobre las utilidades?.

Evaluación de la propuesta

Apreciando en frío los resultados en el EPG, aparentemente debe eliminarse los productos C y D. Sin embargo, el análisis diferencial puede conducir a resultados diferentes. Para un mejor análisis se debe reestructurar el EPG anterior en términos de costos evitables y no evitables, lo que se consigna en la tabla N° 2.

Propuesta 1

El análisis del costo diferencial (Tabla N° 3) indica la no conveniencia de eliminar las dos líneas C y D en forma conjunta.

Tabla N° 3. Análisis del costo diferencial (US\$)

Beneficios (Ahorros en los costos):		
Costos variables evitables	27,900	
Costos fijos evitables	0,000	
Total costos evitables		27,900
Pérdidas (disminución de los ingresos por ventas):		
Disminución de las ventas		-34,600
Desventaja de retirar los productos C y D		-6,700

Propuesta 2

El análisis (Tablas N° 4 y 5) demuestra la conveniencia de cerrar operaciones del producto C.

Tabla N° 4. Análisis del costo diferencial de eliminar C (en US\$)

Beneficios (Ahorros en los costos):		
Costos variables evitables	13,500	
Costos fijos evitables	0,000	
Total costos evitables		13,500
Pérdidas (disminución de los ingresos por ventas):		
Disminución de las ventas		-12,600
Ventaja de retirar el producto C		900

Alternativamente se tiene otro formato:

Tabla N° 5. Situación de la utilidad de la empresa global al cerrar C (US\$)

Utilidad global de la Empresa antes de eliminar línea C (1)		6,314
Utilidad después de Cerrar la línea C:		
Ingreso por ventas (62,600-12,600)	50,000	
Costos variables (36,670-13,500)	23,170	
Margen de contribución	26,830	
Costos fijos:		
- Controlables de C (0-0)	0,000	
- No controlables (de toda la empresa)	19,616	
Total costos fijos	19,616	
Utilidad después de cerrar línea C (2)		7,214
Aumento de la utilidad total de la empresa (1-2)		-900

Propuesta 3

El análisis incremental (Tabla N° 6) indica una reducción en US\$ 2,150 del margen de contribución a los costos fijos no controlables cuando se genera una disminución de 200 unidades en el producto B. El efecto neto en la utilidad de la empresa implica una disminución de US\$ 1,250.

Tabla N° 6. Análisis incremental de B (US\$)

Disminución de ventas (200 Ud a 15,00 US\$/Ud)		-3,000
Disminución de costos Variables de producción (200 Ud a 3,00 US\$/Ud)	600	
Disminución de costos Variables de operación (200 Ud a 1,25 US\$/Ud)	250	
Total costos variables		-850
Disminución Margen de contribución por B (1)		-2,150
Ventaja de retirar el producto C (2)		900
Disminución en el beneficio de la empresa (1+2)		-1,250

Propuesta 4

El análisis incremental (Tabla N° 7) ilustra que la operación del nuevo producto E genera un aumento de la utilidad en US\$ 2,320. El efecto neto en la utilidad de la empresa considerando el cierre del producto D, implica un incremento de US\$ 3,220.

Tabla N° 7. Análisis incremental producto E (US \$)

Ventas incrementales (1600 Ud a 9,50 US\$/Ud)		15,200
Costos variables incrementales (1,600 Ud a 8,05 US\$/Ud)	12,880	
Costos fijos controlables incrementales	0,000	
Costos controlables totales		12,880
Utilidad incremental (1)		2,320
Ventaja de retirar el producto C (2)		900
Aumento de la utilidad en la empresa (1+2)		3,220

Ilustración 2. Eliminación de una fábrica

La gerencia le requiere en su condición de ingeniero de procesos, opinar en la toma de

ciertas decisiones. La empresa Via Láctea SAC cuenta con tres fábricas de producción de leche en distintas partes del Perú: Cajamarca, Arequipa y Lima.

La gerencia de la empresa ha proyectado sus operaciones para el próximo año (Tabla N° 8) y aprecia que los resultados esperados de la fábrica en Cajamarca son muy pobres, por lo que estima cerrar operaciones y vender los equipos de esa fábrica.

Sin embargo, considerando cierta cautela en la decisión final, estima evaluar tres alternativas:

- 1) Cerrar la fábrica de Cajamarca y no ampliar las operaciones en Lima.
- 2) Ampliación de la fábrica de Lima usando espacio sin uso alternativo, para seguir atendiendo a sus clientes en el área de Cajamarca (por cierre de su fábrica), siempre que sea económicamente factible. Esta acción implica cambios en las operaciones de dicha fábrica. Como incremento sobre las operaciones corrientes de la fábrica: 50% en ventas; costos fijos de fábrica: 20%; costos fijos administrativos: 10%.

Tabla N° 8. EPG: proyectados para Via Láctea S.A.C.

Cuenta en US\$	TOTAL	AREQUIPA	LIMA	CAJAMARCA
Ventas	4,400,000	2,200,000	1,400,000	800,000
Costos variables	1,450,000	665,000	425,000	360,000
Margen de contribución	2,950	1,535,000	975,000	440,000
Costos fijos controlables:	1,450,000	770,000	390,000	290,000
Fabricación	1,100,000	560,000	280,000	260,000
Administrativos y ventas	450,000	210,000	110,000	30,000
Costos fijos asignados (De la oficina principal a fábricas)	500,000	225,000	175,000	100,000
Total costos	3,400,000	1,660,000	990,000	750,000
Utilidad de Operaciones	1,000,000	540,000	410,000	50,000

Nota: Los costos totales de US\$ 500,000 de la oficina principal permanecerán iguales bajo cada alternativa.

Fuente: Adaptación del Problema 14-9 , pp. 597-598 del Libro Contabilidad de Costos, Tercera Edición, Mc Graw Hill, 1999 por Polimeni, R, y otros.

El precio de venta se mantiene para todos en 25,00 US\$/Gal y bajo la actual propuesta, los costos variables serían 8,00 US\$/Gal.

- 3) Lograr un contrato a largo plazo con un competidor, quien prestará servicios a los clientes de esa área. Este competidor pagaría 4,00 US\$/Gal con base en un estimado de 30,000 galones vendidas.

Se pide a los profesionales de la empresa armar un equipo de trabajo y recomendar la alternativa más viable.

Evaluación de las propuestas

Alternativa 1: Cerrar planta en Cajamarca

El análisis del costo diferencial (Tablas N° 9 y 10) ilustra la no conveniencia de eliminar dicha fábrica, puesto que se disminuye la utilidad de la empresa en US\$ 150,000.

Alternativa 2: Ampliación fábrica en Lima

Al ampliarse la fábrica en Lima en 50% producirá 28,000 galones de leche adicionales. Entonces se asume que el mercado de Lima puede absorber los diferenciales que no serán colocados en Cajamarca.

El análisis incremental de operaciones (Tabla N° 11) indica que se tendrá un incremento de utilidades de US\$ 259,000 a nivel empresa.

Alternativa 3: Contrato con terceros y cierre de fábrica en Cajamarca

El análisis respectivo (Tabla N° 12) destaca que bajo esta situación las pérdidas por el cierre de la fábrica en Cajamarca será compensada, disminuyendo la pérdida total de la empresa a US\$ 30,000.

Recomendación del equipo de trabajo

Visto los resultados, se recomienda la alternativa 2. Se supone que los recursos liberados por la venta de los equipos de la fábrica en Cajamarca, permitirá construir la ampliación de la fábrica en Lima.

III. CONCLUSIONES

Este análisis se ha efectuado teniendo en cuenta sólo las cuentas de un estado de

rendimiento. Para ser más rigurosos debe adicionarse el impacto de las utilidades o ahorros en costos sobre la inversión de la infraestructura bajo análisis.

No obstante, el modelo planteado permite en un análisis preliminar, seleccionar de manera práctica las situaciones que requieren de decisiones de eliminación o continuar con las operaciones de un producto o fábrica.

Tabla N° 9. Análisis del costo diferencial de cerrar la fábrica en Cajamarca (US\$)

Beneficios (Ahorros en los costos):		
Costos variables evitables	360,000	
Costos fijos evitables	290,000	
Total costos evitables		650,000
Pérdidas (disminución de los ingresos por ventas):		
Disminución de las ventas		-800,000
Desventaja de eliminar la fábrica		-150,000

Tabla N° 10. Situación de la utilidad de la empresa al cerrar la fábrica en Cajamarca

Utilidad global de la Empresa antes del cierre (1)		1,000,000
Utilidad después de cerrar la fábrica:		
Ingreso por ventas (4,400-800)	3,600,000	
Costos variables (1,450-360)	1,090,000	
Margen de contribución	2,510,000	
Costos fijos:		
- Controlables (1,450-290)	1,160,000	
- No controlables (de toda la empresa)	500,000	
Total costos fijos		
Utilidad después del cierre (2)		850,000
Disminución de la utilidad total de la empresa (1-2)		150,000

Tabla N° 11. Análisis incremental de ampliación de operaciones: fábrica en Lima (US\$)

Ventas incrementales (50%) (56,000 gal) (25,00 US\$/gal)	700,000
Costos incrementales:	
- Costos variables (50%) (56,000 gal) (8,00 US\$/gal)	224,000
Margen incremental	476,000
- Costos fijos Fabricación (20%) (US\$ 280,000)	56,000
Administrativos (10%) (US\$ 110,000)	11,000
Utilidad incremental	409,000
Disminución de la utilidad empresarial por cierre de fábrica Cajamarca	-150,000
Aumento Utilidad empresa	259,000

Tabla N° 12. Contrato con terceros

Utilidades por concepto de regalías (4%) (30,000 gal)	120,000
Disminución de la utilidad empresarial por cierre de fábrica Cajamarca	-150,000
Disminución de la utilidad total de la empresa	-30,000

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Porlles, José (2005), Serie Economía Aplicada a la Ingeniería de Procesos (Parte 3): Gestión del Costo Operativo en una Empresa con Productos Múltiples, pp 55-63, Revista Peruana de Química e Ingeniería Química, UNMSM, Volumen 8, Número 1, Julio 2005.
2. Polimeni, R., Fabozzi, F. y Adelberg, A. (1999), Contabilidad de Costos: conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales, pp 563-564, Mc Graw Hill, Tercera Edición 1999.