



# ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA - ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CONTRAQA COMERCIAL



## Contenido

I. ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA.....	3
BENEFICIOS CUANTIFICABLES.....	3
BENEFICIOS EN EL BALANCE GENERAL.....	5
BENEFICIOS EN EL ESTADO DE RESULTADOS.....	6
IMPACTO DE LAS RAZONES FINANCIERAS CLAVE .....	7
JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA.....	7
IMPACTO DE LEAN SIGMA MÁS UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN ERP.....	8





## I. ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA

La rentabilidad esperada sobre la inversión proporciona la justificación económica y la motivación para invertir en la implementación de un Sistema de Mejora Continua fundamentado en las herramientas Lean, que detecte y elimine todas aquellas actividades asociadas a la cadena de valor de la empresa que no agreguen valor al cliente, para la instalación inmediata de un Sistema Integral de Información ERP [CONTPAQi Comercial](#) que apoye la estandarización de los procesos de negocio de la misma.

Hay beneficios tangibles y cuantificables así como beneficios intangibles en la decisión de la inversión requerida. Los beneficios cuantificables tienen un impacto real en el flujo de efectivo, en la rotación de los activos y en la rentabilidad financiera.

### **BENEFICIOS CUANTIFICABLES**

Diversos estudios sobre el impacto en el desempeño de la empresa indican que el tamaño de la empresa y la industria no afectan los resultados.

Los beneficios que a continuación se describen con detalle se dan tanto para pequeñas como para medianas y grandes empresas, ya sea que fabriquen productos estándar o personalizados, procesos de fabricación discreta o continua.

Los beneficios cuantificables más importantes se dan en la reducción de inventario, los costos de materiales y mano de obra, los gastos generales de operación, así como mejoras en las ventas y en el nivel de servicio al cliente.

*Reducción de inventario.* Mejores prácticas de planeación y programación por lo general conducen a reducciones de inventario de 20 por ciento o más. Esto proporciona no sólo una reducción de los activos (y el inventario general constituye una gran proporción de los activos), sino que también proporciona ahorros en el costo de manejo de los mismos. El costo de llevar inventario incluye no sólo el costo financiero, sino también los costos de almacenamiento, la manipulación, la obsolescencia, seguros, impuestos, daños y pérdidas. Con las tasas de interés de 10 por ciento, el costo total puede ser del orden del 25 al 30 por ciento.

La aplicación de las herramientas Lean y un Sistema de Integral de Información ERP conducen a menores inventarios, ya que tomando en consideración que la sobreproducción es el principal desperdicio en un proceso productivo, los fabricantes producirán y comprarán sólo los materiales que se necesitan. Por lo tanto, producir al ritmo [Tiempo Takt] que los clientes lo requieren es fundamental para lograr reducir los inventarios.

Las entregas se pueden coordinar para que lleguen a la planta en el momento que se requieran. Las listas de materiales evitan que se adquiera una mayor cantidad de un componente y no lo suficiente de otro. Los cambios previstos en los proyectos también evitan la acumulación de inventarios de materiales obsoletos. Con la eliminación de desperdicios en el proceso de fabricación (actividades





que no agregan valor), un menor número de piezas faltantes y con programas de producción realistas, las órdenes de fabricación se pueden procesar más rápido, reduciendo el tiempo de conducción (Lead Time) y por lo tanto el inventario en proceso en curso de fabricación. La implementación de las filosofías Justo a Tiempo (JIT) puede reducir aún más los plazos de entrega y los inventarios correspondientes.

*Reducción de costos de materiales.* La mejora de las prácticas de adquisición conduce a mejores negociaciones de precios con proveedores, que por lo general resulta en la reducción de costos del 5 por ciento o más. El acceso a información oportuna permite a los responsables de compras centrarse en las negociaciones con los proveedores para mejorar la calidad y no en atender las urgencias para conseguir el material a precios más elevados. El sistema integral ERP [CONTPAQi Comercial](#) proporciona información útil para facilitar la negociación, tales como los materiales que se requerirán para cumplir con los programas de producción y las estadísticas sobre el desempeño de los proveedores.

Así mismo, proporcionar a los proveedores una mejor visibilidad de las necesidades futuras les ayuda a lograr eficiencias que le puede transferir a sus clientes en términos de menores costos.

*Reducción de costos de la mano de obra.* Prácticas mejoradas de fabricación conducen a un menor número de paros e interrupciones, y menos re trabajo y horas extras. El ahorro típico del costo de la mano de obra es del orden de 10 por ciento en los costos de mano de obra directa e indirecta. Al minimizar los trabajos urgentes y partes faltantes, se necesita menos tiempo de gestión para el manejo de materiales, para los ajustes adicionales por interrupciones. Los supervisores de producción tienen una mejor visibilidad de la mano de obra requerida y pueden ajustar la capacidad o cargas de producción a cumplir durante la jornada laboral. Los supervisores tienen más tiempo para gestionar, dirigir y capacitar a las personas. El personal de producción tiene más tiempo para desarrollar mejores métodos para mejorar la calidad y la eficiencia.

*Mejora del nivel de ventas y de servicio al cliente.* Una mejor coordinación de los departamentos de ventas y de producción conduce a un mejor servicio al cliente y a un aumento en las ventas. Las mejoras en la gestión de contactos con los clientes, en hacer y cumplir promesas de entrega, con el fin de entregar en plazos más cortos, conducen a una mayor satisfacción del cliente y un aumento en la frecuencia de ventas. Los vendedores pueden centrarse en la venta en lugar de verificar o pedir disculpas por retrasos en las entregas. En entornos de productos personalizados, las configuraciones y el precio se pueden identificar rápidamente, a menudo por el personal de ventas o incluso el cliente en lugar de personal técnico. En conjunto, estas mejoras en el servicio al cliente puede dar lugar a menos ventas pérdidas y a aumentos reales en las ventas, típicamente del orden del 10 % o más.

El uso de las herramientas Lean y un sistema ERP [CONTPAQi Comercial](#) también ofrecen la capacidad de reaccionar a los cambios en la demanda y diagnosticar problemas de entrega. Las acciones correctivas pueden ser tomadas con anticipación, como la determinación de las prioridades de envío, notificar a los clientes de los cambios en las fechas de entrega prometidas, o modificar los programas de producción para satisfacer la demanda.



*Mejora de los controles de contabilidad.* La mejora de los procedimientos de captura de registros contables pueden reducir el número de días de cuentas por cobrar pendientes, proporcionando de este modo efectivo adicional disponible. Detrás de estas mejoras están la elaboración de las facturas directamente a partir de los pedidos de los clientes y de las instrucciones de embarque, la emisión a tiempo de los estados de cuenta y dar seguimiento puntual a las cuentas por cobrar morosas. La comprobación de la situación del crédito durante el registro de las órdenes de compra de los clientes y un mejor manejo de las consultas de los clientes reducen aún más el número de cuentas problemáticas. Una mejora en las prácticas de gestión de las cuentas por cobrar reducen generalmente los días de cobro pendientes en un 18 por ciento o más.

El crédito comercial con los proveedores también se puede maximizar mediante el aprovechamiento de descuentos ofrecidos por los proveedores y la planificación del flujo de efectivo, pagando sólo las facturas que ampare material que efectivamente se haya recibido en el almacén. Esto puede conducir a la disminución de las necesidades de efectivo.

### BENEFICIOS EN EL BALANCE GENERAL

Los beneficios de la aplicación de las herramientas Lean y de un Sistema de Información ERP [CONTPAQi Comercial](#) afectan directamente el Balance General de una empresa de manufactura. Para ilustrar este impacto, un balance simplificado se muestra en la figura 1.1 para un fabricante típico con ingresos anuales de \$ 10 millones. Los mayores impactos serán de inventario y cuentas por cobrar.

<b>Balance General</b>				
<b>Activo Circulante</b>	<b>Mejora Promedi</b>	<b>Actual</b>	<b>Mejora</b>	<b>Futuro</b>
Caja y Bancos		\$ 500,000		\$ 500,000
Cuentas por Cobrar	10%	\$ 1,000,000	\$ 100,000	\$ 900,000
Inventarios Totales	20%	\$ 2,000,000	\$ 400,000	\$ 1,600,000
<b>Activos Fijos</b>		\$ 2,000,000		\$ 2,000,000
<b>Activos Totales</b>		\$ 5,500,000	\$ 500,000	\$ 5,000,000

Figura 1.1

En el ejemplo, la empresa cuenta con \$ 2 millones en inventario y \$ 1 millón en cuentas por cobrar pendientes. Basado en una investigación previa sobre promedios de la industria, la implementación de un sistema de mejora utilizando las Herramientas Lean y un Sistema Integral ERP [CONTPAQi Comercial](#) puede conducir a una reducción de inventarios 20 por ciento y un 18 por ciento de reducción de los créditos.

*Reducción de inventarios.* Una reducción del 20% en los inventarios da como resultado una disminución en \$ 400.000. La mejora de las prácticas de compra (que se traducen en una reducción de costos de materiales) podría reducir este número aún más.



*Cuentas por cobrar.* El plazo de recuperación de las cuentas por cobrar es de treinta y tres días. Una reducción del 10% se traduce en \$ 100.000 en efectivo adicional disponible para atender otros compromisos financieros.

### BENEFICIOS EN EL ESTADO DE RESULTADOS

Un resumen simplificado del Estado de Resultados del mismo fabricante se muestra en la figura 1.2. Para muchos fabricantes, el costo de las ventas oscila desde 65 hasta 75 por ciento de las ventas (el ejemplo usará 75 por ciento). Utilizando el promedio de la industria para cada beneficio importante, la mejora de los procesos de negocio y sistemas de información asociada duplica los ingresos antes de impuestos.

*Reducción de inventario.* Una reducción del 20% en el inventario actual de \$2.000.000 da como resultado beneficios continuos de bajas tasas de mantenimiento de inventario. Con un costo para mantener los inventarios del 25% da como resultado una reducción en \$ 100.000, identificada aquí como parte de los gastos de operación.

*Reducción del costo de materiales.* Una reducción del 5% en los costos de material debido a una mejora en la práctica de compras resulta en un ahorro anual de \$225.000.

*Las reducciones de costes laborales.* Una reducción del 10% de los costes laborales debido a un menor número de horas extras y a un aumento en la productividad de la mano de obra da como resultado un ahorro anual de \$100.000.

*El aumento de las ventas.* Mejoras en el servicio al cliente por lo general conducen a un aumento de las ventas 10%, lo que no se muestra en la figura 1.1.

Los beneficios anuales adicionales antes de impuesto por un total de \$ 557,701 en este ejemplo son iguales a casi la utilidad actual de \$ 500.000.

Estado de Resultados				
	Mejora Promedi	Actual	Mejora	Futuro
Ventas	5%	\$ 10,000,000	\$ 500,000	\$ 10,500,000
Costo de Ventas		\$ 7,500,000	\$ 325,000	\$ 7,533,749
Costo de Materiales	5%	\$ 4,500,000	\$ 225,000	\$ 4,488,750
Costo Mano Obra	10%	\$ 1,000,000	\$ 100,000	\$ 945,000
Gastos de Operación	0%	\$ 2,000,000	\$ -	\$ 2,099,999
Gastos de Administración	5%	\$ 2,000,000	\$ 100,000	\$ 1,908,549
Utilidad antes de Impuestos		\$ 500,001	\$ 557,701	\$ 1,057,701
ISR & PTU		\$ 215,000	\$ -	\$ 454,812
Utilidad despues de ISR & PTU		\$ 285,000	\$ 317,890	\$ 602,890

Figura 1.2



## IMPACTO DE LAS RAZONES FINANCIERAS CLAVE

El análisis de las razones financieras proporciona otra forma de ver el impacto de la aplicación de las herramientas Lean y de un Sistema de Información ERP. Tres razones ilustran el efecto --- dos relacionados con la liquidez y uno con el rendimiento financiero.

*Rotación de inventario (Costo de Ventas / Inventario).* Una baja rotación de inventarios puede indicar un posible exceso de existencias y de material con cierto grado de obsolescencia. También puede indicar problemas más profundos de demasiados materiales que no se requieren en el inventario que puede provocar escasez de materiales necesarios para ejecutar el programa de producción y de productos terminados para atender los pedidos de los clientes. La alta rotación indica una mejor liquidez y una mejor gestión de los inventarios. En el ejemplo a la compañía con ventas de \$ 10 millones anuales, el número actual de la rotación del inventario es de 5. Con una reducción de inventario del 20%, el número de la rotación del inventario aumenta a 6.6

*Días cobrar (365 \* 1 / (Ventas / cobrar)).* Esta razón expresa el promedio de días en que se recuperan las cuentas por cobrar. Es una medida de la gestión de los créditos y las cobranzas. En general, cuanto mayor es el número de días pendientes de pago, mayor será la probabilidad de morosidad en las cuentas por cobrar. Cuanto menor sea el número de días, mayor es la disponibilidad de efectivo. Con una reducción del 10% en los créditos, los días por cobrar de treinta y siete días se pueden reducir a treinta. Esto significa que \$ 100.000 estarán disponibles para otros fines.

*Retorno sobre Activos (Utilidad antes de Impuestos / Activo Total).* Esta razón mide la eficacia de la gestión en el empleo de los recursos de que se dispone. Varios cálculos son necesarios para determinar el rendimiento de los activos. En este ejemplo, el rendimiento de los activos puede más que duplicarse al pasar del 5.0% al 12.0%

Indicadores Financieros	Actual	Mejora	Futuro
	Rotación de Inventarios	5.0	1.6
Días de Crédito	36.5	-5.2	31.3
Rendimiento Sobre los Activos	5%	7%	12%

Figura

1.2

## JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

*Flujo de Efectivo Neto.* Considerando la liberación de efectivo del capital de trabajo resultado de la disminución de inventarios y las cuentas por cobrar, así como las utilidades adicionales como resultado de mejorar la gestión de los procesos de negocio de la empresa el flujo de efectivo se mejoraría en \$ 817,890, el cual una vez descontada la inversión requerida de \$ 440,000 para el proyecto propuesto, el flujo de efectivo se ubicaría en \$ 377,890. Por lo tanto, el rendimiento sobre la inversión del proyecto se ubicaría en el orden de 186 % tal como se muestra en la figura 1.3 <sup>2</sup>



<b>Justificación Económica</b>	
Inversión Lean más ERP	\$ 440,000
Mejora en el Flujo de Efectivo	\$ 817,890
Flujo de Efectivo Neto	\$ 377,890
Rendimiento sobre la Inversión	186%

Figura 1.3

**IMPACTO DE LEAN SIGMA MÁS UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN ERP [CONTPAQI COMERCIAL](#)**

La implementación un sistema de mejora continua mediante la aplicación de la metodología Lean Sigma fortalece la creación de valor a los clientes mediante la detección y eliminación de todas aquellas actividades que no agregan valor al cliente [Kaizen base Manufacturing Lean™ (KBLM)] para evitar ser oficializadas al momento de implementar un Sistema Integral de Información ERP [CONTPAQi Comercial](#) que proporcione una sólida plataforma tecnológica para estandarizar los procesos de negocio asociados a la Cadena de Valor. Hacerlo de esta manera permite maximizar las mejoras en la productividad y competitividad de las empresas, mediante la reducción de los defectos de Calidad, la reducción de los Inventarios Totales, los Costos de Producción y los Tiempos de Entrega, tal como se muestra en la gráfica 1.1

