



**LA TERCERIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE
MANUFACTURA: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA**

TRABAJO DE GRADO

JUAN CARLOS TORO MARINEZ
JORGE ANDRÉS VALENCIA GALLARDO

Director

Dr. CARLOS ENRIQUE RAMÍREZ

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
SANTIAGO DE CALI
2011**

LA TERCERIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE MANUFACTURA: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Juan Carlos Toro Marinez
Jorge Andrés Valencia Gallardo
Programa 41 MBA Promoción 2

Director
Dr. Carlos Enrique Ramírez

Ph.D. candidate in Business (Organizational Behavior), Tulane University.
Master in International Business, University of North London, Inglaterra.
Master en Estudios Políticos, Universidad Javeriana.
Economista, Universidad Javeriana.
Director de Maestrías y Profesor Departamento de
Mercadeo y Negocios Internacionales, Universidad Icesi.

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE MAestrÍA EN ADMINISTRACIÓN**

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

Santiago de Cali, 23 de Mayo de 2011

Contenido

	Pág.
1. Introducción	1
2. Planteamiento del Problema y Objetivo del Proyecto.....	2
3. Antecedentes: La Tercerización en Mantenimiento.....	5
3.1. Normativa existente de tercerización en el país.....	5
3.2. Empresas que prestan el servicio de mantenimiento en el Valle del Cauca	6
3.3. Empresas de la Industria Manufacturera más Representativas que Tercerizan sus Servicios de Mantenimiento en el Valle del Cauca.....	8
3.4. Contexto Nacional.....	9
4. Referentes Teóricos	12
4.1. Razones para Tercerizar el Mantenimiento	12
4.2. Variables Críticas que Inciden en la Contratación de Servicios de Mantenimiento.....	15
4.3. Priorización de Actividades a Tercerizar y Metodología	16
5. Aplicación de la Metodología a la Realidad de las Empresas	18
6. Limitaciones de la Metodología	26
7. Propuesta Metodológica.....	27
8. Conclusiones	30
9. Recomendaciones.....	32
10. Bibliografía	33

Listado de Tablas

Tabla 1. Clasificación de las Empresas en Colombia	5
--	---

Listado de Gráficos

Gráfico 1. Crecimiento del Segmento del <i>Outsourcing</i> entre 2006 y 2009	10
--	----

Gráfico 2. Colombia país latinoamericano más "amigable" para hacer negocios	11
---	----

Listado de Ilustraciones

Ilustración 1. Matriz de decisión para la selección de actividades a externalizar	13
---	----

Ilustración 2. Beneficio de tercerizar la actividad vs Dificultad de implementación del contrato.....	17
---	----

Ilustración 3. Pasos a seguir para la toma de decisiones a la hora de tercerizar actividades de mantenimiento.....	18
--	----

Ilustración 4. Propuesta metodológica a seguir para realizar una tercerización adecuada del mantenimiento	29
---	----

Resumen

“Para sobrevivir a los impetuosos cambios de nuestros días, hemos estado dispuestos a reconsiderar los modelos sobre los que se basan nuestras caducas organizaciones.”
(La Empresa Flexible, Alvin Toffler, 1995)¹

Producto de la globalización, se crean tendencias cambiantes en los mercados. Las compañías requieren flexibilidad para adaptarse eficazmente a las necesidades del cliente, manteniendo precios competitivos. Una de las muchas prácticas realizadas por las organizaciones para responder a los retos y oportunidades de la globalización, es la tercerización de sus actividades. Nuestro trabajo se centra en la tercerización de servicios de mantenimiento de equipos. El mantenimiento de equipos es un proceso crítico, susceptible de mejora continua, que impacta los resultados de la industria manufacturera. Es por eso, que resulta atractivo delegar las actividades de mantenimiento a manos especializadas, para que la compañía enfoque sus competencias y energías en los procesos que más le agregan valor. Si bien en Colombia existen algunos prejuicios a la hora de considerar que un tercero pueda tener injerencia indirecta sobre sus procesos, probablemente parte de éstos, se deban a la falta de una metodología que ayude a definir cuáles son las actividades que conviene tercerizar en servicios de mantenimiento. Frecuentemente la decisión de tercerizar no es el resultado de un análisis profundo, en ocasiones se suele tomar de manera intuitiva, tal vez tratando de seguir las prácticas del sector. El objetivo del presente documento es desarrollar una metodología, para ayudar en la toma de decisiones de tercerizar o no el mantenimiento, y en caso de ser viable, cómo hacer una implementación exitosa y confiable.

¹ Toffler A., (1995). La Empresa Flexible. (3a ed., pp 78). España, Plaza & Janés

Summary

"To survive the heady changes of our day, we must be willing to reconsider the models on which deciduous underlying our organizations" (The Flexible Enterprise, Alvin Toffler.1995).

Product of globalization is creating ever-changing trends in markets, companies need flexibility to adapt effectively to customer needs while maintaining competitive prices. One of the many practices of the organizations to respond to the challenges and opportunities of globalization is the outsourcing of their activities.

Our work focuses on the outsourcing of equipment maintenance services. Equipment maintenance is a critical process, capable of continuous improvement that impacts the results of the manufacturing industry, and why it is attractive to delegate maintenance activities to specialized hands, for the company to focus their skills and energies in more processes that add value. While in Colombia there are some prejudices when considering that a third party may have indirect interference on their processes, they probably in part due to the lack of a methodology that helps to define what activities they should outsource maintenance . Often the decision to outsource is not the result of a thorough analysis at times is usually taken intuitively, perhaps trying to follow the practices of the sector.

The purpose of this paper is to develop a methodology to help in making decision to outsource or not to maintain, and where feasible, how to make a reliable and successful implementation.

1. Introducción

En sus estudios de la historia de la tercerización, White y Barry (2003)² encontraron que la tercerización ha sido históricamente el resultado de la progresiva tendencia a la especialización y a la globalización en las sociedades modernas. En la época romana se externalizó la recaudación de impuestos, luego durante la Revolución Industrial en Inglaterra, siglos XVIII y XIX, se encontraron ejemplos más concretos de lo que hoy se conoce como tercerización. Con los pobres resultados corporativos y crisis energéticas en 1970, la tercerización empezó a tomar popularidad y se acentuó con la recesión global de los años 80. Esto determinó un cambio en la estrategia empresarial, caracterizado por el deseo de grandes corporaciones, de concentrarse en un menor número de actividades y prescindir de aquellas actividades periféricas para obtener rápidos incrementos de beneficios. Estudios más recientes (Saíz, J. y García-Ochoa, M., 2008)³ han encontrado, que desde los 90 hasta la actualidad, el auge y protagonismo de la tercerización ha aumentado. Esta tendencia coincide con la revolución informática y de las tecnologías de la comunicación y de la información; así como con una creciente globalización y cambios notorios en las preferencias de los consumidores.

En la tercerización se delega un trabajo específico a un tercero, en lugar de ejecutarse por la propia empresa. En este trabajo se aborda la tercerización del mantenimiento de equipos. Nuestro objetivo es proponer una metodología que brinde elementos claves a tener en cuenta para decidir si tercerizar o no. Además, indicar los pasos que se deben seguir, en

² White, R. y Barry, J. (2003). Manual de *outsourcing*: guía completa de externalización de actividades empresariales para ganar competitividad (1a ed., pp. 4-30). Barcelona. Gestión 2000.

³ Saíz, J. y García-Ochoa, M. (2008). Externalización de Servicios y Alianzas Estratégicas en la Nueva Economía del Conocimiento. Documento presentado en la Universidad Antonio de Nebrija, Madrid.

caso de que la decisión de tercerizar sea positiva, y disminuir la incertidumbre alrededor de este proceso. Se cubrirán diferentes aspectos tales como la legislación existente en el país, las empresas que prestan el servicio de mantenimiento en el Valle del Cauca, así como las empresas de manufactura que utilizan esta estrategia. Se incluyen variables críticas que inciden en la contratación de los servicios tercerizados de mantenimiento. La propuesta metodológica que se presenta en este trabajo de grado, está basada en la metodología desarrollada por González (2007)⁴. Es fundamental tener claro, que no se debe tercerizar la estrategia de mantenimiento, sino solamente la ejecución de las tareas. En cuanto a mantenimiento se refiere, las únicas estrategias válidas hoy en día son las encaminadas tanto a aumentar la disponibilidad y eficacia de los equipos productivos, como a reducir los costos de mantenimiento. Siempre dentro del marco de la seguridad y la preservación del medio ambiente.

2. Planteamiento del Problema y Objetivo del Proyecto

Alcanzar altos niveles de productividad depende de la presencia de recursos de gran calidad y especialización: humanos, tecnológicos, infraestructura y fuentes de capital que estén hechos a la medida de las necesidades de las industrias particulares. Dado el tiempo que lleva generarlos y su difícil acceso, estos factores contribuyen significativamente a la creación de ventajas competitivas sostenibles (Porter, 2009, p224)⁵

⁴ González F. J., (2007). Contratación avanzada del Mantenimiento. (1a ed.). España, Ediciones Díaz de Santos.

⁵ Porter, M. (2009). Ser Competitivo. (11ª ed., pp. 224-263). Barcelona. Ediciones Deusto.

Esta teoría combinada con el trabajo realizado por Bravard J y Morgan R. (2007)⁶ deja como manifiesto que se abre una alternativa para las organizaciones que buscan aumentar su competitividad, y es, concentrar sus energías en las cuestiones estratégicas, y por otro lado, es delegar las actividades y procesos especializados que no les resultan eficientes llevar adelante por sí solas. La tercerización es una alternativa que satisface y combina estas dos necesidades.

En un estudio realizado por el empleo.com (Ardila 2008)⁷, la mayoría de las 500 corporaciones más grandes del mundo, están tercerizando algún aspecto de su negocio, mientras que las empresas de mayor crecimiento actualmente tercerizan diversas funciones del mismo. En Colombia, la tercerización es un hecho que día a día se implementa más. Este autor también afirma, que el entorno ha cambiando dramáticamente desde 1994, época en que muchas empresas miraban con recelo la presencia de otra empresa en sus instalaciones.

En el mundo competitivo, incierto y complejo actual, en que las organizaciones deben participar, es necesario buscar constantemente adaptaciones que permitan sobrevivir. La tercerización es una estrategia que está siendo practicada por muchas empresas, en todo el mundo, como mecanismo para apalancarse entre organizaciones y alcanzar un beneficio común. Las empresas toman la decisión de adoptar la tercerización por la necesidad de mejorar su productividad, ahorrar costos o para optimizar los recursos, y que ésto también

⁶ Bravard J y Morgan R. (2007). La Externalización Inteligente, una Guía para Entender, Planificar y Aprovechar las Relaciones de Externalización. (2da ed., pp. 23-31). Barcelona, Ediciones Deusto.

⁷ Ardila H, (2008). Tercerización, una tendencia que toma fuerza. Recuperado el 1 Agosto 2010 de www.noticias.elempleo.com/colombia/mundo_empresarial/tercerizacin-n-una-tendencia-que-toma-fuerza/6587384

se convierta en una fuente de ventaja competitiva. Sin embargo, la tercerización puede ser o no exitosa, y ésto depende de las consideraciones y análisis que se hagan, que por cierto, son particulares a cada organización y naturaleza de negocio. El mantenimiento es una de las actividades susceptible de tercerizar. Este trabajo busca documentar y desarrollar una metodología, que entregue herramientas y elementos de juicio para considerar la tercerización del mantenimiento de sus equipos, como parte de la estrategia para alcanzar sus objetivos. Y como una alternativa de competitividad para la región en el campo de los servicios de mantenimiento de equipos.

El problema es, que al no existir una metodología en este aspecto, documentada al público, ni en la región ni en el país, causa que las organizaciones tomen mucho más tiempo en dar este paso o incluso fracasen en el intento. Al existir esta herramienta, se contribuye también a que haya mayor intercambio industrial y económico, y tal vez a la creación de empresas que resultarán para satisfacer las necesidades de otras.

Objetivo del Proyecto: Elaborar una metodología que facilite la toma de decisiones sobre la tercerización del servicio de mantenimiento, en empresas del sector manufacturero en el Valle del Cauca, y en caso de ser viable, cómo hacer una implementación exitosa y confiable. Y con esto contribuir al mejoramiento de la rentabilidad de las empresas de la región.

El congreso Colombiano, por medio de la Ley 590 de 2000⁸, clasifico las empresas en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. La clasificación se establece en función del número de personas empleadas y a los activos totales, tabla 1.

⁸ Recuperado el 11 de mayo de 2011 de <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/documentos/mipymes/MiPymes/leyrelamentari.htm>

Tabla 1. Clasificación de las Empresas en Colombia

Tamaño	Empleados	Activos Totales SMMLV
Microempresa	Hasta 10	Hasta 500
Pequeña	11 a 50	Superior a 500 y hasta 5.000
Mediana	51 a 200	Superior a 5.000 y hasta 30.000
Grande	Superior a 200	Superior a 30.000

Fuente, elaboración Propia.

3. Antecedentes: La Tercerización en Mantenimiento

3.1. Normativa existente de tercerización en el país

En Colombia, a la fecha, no existe una reglamentación específica que regule la prestación de servicios para empresas que ofrecen el servicio de mantenimiento, ni para aquellas que lo contratan. Lo que se practica al respecto, es que estas organizaciones se deben regir por el Código del Comercio para establecer la compañía, y por el Código Laboral Colombiano para administrar el talento humano. Pero éstos están más enfocados hacia la constitución, alcances de servicio y administración, que a los servicios de tercerización. La Andi (2010)⁹ emitió un documento en donde se examina, cuales son las normas legales que se deben cumplir a la hora de implementar un modelo de tercerización laboral. Esta norma establece que las cooperativas de trabajo asociado deben seguir las leyes 79 de 1988 y 1233 de 2008, así como los decretos 468 de 1990 y 2996 de 2004. Las empresas de servicio deben seguir la Ley 50 de 1990 y el decreto 4369 de 2006.

⁹ Recuperado el 15 Octubre 2010 de www.andi.com.co/pages/busqueda/resultados.aspx

3.2. Empresas que prestan el servicio de mantenimiento en el Valle del Cauca

Existen 3 grandes empresas reconocidas en el sector manufacturero en Colombia, que prestan servicios Integrales de Mantenimiento. Además de las compañías de servicio, se encuentran las Cooperativas de Trabajo Asociado, que prestan servicios de mantenimiento parcial, pero no se revisarán, ya que su modalidad y alcance, se encuentran por fuera de este trabajo.

Las dos primeras empresas, que se describirán a continuación, tienen una presencia casi nula en el Valle del Cauca, y la tercera presta servicios integrales de mantenimiento a varias empresas del departamento.

- **Wood Group¹⁰**: es una compañía internacional de servicios energéticos, que emplea a más de 27.000 personas en todo el mundo y opera en 46 países. El grupo tiene 3 unidades de negocio:
 - Ingeniería e instalaciones de producción
 - Soporte a Pozos
 - Servicios a Turbinas a gas

Estas unidades, ofrecen una gama de servicios de ingeniería, soporte a la producción, gerencia de mantenimiento, reparaciones y acondicionamiento de turbinas a gas y generación de electricidad a escala mundial.

- **Masa¹¹**: está especializada en la ejecución de contratos, bajo la modalidad EPC (*Engineering, Procurement and Construction*) de instalaciones eléctricas,

¹⁰ Recuperado el 12 Enero 2011 de www.woodgroup.com.co/detalle.asp?idseccion=1&idnoticia=1&idpadre=0

instrumentación, montajes mecánicos, operación y mantenimiento para todo tipo de plantas industriales, aceite & gas y medioambiente. Por tanto, incluye la ingeniería, suministro, construcción y puesta en marcha. Extiende sus actividades, al suministro y montaje de tuberías, equipos, estructuras, sistemas de transporte de graneles, tanques de almacenamiento, depósitos enterrados y grandes elementos mecánicos de obra hidráulica. Su ámbito de actuación abarca el mercado español y el mercado internacional. Para todo ello dispone de personal altamente calificado en todas las fases del proyecto.

- **SIMOUT S.A.:** Nace en Cali en el año 2000 producto de la decisión de Kimberly de tercerizar el mantenimiento, y fue su único cliente durante los siguientes 4 años. Fue necesario iniciar, fusionando dos organizaciones, y en aquel entonces no sabían cómo ofrecer el servicio de mantenimiento que estaban desarrollando. Según Carlos Hurtado, gerente de Simout S.A., *“nos tomó 4 años salir con un producto para ofrecer al mercado, y encontramos muchas trabas cuando llegábamos a las empresas, pues contactábamos a los gerentes de mantenimiento y ellos nos veían como su competencia. Sólo cuando empezamos a llegar a la dirección general se logró despegar en el negocio, pues la tercerización del mantenimiento es un asunto estratégico y no técnico. La mayoría de acuerdos que no hemos logrado concretar ha sido por miedo del cliente de no entregar el mantenimiento, hay desconocimiento y falta cultura ante esto en el medio”* (noviembre 2010).

¹¹ Recuperado el 25 Septiembre 2010 de www.cymimasa.com/areas-de-negocio/industria/

Simout ofrece servicios de gestión integral en mantenimiento industrial, ya sea éste correctivo, preventivo, o predictivo. De acuerdo a Garrido (2003)¹², el mantenimiento preventivo, busca identificar los elementos vitales de las máquinas para realizar una previsión de cambio o corrección, y así garantizar la máxima disponibilidad del equipo. Por el contrario, en el mantenimiento predictivo, se determinan las variables que dan cuenta del estado de los equipos y éstas se monitorean permanentemente. Algunas de estas variables son: la temperatura, consumo de energía y nivel de vibraciones. Simout presta servicios de auditorías en diagnóstico de mantenimiento y energético; montajes electromecánicos que incluyen proyectos de ingeniería, mantenimiento locativo de instalaciones y edificaciones; sistema logístico del manejo de carga. Este incluye el suministro de equipo, el operario y combustible; y diferentes implementaciones como sistemas y software de mantenimiento y mejoras de procesos industriales. En la actualidad se cuenta con una sede en Cartagena y a nivel internacional se está prestando servicios a una empresa en Venezuela.

3.3. Empresas de la Industria Manufacturera más Representativas que Tercerizan sus Servicios de Mantenimiento en el Valle del Cauca.

Como se mencionó anteriormente, se entrevistó al Sr Carlos Hurtado, gerente de Simout S.A. para recoger su experiencia, en la prestación de servicios al sector manufacturero de la región. La tercerización de actividades como jardinería, seguridad y aseo, entre

¹² Garrido García Santiago, (2003). Organización y Gestión Integral de Mantenimiento. (1ra ed., p. 17). Madrid, Ediciones Díaz de Santos, S.A.

otras, son comunes en la región, pero para el caso de actividades de mantenimiento de máquinas y equipos, son pocas las empresas que tercerizan dicho servicio. De acuerdo a Hurtado, las empresas que practican la tercerización integral de servicios de mantenimiento son:

- Papeles Del Cauca
- Michelin
- Cementos Argos
- Centelsa
- Tambores de Colombia
- Badelca S.A.

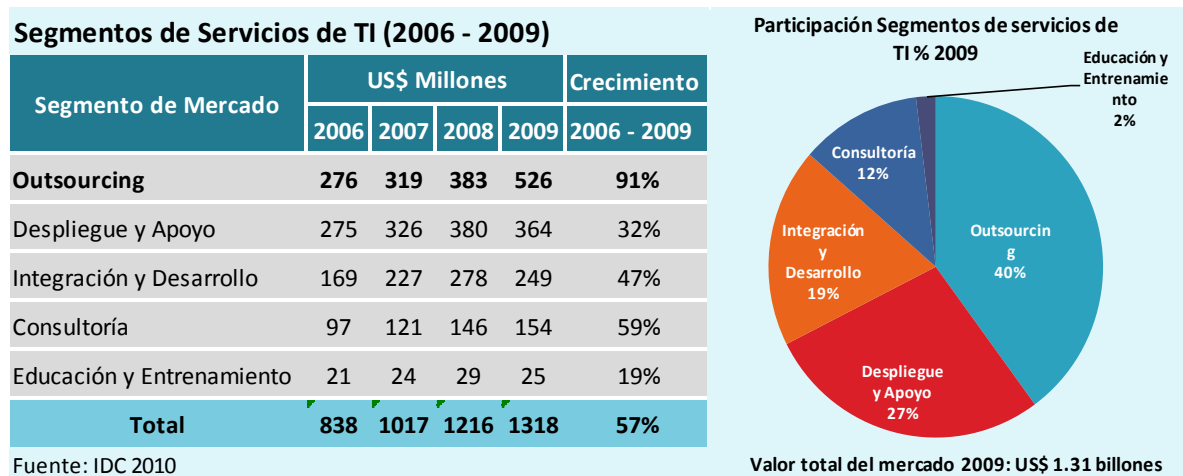
3.4. Contexto Nacional

Retomando el estudio realizado por empleo.com (Ardila⁵ 2008), es común encontrar la prestación de servicios de tercerización en actividades relacionadas con: vigilancia, aseo, restaurantes y mantenimiento de jardines. La consultora India Tholons INC, realizó para Proexport y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) un estudio de los servicios de tercerización de procesos de negocios, Proexport (Octubre 2010)¹³. El estudio demuestra que ventajas como el talento humano, costos de operación, la madurez del negocio, beneficios fiscales y los indicadores macroeconómicos, entre otros, hacen de nuestro país uno de los de mayor potencial para la industria de los

¹³ Proexport 2010. Colombia la joya escondida del *outsourcing* en América latina. Recuperado el 03 de marzo de 2011 de <http://www.proexport.com.co/es/noticias/colombia-la-joya-escondida-del-outsourcing-en-america-latina>, octubre 6 de 2010.

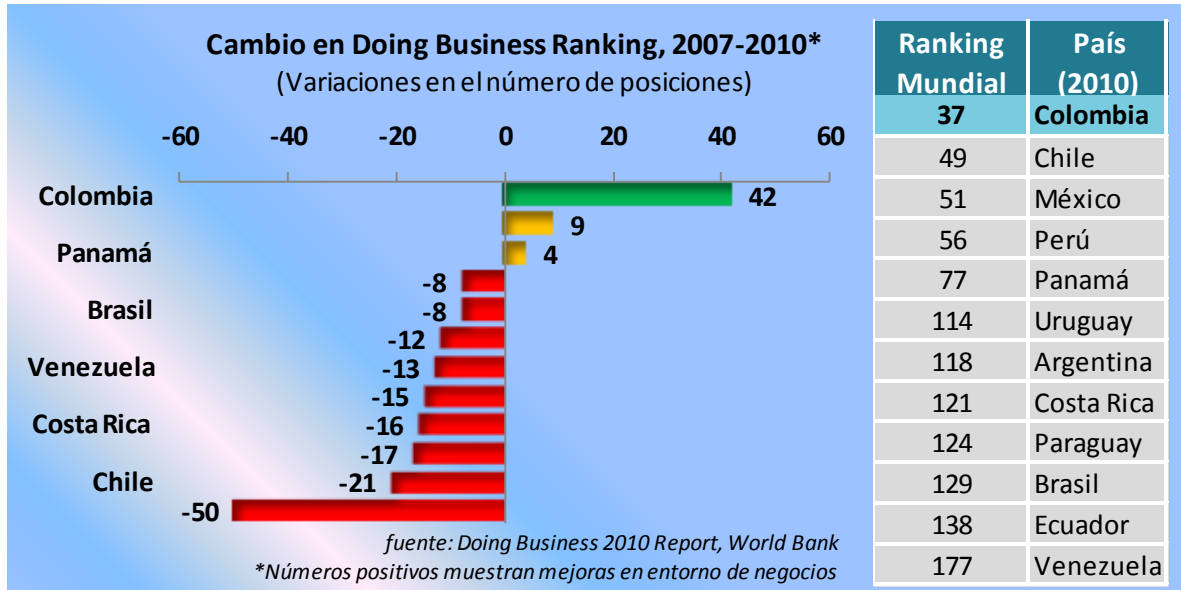
servicios tercerizados en la región. De acuerdo a Proexport en Colombia para los últimos cuatro años, los ingresos por servicios de *outsourcing* se han incrementado a una tasa anual promedio del 30% (gráfico 1, En el periodo entre 2006 y 2009 el segmento del *outsourcing* ha crecido en 91%), alcanzando 565 millones de dólares durante el 2009, mientras que las exportaciones lo han hecho a una tasa del 90%, logrando durante el último año ventas externas por 95 millones de dólares. Para el Banco Mundial (2010), Colombia es el país latinoamericano más “amigable” para hacer negocios (gráfico 2).

Gráfico 1. Crecimiento del Segmento del *Outsourcing* entre 2006 y 2009



Tomado del Mercado del BPO, Proexport (Junio 2010).

Gráfico 2. Colombia país latinoamericano más "amigable" para hacer negocios



Tomado del Banco Mundial (2010).

Boué (2009)¹⁴, por otro lado, afirma que no es fácil obtener estadísticas fiables debido al carácter intangible de los procesos de tercerización y a que éstos no se encuentran sometidos al mismo control por parte de las entidades de comercio.

Bytech (2008)¹⁵, plantea que los procesos más comunes que se tercerizan son:

- Logística
- Empacado
- Impuestos
- Contabilidad
- Relaciones Publicas
- Seguridad
- Departamento jurídico
- Sistemas y Tecnologías de Información
- Estudios de Mercado
- Publicidad

¹⁴ Boué, A. 2009. Las estadísticas del *Offshoring*: asignatura pendiente. Recuperado el 1 Agosto 2010 de www.data-red.com/cgi-bin/articulos/ver.pl?id=200921128444

¹⁵ Tovo R 2010. Factores clave de la tercerización. Recuperado el 28 de Agosto 2010 de <http://www.beytech.net/FactoresClave.pdflo>

4. Referentes Teóricos

4.1. Razones para Tercerizar el Mantenimiento

En sus trabajos de investigación y consultoría, González (2007)¹⁶ manifiesta que la intención de tercerizar las actividades de mantenimiento, ha evolucionado con el tiempo. Inicialmente se buscaba ahorrar costos y liberar recursos para otras actividades. Aquí el riesgo es no alcanzar la reducción de costos en el corto plazo y perder la iniciativa. Luego, se pretendía encontrar un proveedor que diera flexibilidad en los procesos y servicios, a través del personal especializado, que éste tuviera para desarrollar y ejecutar actividades de mantenimiento con gran nivel de calidad. En tercer lugar, encontrar un tercero experto, que permita liberar directivos para que se concentren en los focos del negocio.

La tercerización comenzó con las actividades más alejadas del *core* de las compañías, como la seguridad y limpieza. Las actividades de mantenimiento, han tenido una evolución importante, y generalmente requieren de alta inversión, por ello su tercerización, resulta una alternativa interesante, para apalancarse con servicios actualizados y competitivos.

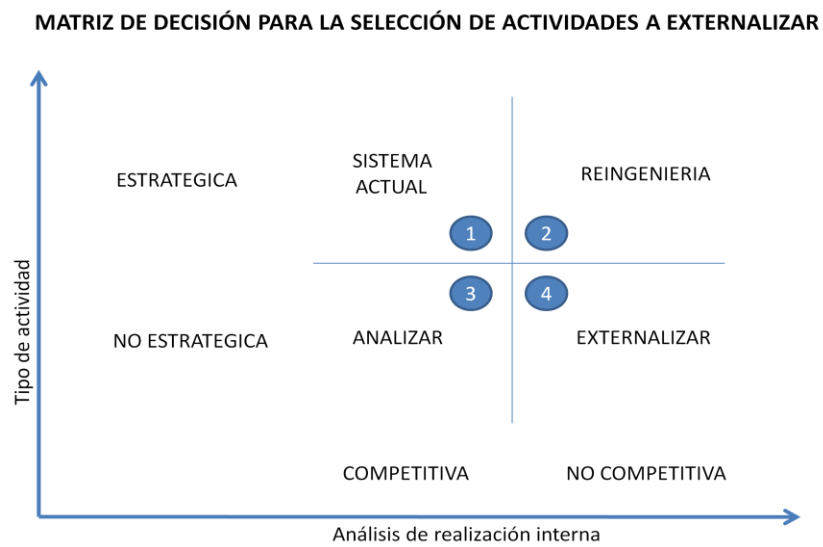
La clave de la tercerización está en encontrar un proveedor que aporte tecnología, conocimiento, habilidades y recurso humano bien capacitado, que implemente procesos de mejora continua de manera sistemática. Y para ello, es conveniente establecer

¹⁶ González F. J., (2007). Contratación avanzada del Mantenimiento. (1a ed., pp. 12-21). España, Ediciones Díaz de Santos.

contratos a largo plazo, enmarcados en una relación de confidencialidad. Pero a mayor calificación y experiencia del contratista, mayor costo del servicio contratado.

Este autor propone una matriz para identificar en cual proceso se está listo para tercerizar el mantenimiento (Ilustración 1). La matriz considera si la actividad es competitiva y estratégica.

Ilustración 1. Matriz de decisión para la selección de actividades a externalizar



Tomado de González (2007)

En el Cuadrante 1 el mantenimiento es estratégico y el proceso es competitivo. Aquí no conveniente tercerizar. En el segundo, la baja competitividad puede deberse a una metodología de trabajo inadecuada. Conviene primero, aplicar reingeniería para mejorar la eficacia interna, y no se debe tercerizar porque el mantenimiento es estratégico en el negocio. En el tercer cuadrante, el mantenimiento no es estratégico pero si competitivo. No conveniente tercerizar porque su proceso es eficaz. El último cuadrante es el caso más

claro, se invierten recursos en actividades que no agregan valor y no se hace bien. En esta situación es evidente tercerizar.

Para Saíz y García (2008)¹⁷, el objetivo de la tercerización es obtener una ventaja competitiva aprovechando las habilidades de los socios, y ello implica, hacer una buena elección de las actividades a contratar. Sin embargo, este proceso presenta ventajas y desventajas en su implementación. Saíz resalta como ventajas, la rapidez con que se realiza innovación y la inversión en investigación y desarrollo con diferentes visiones. La cooperación entre los socios, para mantenerse actualizados a nivel tecnológico. Flexibilidad para aplicar y ajustar sobre la marcha ya que puede ser adoptada solo en una dependencia de la organización. Reducción del riesgo ya que este se comparte con el socio. Disminución de costos mediante la obtención de economías de escala, y la liberación de personal para dedicar a actividades centrales de la empresa. Por el contrario, refiere como desventajas el no entendimiento entre los aliados por falta de claridad en los objetivos que se esperan de la tercerización, pérdida de interés y desconfianza por una de las partes, si esta no percibe una buena relación costo–beneficio en el acuerdo, reducción de autonomía por ceder a un tercero parte de su actividad, no cumplimiento del acuerdo por una de las partes, pérdida de ventaja competitiva por apropiación de la tecnología clave de la empresa por el tercero, costos del personal que la empresa contratante debe destinar al seguimiento del servicio contratado.

¹⁷ Saíz, J. y García-Ochoa, M. (2008). Externalización de Servicios y Alianzas Estratégicas en la Nueva Economía del Conocimiento. Documento presentado en la Universidad Antonio de Nebrija, Madrid.

Si está considerando la opción de tercerizar, conviene efectuar un diagnóstico, como punto de partida Willcoks L., Cullen S., Craig A., (2011)¹⁸ recomiendan realizar una matriz DOFA para visualizar su auto diagnóstico, que provea un marco de referencia para revisar la estrategia y posición del proyecto.

Power M., Desouza K., Bonifaci C. (2006)¹⁹ afirman que existen varias modalidades de contratos para la tercerización. La diferencia entre ellos radica en cómo se ejecuta este servicio y cómo se factura. Los más comunes son: contrato por servicio en donde se contrata el trabajo que se asigna. El contrato a Precio Cerrado, se contratan determinadas labores por un precio fijo. Por último se encuentran los de tipo gana-gana porque el contratista, puede aumentar sus ingresos si aumenta la disponibilidad de los equipos de su cliente.

4.2. Variables Críticas que Inciden en la Contratación de Servicios de Mantenimiento

Bravard y Morgan R (2007)²⁰ recomiendan que primero se conozca qué es la tercerización y qué se puede hacer con ella. En segundo lugar, conocer cómo gestionar y motivar las relaciones de tercerización para desarrollar el potencial del proveedor y en tercer lugar, identificar y conocer cuáles son los límites de la tercerización. En su estudio de tercerización, Rothery y Robertson (1996)²¹, evidenciaron que los ejecutivos tienen falsos

¹⁸ Willcoks L., Cullen S., Craig A., (2011). *The outsourcing enterprise*. (1a ed., pp. 66). NY, Palgrave Macmillan.

¹⁹ Power M., Desouza K., Bonifaci C, (2006). *The outsourcing handbook: how to implement a successful outsourcing process*. (1a ed., pp. 124). Great Britain and United States. Kogan Page Limited.

²⁰ Bravard J y Morgan R. (2007). *La Externalización Inteligente, una Guía para Entender, Planificar y Aprovechar las Relaciones de Externalización*. (2da ed., pp 15). Barcelona, Ediciones Deusto.

²¹ Rothery B. y Robertson L. (1996). *Outsourcing, La subcontratación*. (1a ed., pp. 75). México, Noriega Editores.

conceptos y creencias, por esto se implementan procesos poco robustos. Para darle objetividad a los planteamientos, definieron las variables críticas:

- Definir la necesidad de la empresa.
- Diseñar la metodología y cronograma.
- Elaboración del proyecto.
- Identificar las opciones de proveedores que ofrece el mercado.
- Seleccionar el proveedor.
- Conocer por parte de la compañía cómo opera su proveedor y viceversa.
- Preparar la empresa y al proveedor para alcanzar el éxito.

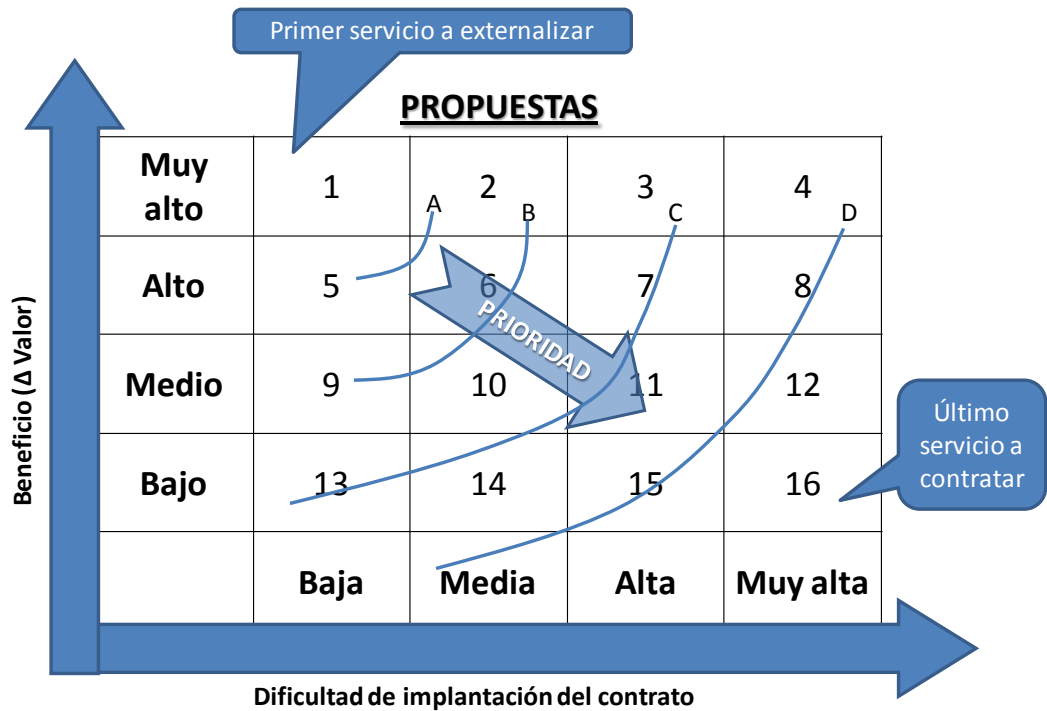
Es importante reconocer la importancia que tienen las etapas previas a la contratación. La etapa de elaboración del contrato, es una actividad que requiere de la participación de un grupo interdisciplinario de personas, este proceso puede ser complejo y costoso, y tomar tanto tiempo, como la misma implementación de la tercerización. Es conveniente que siga durante la contratación, el cumplimiento de los requisitos y lineamientos que se definieron en la etapa pre-contractual.

4.3. Priorización de Actividades a Tercerizar y Metodología

Después que haya identificado la necesidad o estrategia de tercerizar las actividades de mantenimiento, González (2007)²² sugiere identificar cuales servicios serían los más fáciles y cuales las más difíciles de tercerizar y cruzarlos con la dificultad de implementación. Una vez identificadas estas dificultades realice una matriz de ayuda a la decisión (Ilustración 2).

²² González F. J., (2007). Contratación avanzada del Mantenimiento. (1a ed., pp. 101-104. España, Ediciones Díaz de Santos.

Ilustración 2. Beneficio de tercerizar la actividad vs Dificultad de implementación del contrato



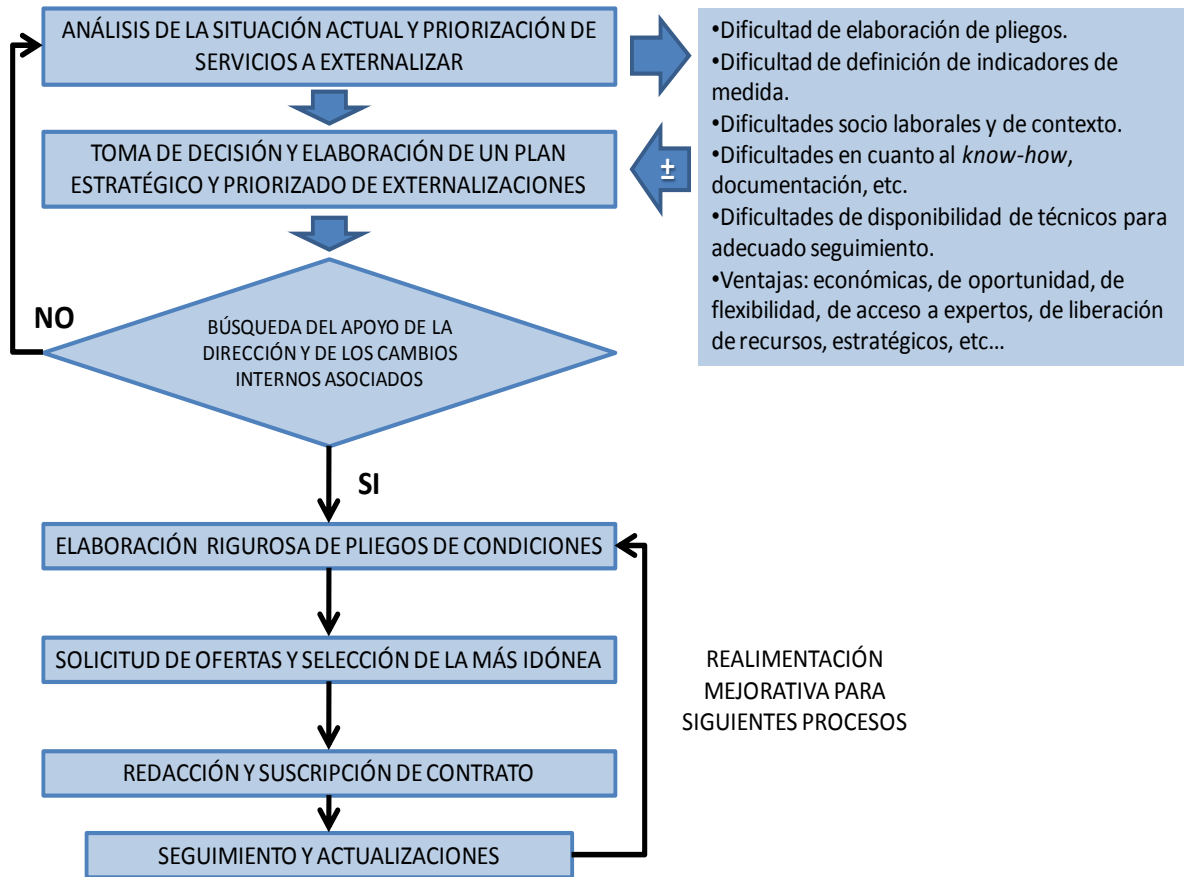
Tomado de González (2007)

La matriz facilita la identificación y toma de decisión de actividades que le ofrecerán los mayores beneficios económicos con la menor dificultad en la implementación del contrato.

Para sintetizar las consideraciones expuestas anteriormente, González (2007)²³ desarrolló un diagrama de flujo que facilita la comprensión de todos los aspectos a considerar en la metodología (ilustración 3).

²³ González F. J., (2007). Contratación avanzada del Mantenimiento. (1a ed., pp. 103). España, Ediciones Díaz de Santos.

Ilustración 3. Pasos a seguir para la toma de decisiones a la hora de tercerizar actividades de mantenimiento



Tomado de González (2007).

5. Aplicación de la Metodología a la Realidad de las Empresas

Con el fin de identificar las potencialidades y limitaciones de la Metodología para Tercerizar el Mantenimiento, desarrollada por González (2007), y que fue presentada en el capítulo anterior, se aplicara la metodología a dos casos de empresas del Valle del Cauca. Ambos casos son de amplio conocimiento por parte de los autores y por razones de confidencialidad se reservaran los nombres de las empresas.

Caso Empresa A

- **Análisis de la situación actual y priorización de servicios a externalizar**

La organización estudiada, atravesó por una crisis económica, que ponía en riesgo su continuidad y era necesario encontrar alternativas para ahorrar costos. Todas las dependencias de la empresa, debían contribuir con una cuota de ahorro de costos proporcional a su presupuesto asignado. El área de mantenimiento contaba con personal antiguo, resultaba costoso por su salario y carga prestacional elevada, y se presentaban situaciones de ineficacia por personal no comprometido con el trabajo. Además, algunas de estas personas no actualizaron su conocimiento y estaban perdiendo competencia en su labor. Muchos de ellos estaban próximos a la jubilación. Optaron entonces por realizar un estudio económico para determinar cuánto requerían ahorrar en los costos del mantenimiento para contribuir a salvar la organización.

- **Toma de decisión y elaboración de un plan estratégico y priorizado de externalizaciones.**

La organización tomó la decisión de liquidar a todo el personal de mantenimiento y contratar con un tercero la ejecución de esta actividad. El plan que establecieron partía de la cifra que podían gastar en la contratación de la ejecución del mantenimiento correctivo al 100% en todos los equipos. La implementación requería ser rápida y al mismo tiempo en todas las áreas.

- **Búsqueda del apoyo de la dirección y de los cambios internos asociados**

A la Dirección, se le mostró el plan y los beneficios económicos que éste prometía, y ellos avalaron su ejecución. Desde el inicio, se había definido que el proceso tenía que ser confidencial y por ello, sólo recursos humanos trabajó aisladamente en el proyecto.

- **Elaboración rigurosa de pliegos de condiciones**

La única condición establecida, era encontrar un tercero, que aceptara ejecutar las actividades de mantenimiento con la cifra económica determinada.

- **Solicitud de ofertas y selección de la más idónea**

Se solicitaron ofertas a nivel nacional, pero ninguna de las recibidas se ajustaba a la necesidad económica. Bajo esta situación, se decidió convertir a un contratista en ejecutor de actividades de mantenimiento correctivo. Para mantener competencia técnica y formar al nuevo personal, el socio contratista reclutó el 10% del personal de mantenimiento liquidado por el contratante.

- **Redacción y suscripción de contrato**

El grupo de soporte técnico estuvo conformado por 8 personas, entre ellas, el gerente, el jefe técnico y el jefe de proyectos, tres ingenieros de soporte, un supervisor y un coordinador de mantenimiento. La prestación del servicio se hizo con 33 personas de dedicación 100%. El contrato suscrito contemplaba operaciones de planificación, ejecución y desarrollo de un plan de mantenimiento correctivo, seguimiento de indicadores, y elaboración de historial sobre los equipos.

- **Seguimiento y actualizaciones**

La liquidación del personal propio y el ingreso, se hicieron al mismo tiempo. Unos entraron y otros salieron. Todo en un solo día. El perfil del personal contratado fue proporcional al presupuesto, y se presentaron inconvenientes de clima laboral por las diferencias salariales entre los nuevos y antiguos trabajadores, lo que ocasionó elevada rotación del personal, con las consecuencias de reiniciar formaciones y de frenar el proceso de aprendizaje. Esta iniciativa no tuvo buen desenlace para ninguno de los socios, y el contratante debió cambiar de prestador de servicios porque el contratista entró en quiebra.

Caso empresa B

1. Análisis de la situación actual y priorización de servicios a externalizar

La empresa presentaba grandes pérdidas de producción, debido a que los indicadores de tiempos perdidos por mantenimiento correctivo, estaban por fuera de los objetivos. Y ésta se agudizaba por la baja motivación del personal de mantenimiento. Además se pasaba por un período de auge sindical del que formaban parte gran cantidad de operadores de mantenimiento. Ésto ocasionó presiones externas e internas porque se tenían algunos altibajos en sus procesos e indicadores. Había una necesidad específica de recuperar el clima laboral, debían alcanzarse los objetivos para cumplir a los clientes y a los accionistas, y los indicadores estaban presentando una tendencia a desmejorar.

La Dirección, decidió encargar un estudio para determinar la conveniencia de subcontratar el servicio de mantenimiento, y se creó un equipo interno que trabajó, bajo confidencialidad, en el asunto. Ellos manejaron la idea como un proyecto y en él analizaron las ventajas y desventajas. Realizaron las consideraciones económicas, de oportunidad, de acceso a expertos y pérdidas de conocimiento y habilidades. Se asesoraron con expertos externos y consultaron con otras organizaciones que ya habían aplicado un proceso de tercerización. Esta etapa tomó cerca de tres meses, y el resultado mostró que era conveniente tercerizar.

2. Toma de decisión y elaboración de un plan estratégico y priorizado de externalizaciones.

El estudio realizado soportaba ampliamente la conveniencia de abordar la iniciativa, y todo quedó formalizado, en un archivo amplio de documentos con gran número de consideraciones internas y externas, de ámbito económico, jurídico y legal. Se tomó entonces la decisión de contratar los servicios de mantenimiento correctivo y preventivo de toda la empresa con una organización con experiencia en la materia. Desafortunadamente la decisión de tercerizar iba acompañada de la liquidación del personal actual de mantenimiento, pues éste no era posible reubicarlo en otras áreas, principalmente por su salario elevado y porque no había necesidad de crecer en otro sector.

3. Búsqueda del apoyo de la dirección y de los cambios internos asociados

Prácticamente la alta dirección fue la que motivó la decisión de tercerizar el mantenimiento, porque en sus indicadores de gestión, el mantenimiento estaba afectando la productividad de la planta, y los indicadores de este sector, no estaban

contribuyendo a cumplir los objetivos planteados. El proceso fue confidencial, pero en él participaron: personal del área de mantenimiento, de recursos de personal, de compras, del área financiera y de la dirección. En el proceso también fueron consultados un círculo restringido de contratistas candidatos.

4. Elaboración rigurosa de pliegos de condiciones

En este aspecto hubo fuerte participación de los departamentos de compras, finanzas, jurídico y de mantenimiento. Se tomaron los diferentes referenciales de la organización para elaborar un documento que respetara y asegurara la claridad en los alcances de los servicios que se deseaba contratar. Como estrategia, la empresa definió que no trasladaría su personal de mantenimiento para otras áreas, pero debía proponer a algunas personas de esta población, que continuara con el contratista, bajo otras condiciones de contrato, básicamente menor salario y prestaciones. Esto era necesario para no perder las competencias y experiencias, el saber hacer.

5. Solicitud de ofertas y selección de la más idónea

Con las condiciones, alcances y objetivos bien definidos, el departamento de compras abrió la licitación. Resultaron tres compañías especializadas y con experiencia en servicios de mantenimiento. Con las tres hubo acercamientos, e incluso se visitaron sus instalaciones. Uno de los tres oferentes, propuso hacer una auditoría al sistema actual de mantenimiento. Con base en ella, definía su propuesta económica y de valor. El cliente aceptó. Al comparar las tres propuestas, la decisión final fue escoger al contratista que realizó la auditoría, porque ofrecía la mejor relación costo-beneficio evaluada por la compañía, aunque el valor nominal del contrato no era el de menor cuantía. Es importante anotar que este proveedor

encontró algunos diagnósticos errados y oportunidad de tercerizar otros servicios que no había considerado el cliente en el pliego inicial, y la propuesta fue muy bien aceptada.

6. Redacción y suscripción de contrato

La empresa cliente, creó un grupo multidisciplinario conformado por 4 personas: el responsable de gestión industrial, el gerente de mantenimiento, el jefe de compras y el responsable jurídico, y apoyados por el departamento financiero. La prestación del servicio, abarcó la gestión integral del mantenimiento correctivo, predictivo y preventivo. El proveedor debería definir la estructura de personal, los salarios, la medición y planes de mejoramiento con base en los indicadores definidos.

7. Seguimiento y actualizaciones

En las etapas iniciales de la relación, se establecieron reuniones diarias de seguimiento a la gestión y ejecución de los servicios de mantenimiento, y se realizó una consolidación semanal de tareas y actividades realizadas. En ella se planeaban los pendientes y se hacía seguimiento a los indicadores. A medida que ambas partes han ganado experiencia y conocimiento mutuo, han implementado mejoras en los procesos identificados por el cliente, al igual que definido y ejecutados planes específicos para atacar las desviaciones. La relación entre las dos compañías se sostiene luego de tres años de implementación, mantienen buena relación laboral y respetan los compromisos.

Análisis de los dos casos

En el caso de la Empresa A, el proceso no fue exitoso, porque se decidió contratar con el único motivo de reducción de costos y no se analizaron los riesgos potenciales, como pérdida de efectividad y calidad del mantenimiento realizado. No se estudió la empresa a contratar y no especificaron las necesidades de contratación, y se contrató un ejecutor de actividades de mantenimiento en lugar de un prestador de servicios de mantenimiento. No hubo participación interdisciplinaria de la Dirección para analizar la toma de decisión de tercerizar y establecer las condiciones en que esta se realizaría. El proceso fue realizado a la inversa, puesto que se definió cuánto se quería ahorrar y se ajustaron las actividades a realizar con este monto, en lugar de establecer cuál era la necesidad y luego indagar cuánto costaba en el mercado. No se destinó personal del contratante para seguir la actividad del contratista y así poder enterarse de las desviaciones que estaban ocurriendo. Se observa que en esta alianza se transfirió la ineficacia en gestión del mantenimiento de la empresa contratante al socio contratista, y éste fue lo que probablemente llevó a la quiebra a éste último.

En el caso de la Empresa B, la iniciativa de tercerizar fue exitosa. El proceso se abordó como un proyecto y hubo método para su desarrollo. Se tomó la precaución de encargar a un grupo de personas, el estudio de la situación, y así poder realmente determinar las ventajas y desventajas que el proceso tenía en su condición particular. La iniciativa no estaba motivada por el único fin de reducir costos, sino que también consideraron la calidad, efectividad y el historial del socio a contratar. Para dar una idea, en la situación B se realizó una inversión 93% mayor que la que se hizo en la situación A, lo que reafirma que en este aspecto, los resultados son proporcionales a lo que esté dispuesto a invertir. La

participación de un grupo interdisciplinario de personas, así como permitir que el tercero visitara y sugiriera sobre la iniciativa, fue vital para enriquecer el establecimiento de mejores condiciones entre las partes. La selección y estudio del proveedor es un aspecto importante, en este caso, el tercero contaba con una organización bien establecida, con junta directiva y un organigrama que aseguraba su funcionamiento. Además, el proveedor escogido contaba con experiencia y establecimiento en el sector industrial nacional, en diferentes áreas del sector manufacturero, lo que le ha permitido conocer y profundizar en técnicas especializadas de mantenimiento y su gestión, que han servido para ampliar sus competencias y ofrecer mejores servicios y alternativas de mantenimiento, lo que se convierte en un gran valor agregado para el cliente.

6. Limitaciones de la Metodología

A pesar de que se logre establecer una relación con un buen prestador de servicio, con competencia técnica y acceso a tecnología, probablemente ellos desconocen de la operación y funcionamiento de los equipos particulares a cada empresa, y requerirán, como es natural, de formación específica en las actividades y equipos a atender. Esto no está claramente determinado en la metodología propuesta por González (2007), y en la realidad de las empresas éste proceso no es tan simple como cambiar de camiseta y solucionar problemas. En apartes de la metodología, se sugiere que en ocasiones conviene iniciar tercerizando sólo un sector, servicio o actividad de mantenimiento, antes de realizar una implementación total. En éste caso se aprecia un potencial inconveniente a nivel de clima laboral, y es el de la reacción que pueden presentar los trabajadores propios, cuando vean que personal tercero

está ejecutando labores realizadas por compañeros o incluso por ellos mismos, y perciban que pueden ser desplazados o perder su empleo. Medir el grado de reacción sería complejo, pero no se considera conveniente arriesgarse a vivir situaciones de sabotajes o cese de actividades que pongan en riesgo la operación, por citar un ejemplo. Se sugiere que es más sano realizar la contratación total de todas las actividades de mantenimiento.

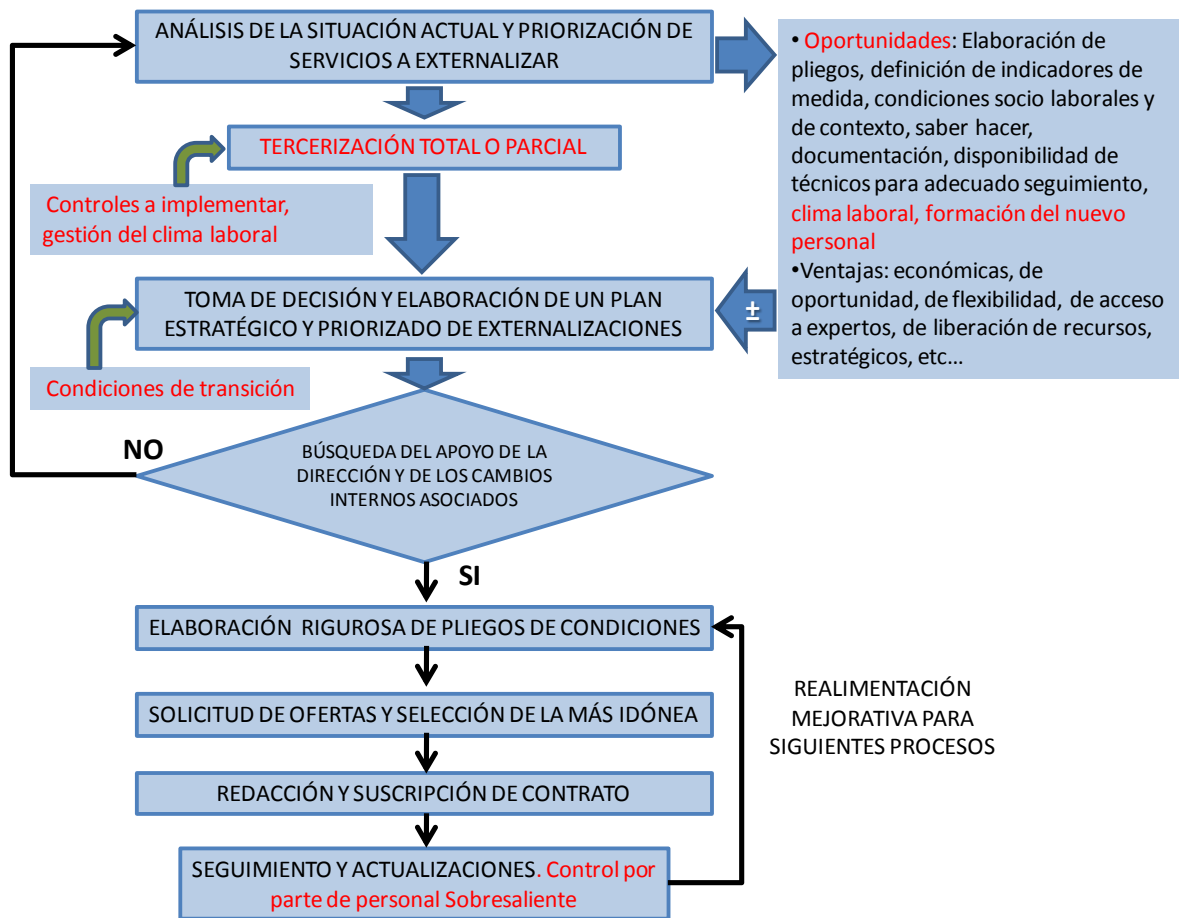
En todos los procesos de cambio hay una etapa de transición necesaria para asegurar la conformidad y continuidad de la implementación. Sin embargo, la metodología presentada por González (2007) no considera este aspecto, si bien es cierto que la empresa continuará con su personal técnico de administración y programación de actividades de mantenimiento. Es importante contar con la experiencia y habilidades del personal que ejecuta en el terreno las actividades de mantenimiento. Ya se mencionó en el punto anterior que esto puede ser un inconveniente a nivel de clima laboral, pero resulta ser una ventaja a nivel de competencia, conocimiento y experiencia que conviene aprovechar. Otro reto que puede aparecer es el manejo de la información, por lo investigado localmente, estos procesos generalmente se deciden y diseñan en confidencialidad extrema para evitar que la desinformación sesgue y desvíe el proceso.

7. Propuesta Metodológica

Considerando las aplicaciones que se presentaron de la metodología a los dos casos de empresa y las limitaciones expuestas en el punto anterior, se propone en la ilustración 4 una modificación a la metodología presentada por González (2007) en la ilustración 3. En la

propuesta se han cambiado los textos que iniciaban por “dificultades” y se reemplazó por uno general que se llamó “oportunidades”, esto último para quitar la barrera que puede presentarse cuando el lector intente utilizar la metodología y se confunda porque ve en ella dificultades. De igual forma, se nombro oportunidad, porque, si se va a revisar la situación actual de la organización, es el momento adecuado para pensar en qué se debe hacer, para convertir las dificultades, en oportunidades de mejora. Ya se mencionó que si no puede hacer una tercerización total o prefiere iniciar por sectores, se recomienda la implementación de controles, para monitorear las ejecuciones del mantenimiento en los equipos que no ha tercerizado, y establezca mecanismos, para mantener motivado a su personal, porque éste puede verse amenazado en su terreno. De manera similar, tenga en cuenta las condiciones de transición que inevitablemente va a encontrar cuando tenga personal nuevo en su instalación, requiere tomar medidas, para no perder los conocimientos, destrezas y habilidades desarrolladas por su personal antiguo de mantenimiento. En la redacción del contrato, es conveniente definir lineamientos de confidencialidad, esto es importante para mantener la salud de la relación y, poder crecer en el tiempo. Al final se ha incluido un control a toda la contratación realizada, este puede ser realizado por personal destacado de la organización, que se haya premiado por su alto desempeño.

Ilustración 4. Propuesta metodológica a seguir para realizar una tercerización adecuada del mantenimiento



Fuente, elaboración propia.

De diferentes fuentes, se detectaron puntos interesantes que conviene tener en cuenta en el proceso de tercerización de mantenimiento, las cuales podrían ser de gran ayuda. La sugerencia de hacer un diagnóstico más acertado basado en la auditoría propuesta en la empresa del caso B, a nuestro juicio es una buena práctica que puede analizarse para que la oferta sea lo más cercana a la realidad y se evalúen oportunidades no consideradas. Cuando exista la posibilidad, tener en cuenta para la contratación, al personal que ejecuta el

mantenimiento en ese momento. Tendría una oportunidad de ahorrar costos en formación y transmitir experiencias y competencias rápidamente. Sólo tenga en cuenta, no caer en el error del caso de la empresa A, en donde se realizó esto, pero creó diferencias salariales con el resto de personal, lo que deterioró el clima laboral y originó conflictos con la parte administrativa del proveedor de servicios.

En la metodología que se está proponiendo, no se ha considerado el impacto que genera la liquidación del personal de mantenimiento, situación presente en los dos casos de empresa analizados. Dicha consideración esta por fuera del alcance de este trabajo de grado.

8. Conclusiones

La tercerización de servicios es una estrategia de las compañías, para aumentar su competitividad. A través de ella, se busca delegar en terceros, las actividades que no agregan valor o en las cuales no se es competitivo, y reservar estas energías para enfocarlas en su actividad principal. Colombia, presenta un gran potencial en el campo de los servicios tercerizados. La tasa de crecimiento anual promedio de 30% de los últimos 4 años respalda suficientemente esta tendencia, y confirman la descripción de país más “amigable” para hacer negocios en Latinoamérica, determinada por el BID, todo ello, gracias al perfil de su gente y sus proyecciones macroeconómicas.

La tercerización del mantenimiento se está empezando a desarrollar, como nicho, en los últimos años, y el éxito de este proceso depende del estudio, análisis, preparación y consideraciones que se hagan antes de decidir abordar la iniciativa. Cada organización es

un caso particular, y no siempre funciona el copiar de la experiencia de otra empresa, y por ello se requiere de disciplina en las etapas previas para asegurar la viabilidad del proyecto. La metodología propuesta en este trabajo de grado, sólo se validó aplicándola a dos casos de empresas del Valle del Cauca, que decidieron iniciar procesos de tercerización del mantenimiento.

La alta dirección debe estar comprometida con el proceso, para que se le de la importancia que merece, se le asignen los recursos necesarios y descienda como prioridad, para alcanzar el éxito desde arriba hasta todos los niveles en la organización. Se debe comprender muy bien los alcances de la tercerización para saber qué hacer con ella y obtener el mejor beneficio del proveedor. Es importante considerar el personal que debe destinar para hacer seguimiento a los servicios que está contratando, no sólo para asegurar la calidad y confiabilidad de los trabajos, sino también para no perder el control del mantenimiento en su empresa. Siempre habrán pros y contras al realizar la implementación, y de allí la importancia de realizar un diagnóstico. Se deben conocer los riesgos y factores críticos, y desarrollar un plan de acción para minimizarlos y administrarlos de forma más segura. Revisar profunda y detalladamente para no pasar nada por alto y establecer hasta adonde puede llegar.

La experiencia en un proveedor de servicios de mantenimiento en el país, afirma que *“en el país existe desconocimiento y falta de cultura en el tema, lo que puede llegar a atemorizar y orientar erradamente los proyectos de tercerización de mantenimiento”*. Para visualizar si una tercerización es necesaria, debe analizar todas las áreas de la organización y determinar

si éstas, son estratégicas para su actividad. Nuestra recomendación es, tercerizar todos los servicios de mantenimiento y de forma integral (correctivo, preventivo, y predictivo), pero si no es posible, se sugiere iniciar por el servicio que produzca mayor beneficio con la mayor facilidad de implementación, y en este caso debe acompañarse con medidas de control para asegurar un buen clima laboral. Revisar la parte contractual para saber si está listo para la contratación del servicio. Es importante conocer y definir los recursos que está dispuesto a invertir, pues las ganancias serán proporcionales a esta inversión. El factor clave es saber que se quiere y así poder estimar los recursos necesarios.

Se puede decir que la adaptación metodológica propuesta por los autores, ofrece líneas guía que facilitan la toma de decisiones a la hora de implementar un proceso de tercerización de mantenimiento. Siguiéndola se espera tener una alta probabilidad de éxito y los imprevistos serán mínimos, este hecho se puede comprobar con el caso B en donde se alcanzaron los objetivos satisfactoriamente. Por el contrario, si se aleja de la metodología probablemente se llegará a un punto en donde la idea funcione en el corto plazo, pero en el mediano, se asuman las consecuencias de estas acciones.

9. Recomendaciones

- Para acompañar la realización del proceso, se puede seguir el ciclo de Planear, Hacer, Verificar y Ajustar. Con esto se podrá obtener mejores resultados. El alcance de este trabajo llega hasta el planear y hacer. Sería interesante desarrollar un complemento para profundizar las etapas de verificar y ajustar.

- Otro complemento es profundizar más, en la parte técnica del estudio, como por ejemplo, estructuras organizacionales y número de efectivos sugeridos, que aunque serían responsabilidad del proveedor es sano conocerlas, porque de ellos dependerá también el costo de contrato.
- Es importante que el cliente verifique, periódicamente y con rigor, el cumplimiento de las obligaciones legales por parte de su proveedor, así como comprobar su solidez económica. Esto es necesario porque si el proveedor tiene algún tipo de problema operativo, probablemente la empresa se verá afectada, y se pondrá en riesgo la operación de ésta.

10. Bibliografía

Ardila H, (2008). Tercerización, una tendencia que toma fuerza.

www.noticias.eempleo.com/colombia/mundo_empresarial/tercerizacin-n-una-tendencia-que-toma-fuerza/6587384

Boué, A. 2009. Las estadísticas del *Offshoring*: asignatura pendiente.

www.data-red.com/cgi-bin/articulos/ver.pl?id=200921128444

Bravard J y Morgan R. (2007). La Externalización Inteligente, una Guía para Entender, Planificar y Aprovechar las Relaciones de Externalización. (2da ed.). Barcelona, Ediciones Deusto.

González F. J., (2007). Contratación avanzada del Mantenimiento. (1a ed.). España, Ediciones Díaz de Santos.

Garrido García Santiago, (2003). Organización y Gestión Integral de Mantenimiento. (1ra ed. pag. 17). Madrid, Ediciones Díaz de Santos, S.A..

Proexport 2010. Colombia la joya escondida del *outsourcing* en América latina.

<http://www.proexport.com.co/es/noticias/colombia-la-joya-escondida-del-outsourcing-en-america-latina>. Octubre 6 de 2010.

Porter, M. (2009). Ser Competitivo. (11ª ed., pp 224-263). Barcelona. Ediciones Deusto.

Power M., Desouza K., Bonifaci C, (2006). *The outsourcing handbook: how to implement a successful outsourcing process. (1a ed., pp 124). Great Britain and United States. Kogan Page Limited.*

Revista Dinero (2008). Del *outsourcing* al *offshoring*. www.dinero.com/edicion-impres/ especial-comercial/del-outsourcing-offshoring_65096.aspx

Rothery B. y Robertson L. (1996). *Outsourcing*, La subcontratación. (1a ed., pp 75). México, Noriega Editores

Saíz, J. y García-Ochoa, M. (2008). Externalización de Servicios y Alianzas Estratégicas en la Nueva Economía del Conocimiento. Documento presentado en la Universidad Antonio de Nebrija, Madrid.

Toffler A., (1995). La Empresa Flexible. (3a ed., pp 78). España, Plaza & Janés

Tovo R 2010. Factores clave de la tercerización.
<http://www.beytech.net/FactoresClave.pdf>

White, R. y Barry, J. (2003). Manual de *outsourcing*: guía completa de externalización de actividades empresariales para ganar competitividad (1a ed.). Barcelona. Gestión 2000.

Willcoks L., Cullen S., Craig A., (2011). *The outsourcing enterprise*. (1a ed., pp 66). NY, Palgrave Macmillan.

www.andi.com.co/pages/busqueda/resultados.aspx

www.cymimasa.com/areas-de-negocio/industria/

www.mincomercio.gov.co/econtent/documentos/mipymes/MiPymes/leyrelamentari.htm

www.woodgroup.com.co/detalle.asp?idseccion=1&idnoticia=1&idpadre=0