

# Metodología para la evaluación de proveedores. Caso de estudio: Empresa Especializada Importadora, Exportadora y Distribuidora para la Ciencia y la Técnica (EMIDICT)

## Methodology for the evaluation of suppliers. Case study: Specialized Company Importer, Exporter and Distributor for Science and Technology (EMIDICT)

Maritza ORTIZ Torres [1](#); Fidel MÁRQUEZ Sánchez [2](#); Onailis ORAMAS Santos [3](#); Yaimary MARRERO Ancizar [4](#)

Recibido: 16/02/2018 • Aprobado: 15/04/2018

### Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Actualmente la logística, y con ella el aprovisionamiento y la gestión de compras, han alcanzado un rol protagónico ante un dinámico escenario de la economía internacional y un contexto cada vez más competitivo. Se destaca así la evaluación de proveedores como factor determinante de una gestión empresarial competitiva. El caso propuesto se desarrolló en EMIDICT y tiene por objetivo general aplicar un procedimiento que permita evaluar a los proveedores pertenecientes a la cartera de EMIDICT, para la importación de Equipos Analíticos y de Laboratorio, dado que estos constituyen los productos más representativos de las compras que realiza la empresa anualmente. La correcta aplicación de la metodología seleccionada y la extensión de dichos estudios al resto de las áreas y procesos de importación de la empresa, pretende mayores y mejores resultados para EMIDICT.

**Palabras clave:** eficiencia, evaluación, logística,

#### ABSTRACT:

Currently the logistics, and with it the sourcing and procurement, have reached a leading role at a dynamic stage of the world economy and an increasingly competitive environment. Thus they are highlighting the selection and evaluation of suppliers, as key factors in the effective and efficient achievement of the products or services required, and as determinants of a competitive business management. This research I developed in EMIDICT and it has the general objective to apply a procedure to evaluate vendors belonging to the portfolio of EMIDICT for imports of Analytical Instruments and Laboratory since these are the most representative products of the purchases made by the company annually. Is anticipated that a correct application of the selected methodology and the extension of these studies to other areas and processes will lead the entity to bigger and better results.

**Keywords:** efficiency, evaluation, logistics, suppliers.

# 1. Introducción

Integración multinacional, globalización de los mercados, crisis económico-financiera, internacionalización de las culturas y lucha por el cuidado medioambiental son, entre otros, procesos que impactan fuertemente tanto a las organizaciones como al hombre en su papel de consumidor y de trabajador.

Dicha realidad impone un gran reto a la logística empresarial, dada la necesidad de lograr la optimización en cada uno de los procesos y/o actividades que la componen, más aún si de comercio exterior se trata.

En este quehacer la inteligencia comercial está llamada a ser una herramienta fundamental en el desarrollo de las empresas, siendo la herramienta básica en los procesos de captación de la información relevante, y su posterior transformación en conocimientos válidos para la toma de decisiones de compra y venta.

Toda empresa, para poder desarrollar su actividad, debe primero buscar los suministros que necesita, ya sea de producción o de servicios. En tal exploración podrían presentarse tres situaciones: los productos que necesita no se elaboran en su país, se elaboran, pero a costos muy superiores a los existentes en el exterior, y/o se elaboran a costos no tan superiores pero los medios y/o materias primas empleados en su fabricación, son necesarios para producciones más rentables. Es en este instante donde la entidad en cuestión debe elegir un proveedor fuera de sus fronteras nacionales.

La selección de un proveedor internacional constituye un proceso de marcada complejidad donde predominan y hay que tener en cuenta, las diferencias culturales, idiomáticas, históricas, la inestabilidad de los sistemas políticos y de las economías, la infraestructura necesaria para llevar a cabo la importación, los modos de transportación entre otros elementos que hacen de este un proceso que debe ser manejado con suma cautela.

Cuba no se encuentra ajena a esta realidad y, a pesar de que la reducción de importaciones constituye una política nacional, la presencia de las tres situaciones antes mencionadas, hacen de la búsqueda de proveedores externos una necesidad objetiva.

En aras de convertir a las empresas cubanas en instituciones más competitivas, capaces de satisfacer las necesidades y exigencias de sus clientes, el presente trabajo se plantea, a través de la utilización de determinadas técnicas y herramientas, perfeccionar la gestión de compras de la Empresa Especializada Importadora, Exportadora y Distribuidora para la Ciencia y la Técnica (EMIDICT), específicamente del producto Equipos Analíticos y de Laboratorio.

Para ello se propone como objetivo general *aplicar una metodología que permita evaluar a los proveedores pertenecientes a la cartera de EMIDICT, para la importación de Equipos Analíticos y de Laboratorio*, dado que estos constituyen los productos más representativos de las compras que realiza la empresa anualmente.

## 1.1. Elementos básicos conceptuales de la evaluación de proveedores

Muchos autores coinciden en que la selección de proveedores se puede analizar en cuatro etapas: (Boe , et al., 2001) **I)** definición del problema, **II)** determinación de los parámetros o atributos a evaluar, **III)** evaluación del proveedor a partir de una técnica determinada y **IV)** selección final del proveedor idóneo para la empresa.

### *Definición del problema*

En esta etapa se debe realizar una búsqueda de los principales proveedores existentes en el mercado de bienes o servicios (Soner-Kara, 2011). Tal como plantean (Sarkis, J & S. Talluri, 2002) es recomendable analizar los indicadores de eficiencia para cada producto de todos sus suministradores, de forma tal que se permita evaluar los riesgos a los que se enfrenta la empresa al tener un solo proveedor por producto pues, coincidiendo con (Weber, et al.,

2000), por lo general, muchos problemas se resuelven teniendo al menos dos proveedores para el mismo producto. Sin embargo, es válido señalar que cada empresa a partir de sus necesidades, debe hacer uso de métodos específicos que le permitan combinar los atributos de los proveedores con sus especificidades y seleccionar los aquellos que mejor correspondencia resulte.

### **Determinación de los parámetros o atributos a evaluar**

En la literatura se analizan diferentes enfoques con relación a la selección de los atributos y/o parámetros a evaluar en un proveedor (Ghodsypour & Brien, 1998), (Motwani, et al., 1999), (Boer, et al., 2001), (Liu, et al., 2005). La comunidad científica reconoce en este sentido que los suministradores pueden ser caracterizados por dos tipos de atributos: cuantitativos y cualitativos. Los atributos cuantitativos son los que tienen una escala de medición concreta que se determina sobre una base cuantitativa, tal es el caso de tiempo de entrega que se expresa en una unidad de tiempo, pudiera ser días, semanas, meses; el precio y/o el costo expresado en unidades monetarias; los faltantes en las entregas en unidades físicas; entre otros. Por su parte, los atributos cualitativos no pueden ser expresados por una escala de medición o unidad, por lo que se requiere de la experticia de personas conocedoras en el tema para otorgarla evaluación. Dentro de estos atributos se pueden mencionar el nivel tecnológico, la calidad del servicio posventa, la flexibilidad para responder a pedidos fuera de programa, entre otros.

Resulta importante destacar que otro de los aspectos que hace difícil la selección de proveedores es que, algunos de los atributos, pueden entrar en conflicto y que la satisfacción de uno demerite el cumplimiento de otros, de ahí la importancia de ponderar cuál de los atributos decide en la selección.

#### *Evaluación del proveedor a partir de una técnica determinada*

Con relación a las técnicas de evaluación y selección de proveedores, (Ho, et al., 2010) plantean que en el proceso de evaluación pueden utilizarse técnicas individuales y técnicas integradas, estas últimas como resultado de la combinación de dos o más técnicas.

Respecto a las técnicas individuales, entre las más utilizadas se encuentran el Data Envelopment Analysis (DEA) utilizada en los trabajos de (Talluri & Sarkis, 2002), (Narasimhan & Nair, 2006), (Garfamy, 2006), (Saen, 2006), (Seydel, 2006) y (Wu, et al., 2007); la programación matemática representada por (Talluri, 2005), (Narasimhan, 2003), (Hong, et al., 2005) y (Ng, 2008); el Analytic Hierarchy Process (AHP) y Case-Based Reasoning (CBR) empleadas por (Chan & Chan, 2004), (Liu, et al., 2005), (Choy, et al., 2004), (Choy, et al., 2005) y (Ho, et al., 2010); el Analytic Network Process (ANP) y lógica difusa manejadas por (Sarkis, J & S. Talluri, 2002), (Bayazit, 2006), (Chen, et al., 2006), (Sarkar & Mohapatra, 2006), (Gencer & Gürpınar, 2007), (Florez-López, 2007), (Dalalah, et al., 2011) y (Ortiz Torres, et al., 2015). De la misma forma, se han empleado algoritmos genéticos y la Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART), cuyos principales exponentes han sido (Barla, 2003), (Ding, et al., 2005) y (Huang & Keska, 2007).

La técnica del AHP es la más fusionada con otras, dando lugar al uso de las técnicas integradas. Sus principales combinaciones se relacionan con la programación por metas empleada por (Cebi & Bayraktar, 2003), (Wang, et al., 2004), (Wang, et al., 2005), (Perçin, 2006) y (Kull & Talluri, 2008). De la misma forma, AHP se ha mezclado con DEA, CBR y lógica difusa y ha sido usado por (Kahraman, et al., 2003), (Choy, et al., 2003), (Choy, et al., 2004), (Ourkovic & Handfield, 2006), (Ramanathan, 2007) y (Sevcli, et al., 2007).

#### *Selección final del proveedor idóneo para la empresa*

En esta etapa, una vez analizado el conjunto de posibles proveedores, se selecciona aquel que satisfaga de la mejor forma posible los requerimientos de la empresa. Resulta conveniente destacar que la mayoría de las técnicas de evaluación permiten tomar la decisión a partir de establecer medidas de distancias entre proveedores ideales, es decir que satisfagan de manera óptima los requerimientos de la empresa o, en su defecto, en índices de semejanza entre los diferentes proveedores analizados.

Resulta importante destacar que tal como consideran (Amid, et al., 2006) en esta etapa se considera de vital importancia informar a los altos directivos de la empresa la decisión en

relación con el proveedor elegido, ya que precisamente es la alta dirección quien tiene la responsabilidad de hacer cumplir los objetivos estratégicos y, por tanto, ambas perspectivas organizacionales deben estar alineadas, de ahí que no resulte extraño que una decisión tomada usando metodologías de evaluación complejas sea desestimada por no estar en correspondencia con aspectos de tipo estratégico. No obstante, como bien planten (Chan & Kumar, 2007) esto tendría solución si se integran los directivos en el proceso de evaluación, lo cual indica que la selección de proveedores es un proceso complejo que debe ser resuelto de manera conjunta por un grupo donde se vinculen tanto especialistas en el tema, como los representantes de la alta dirección de la empresa (Muralidharan, et al., 2002) y (Demirtas & Üstün, 2008).

A pesar de que las cuatro etapas antes descritas constituyen el punto de partida de muchas de las metodologías referenciadas en la literatura, existen un grupo importante de autores que han realizados sus propias metodologías, en correspondencia con las particularidades de los productos o servicios y el sector objeto de estudio, entre las que pudieran mencionarse las de (Ortiz Torres, 2012) para empresas comerciales y de servicios, (Vinodh, et al., 2011) en la industria manufacturera y (Ortiz Torres, et al., 2015) para empresas importadoras, entre otras.

---

## 2. Metodología

La metodología que se propone para ser aplicada en EMIDICT parte del procedimiento diseñado por (Ortiz Torres, 2012) para la evaluación de proveedores, cuyo principal aporte radica en la forma de determinar los parámetros a tener en cuenta a la hora de realizar dicha evaluación, a partir de la combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo en su determinación. Dada la flexibilidad del método propuesto por (Ortiz Torres, 2012) a la hora de escoger los parámetros, para la empresa objeto de estudio, a consideración del equipo de decisión formado a tales efectos y tomando en cuenta las características y prioridades de la empresa, se han añadido nuevos parámetros a la propuesta inicial.

La metodología a aplicar, con el fin de realizar una evaluación de proveedores integral y, además, sistémica, incluirá los siguientes pasos:

1. Definir el equipo de decisión que participará en el proceso de evaluación.
2. Seleccionar los parámetros que se incluirán en el proceso de evaluación.
3. Aplicar el método de evaluación propuesto.
4. Clasificar los proveedores evaluados en correspondencia con los intervalos establecidos.
5. Seleccionar el o los proveedores idóneos.

### ***Definir el equipo de decisión que participaran en el proceso de evaluación.***

El equipo de decisión debe estar compuesto por especialistas en el área comercial de la empresa, fundamentalmente aquellos dedicados a la compra de los productos y/o servicios objeto de análisis, así como representantes de la alta dirección de la empresa y expertos en temas de evaluación de proveedores. Es importante que en esta etapa quede demostrada la experticia de cada uno de los miembros del equipo, con vistas a determinar el papel que le corresponde a cada uno en los diferentes momentos del proceso de evaluación.

### ***Seleccionar los parámetros que se incluirán en el proceso de evaluación.***

A partir de la propuesta de (Ortiz Torres, 2012) y en correspondencia con los objetivos de la empresa, se seleccionaron los siguientes parámetros.

- Calidad (C).
- Cumplimiento del tiempo de entrega (CTE).
- Flexibilidad (F).
- Faltantes en la entrega (FE).
- Precios (Pr).
- Cumplimiento de las obligaciones contractuales (CO).
- Garantía (G).

### ***Aplicar el método de evaluación propuesto.***

El método de evaluación propuesto parte de evaluar cada parámetro en un intervalo de 1 a 3 puntos donde:

- 3 sería la puntuación más elevada y expresará el cumplimiento total del parámetro.
- 2 para un cumplimiento parcial del parámetro, pero que la organización lo considera aceptable.
- 1 para un incumplimiento del parámetro y, por tanto, la organización lo considera inaceptable.

La evaluación del proveedor se obtendrá mediante una suma ponderada, tras definir diferentes niveles de importancia en un intervalo de (0,1) para cada uno de los parámetros.

$$EP_j = \alpha_1 C + \alpha_2 CTE + \alpha_3 F + \alpha_4 FE + \alpha_5 Pr + \alpha_6 CO + \alpha_7 G \quad (1)$$
$$0 < \sum_{i=1}^7 \alpha_i \leq 1$$

Donde:

$\alpha_i$ : Refleja el peso que la organización le da a cada parámetro.

$EP_j$ : Evaluación del proveedor j.

Los coeficientes que permiten ponderar cada criterio, se determinan por los especialistas del equipo de decisión en correspondencia con los objetivos de la empresa, y tomando en consideración el o los parámetros que deciden en la selección.

A continuación, se detalla el contenido de cada uno de los parámetros seleccionados, y la forma de evaluarlo, tanto cuantitativa como cualitativamente. Tal como recomienda (Ortiz Torres, 2012) siempre que sea viable evaluar el indicador desde el punto de vista cuantitativo a partir de datos históricos o referencias, debe ser utilizada esta forma de evaluar el parámetro, para reducir la subjetividad en la evaluación.

**Calidad (C):** Con este parámetro lo que se pretende es evaluar el grado de cumplimiento de las características cualitativas de los productos que suministra el proveedor. Desde el punto de vista cuantitativo la evaluación se realizará a través del indicador que relaciona la cantidad de artículos aceptados entre la cantidad de artículos recibidos, multiplicado por 100. El resultado obtenido estará expresado en términos porcentuales, de ahí la necesidad de hacer corresponder los porcentajes con las puntuaciones propuestas en el método. Para ello se han establecido los siguientes intervalos:

**C 90%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **3**.

**70% ≤ C < 90%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **2**.

**C < 70%**, la puntuación será de **1**.

Desde el punto de vista cualitativo la evaluación se realizará comparando la calidad de las mercancías vendidas por el proveedor, con la calidad de otros productos similares que se ofertan en el mercado, de acuerdo a su cartera de proveedores, de forma tal que: si la calidad ofrecida es superior a la de productos similares en el mercado, la puntuación que recibe el parámetro será de 3; si la calidad ofrecida es igual a la de productos similares en el mercado, la puntuación que recibe el parámetro será de 2; si la calidad ofrecida es inferior a la de productos similares en el mercado, la puntuación que recibe el parámetro será de 1.

En el caso específico del parámetro Calidad, (Ortiz Torres, 2012) considera que se deberá evaluar tanto cuantitativa como cualitativamente, dado que es importante, no solo establecer el cumplimiento de las calidades pactadas, sino resulta relevante a los efectos de seleccionar proveedores la comparación de los diferentes niveles de calidades que se ofrecen en el mercado de proveedores, es por ello que la puntuación final del parámetro se obtendrá como el promedio entre las puntuaciones recibidas desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo.

**Cumplimiento del Tiempo de Entrega (CTE):** Este parámetro permite evaluar el grado de cumplimiento del tiempo pactado, es decir, se valorará del total de productos recibidos, cuántos han llegado en el plazo de entrega acordado. Desde el punto de vista cuantitativo se obtendrá a través de relacionar la cantidad de productos recibidos en el tiempo acordado

entre el total de productos recibidos, multiplicados por 100, y en correspondencia con el resultado del indicador se establecen las puntuaciones propuestas en el método a partir de los siguientes intervalos:

**CTE 90%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **3**.

**70 % <90%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **2**.

**CTE<70%**, la puntuación será de **1**.

Desde el punto de vista cualitativo, la evaluación se realizará a través de la relación entre el tiempo de entrega real y el tiempo de entrega acordado, de forma tal que si el tiempo de entrega real = tiempo de entrega acordado, la puntuación que recibe el parámetro será 3; si el tiempo de entrega real = tiempo de entrega acordado + 1 ó 2 intervalos de tiempo [5], la puntuación que recibe el parámetro será de 2; si el tiempo de entrega real = tiempo de entrega acordado + 3 o más intervalos de tiempo, la puntuación que recibe el parámetro será de 1.

**Flexibilidad (F):** En este caso lo que se evalúa es el grado de respuesta del proveedor frente a nuevos requerimientos de la organización, que no estén contemplados en los contratos. Este parámetro es muy difícil evaluar desde el punto de vista cuantitativo, por lo (Ortiz Torres, 2012) propone sea evaluado solo desde el punto de vista cualitativo atendiendo a: si no se producen variaciones con respecto a los contratos, o si la respuesta del suministrador ante una variación es satisfactoria, la puntuación que recibe el parámetro será de 3; si la respuesta es medianamente satisfactoria, quiere esto decir que no cumple en su totalidad con las solicitudes realizadas fuera de contrato, la puntuación que recibe el parámetro será de 2; si la respuesta es poco satisfactoria es decir no se aceptan solicitudes fuera de contrato, la puntuación que recibe el parámetro será de 1.

No obstante, las autoras consideran que si la organización contara con algún registro donde se constaran las veces en que se satisfacen las solicitudes realizadas fuera de contrato en un período de tiempo determinado, se podría establecer un indicador que de forma cuantitativa determinara el cumplimiento del parámetro y a partir de establecer los intervalos otorgar las puntuaciones tal como se ha expresado en los casos anteriores.

**Faltantes en la entrega (FE):** Mediante este parámetro se pretende evaluar el grado de cumplimiento de las cantidades solicitadas en cada pedido, a partir de establecer la relación entre la cantidad de productos o lotes recibidos y la cantidad de productos o lotes solicitados multiplicado por 100. En correspondencia con el resultado del indicador se establecen las puntuaciones propuestas en el método a partir de los siguientes intervalos:

**FE 90%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **3**.

**70% <90%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **2**.

**FE<70%**, la puntuación que recibe el parámetro será de **1**.

Este es un indicador que por su naturaleza las empresas cuentan con la información para su determinación, pues el completamiento de los pedidos tiene repercusión directa en la facturación y los pagos realizados, por lo que no se considera necesario realizar una propuesta para su determinación de forma cualitativa.

**Precios (Pr):** Es un parámetro que por lo general está presente en todas las metodologías de evaluación. Lo que permite es determinar si los precios ofertados por el proveedor son adecuados o no, y si responden a los requerimientos de la empresa.

Desde el punto de vista cuantitativo la forma de evaluar el parámetro sería estableciendo precios objetivos, aceptables y no aceptables para el producto o servicio en cuestión, lo cual estaría en dependencia de los niveles de rentabilidad que pretende lograr la empresa con la compra. Una vez establecidos los tres niveles, ha de adecuarse la evaluación a la escala utilizada en la metodología de la forma siguiente: si el proveedor cumple con el precio objetivo la evaluación sería 3; si se encuentra dentro del rango de aceptable la evaluación sería 2; si no es aceptable el precio propuesto la evaluación sería 1.

Desde el punto de vista cuantitativo la valoración se obtiene a través, de la relación entre el

precio mínimo establecido por el mercado (PM) y el precio planteado por el suministrador (PS), de la forma siguiente:

**PS < PM**, la puntuación que recibe el parámetro será de **3**.

**PS = PM**, la puntuación que recibe el parámetro será de **2**.

**PS > PM**, la puntuación que recibe el parámetro será de **1**.

En este caso, a los efectos de establecer comparaciones entre proveedores resulta importante evaluar el parámetro según la propuesta por (Ortiz Torres, 2012) desde el punto de vista cualitativo, sin embargo, en correspondencia con las características de la compra, el número de proveedores para el tipo de producto que se analice, y los niveles de rentabilidad que se espera con la compra, la empresa debe decidir qué tipo de evaluación asumir. No obstante, las autoras consideran que de ser necesario se le podría dar el mismo tratamiento que al parámetro Calidad.

**Cumplimiento de las Obligaciones Contractuales (CO):** Este es uno de los parámetros que se adiciona al estudio en la empresa EMIDICT y se refiere al acto de consecución de todos aquellos acuerdos que fueron estipulados en el proceso de negociación o contratación con los proveedores. Es un parámetro cuya evaluación se realiza de forma cualitativa a partir de: si los proveedores cumplen en su totalidad las obligaciones contractuales, el parámetro será evaluado con 3 puntos; si los proveedores cumplen medianamente con las obligaciones contractuales, es decir al menos incumplen en uno de los acuerdos se le otorgarán 2 puntos al parámetro; si las obligaciones contractuales son incumplidas por los proveedores, el parámetro obtendrá una calificación de 1.

**Garantía (G):** Se refiere a las condiciones que ofrece cada proveedor para respaldar su producto, y cómo va a responder al comprador si se presentan defectos de fabricación o de funcionamiento del bien en cuestión. Es un parámetro de índole cualitativos y su valoración se establece tomando en consideración que: si los proveedores cumplen totalmente con las garantías ofrecidas en el tiempo pactado, el parámetro será evaluado con 3 puntos; si los proveedores incumplen en alguna de las cláusulas de garantías ofrecidas durante el tiempo pactado, se le otorgarán 2 puntos; si los proveedores incumplen totalmente con las garantías ofrecidas en el tiempo pactado, el parámetro obtendrá una calificación de 1.

*Clasificar los proveedores evaluados en correspondencia con los intervalos establecidos.*

En esta etapa a partir de los posibles resultados para  $ET_j$  se establecen tres intervalos de clasificación:

**Grupo A:** Proveedores óptimos [ $2,5 \leq ET_j \leq 3$ ]

**Grupo B:** Proveedores aceptables [ $2,0 \leq ET_j < 2,5$ ]

**Grupo C:** Proveedores inaceptables [ $ET_j < 2,0$ ]

***Seleccionar el o los proveedores idóneos.***

En esta etapa en un primer momento, a partir de la clasificación obtenida en el paso anterior, cada uno de los proveedores evaluados se ubica dentro de los grupos establecidos.

Siempre que haya proveedores que clasifiquen en el grupo A, estos deben ser seleccionados en correspondencia con las mayores puntuaciones obtenidas, en caso de no haber clasificado ningún proveedor en el grupo A se deben analizar los pertenecientes al grupo B pues, aunque no cumplen en su totalidad con los requerimientos, presentan potencialidades que le permiten ser aceptados por la empresa. Por su parte todos aquellos proveedores que hayan sido ubicados en el grupo C no deben ser tomados en cuenta en la selección, dado que no cumplen con los requerimientos de la empresa y, por tanto, deben ser eliminados de su cartera de proveedores, a menos que no exista otro proveedor que oferte el producto o servicio; en este caso la empresa debe actuar de manera rápida para resolver dicha situación.

---

## 3. Resultados

La Empresa Especializada Importadora, Exportadora y Distribuidora para la Ciencia y la Técnica (EMIDICT) fue creada en 1982, por la Resolución No. 85 del Ministro del Comercio Exterior y por acuerdo No.5198 del CECM, de 15 de julio del 2004 se aprobó la aplicación del perfeccionamiento empresarial. Posee la certificación del proceso de comercialización de rubros exportables bajo la certificación de la Norma Cubana ISO 9001-2008, acreditada por la Oficina Nacional de Normalización (ONN) y cuenta, además, con la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad integrado con el Sistema de Gestión Ambiental (Sistema Integrado Calidad-Ambiental).

Su objeto social, aprobado según Res. No. 550/2013 MEP consiste en: ejecutar las operaciones de comercio exterior relacionadas con la exportación e importación de bienes y servicios de la ciencia, la tecnología, el medio ambiente y los procesos de investigación, desarrollo e innovación, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera.

La principal fuente de ingresos son los delfines *Tursiops truncatus*, constituyendo éste el producto líder. Al ser una especie biológica, presenta limitantes, que van desde los estudios poblacionales que definen cantidades y límites de captura, hasta regulaciones de carácter nacional e internacional dirigidas a la protección de las especies, así como un estricto control zosanitario que permita la certificación de calidad de los animales.

EMIDICT ha determinado los procesos necesarios para el Sistema de Gestión Integrado y su aplicación en la empresa, así como su secuencia e interrelación. A cada uno de estos procesos se les aplica el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) mediante las fichas de procesos establecidas para los mismos. Respecto a las importaciones, clasificadas como uno de los procesos claves para EMIDICT, estas se caracterizan por una amplia variedad de surtidos, y la estructura de los suministros a importar en la mayoría de las operaciones no son repetitivos.

Por lo general son productos no comprendidos entre los de uso difundido, de alta tecnología, con características especiales, con frecuencia de fuentes exclusivas de fabricación, o muy limitadas, y en muchas ocasiones de origen norteamericano, y por lo general de difícil clasificación arancelaria. Los suministros poseen un alto valor agregado, normalmente de un alto precio, sin embargo el volumen de compras de cada cliente no es de un valor significativo.

En tal apartado clasifican los Equipos Analíticos y de Laboratorio, objeto de análisis de la presente investigación. La empresa cuenta con una vasta cartera de proveedores para estos productos, de los cuales se destacan un total de 14 (internacionales todos, pues las producciones nacionales no alcanzan la tecnología de punta requerida por los clientes de EMIDICT), para cuya selección se basó en lo que plantea el POT (Procedimiento para la Selección, Actualización y Control de la Cartera de Proveedores y Clientes Extranjeros de EMIDICT).

Dichos proveedores fueron evaluados atendiendo a lo que plantea la metodología explicada en el apartado anterior. Primeramente fue creado el equipo de decisión, los que seleccionaron los parámetros a evaluar y establecieron las ponderaciones en cuanto a nivel de importancia de cada uno de ellos para la actividad que realiza la entidad. Dichas ponderaciones se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1**  
Ponderación de los parámetros a evaluar.

<b>Parámetro</b>	<b>Ponderación</b>
Calidad (C)	0,25
Precio (Pr)	0,20
Cumplimiento de las obligaciones contractuales (CO)	0,15





Es de destacar que existen 4 proveedores que poseen la máxima puntuación en todos los parámetros, de ahí que resulten prioritarios en los procesos negociadores que se establezcan.

Sin embargo, el estudio permite concluir que el análisis de los proveedores a partir de diferentes parámetros, y cómo estos determinan su evaluación, pudiera resultar algo polémico, porque para ello es necesario tomar en cuenta las interrelaciones existentes y no supeditar las decisiones al comportamiento de cada uno individualmente, por los conflictos que pudieran generarse entre ellos.

Para la empresa objeto de estudio la Calidad resulta el parámetro con mayor nivel de importancia y de hecho posee un patrón de comportamiento superior en la mayoría de los proveedores, debido a la especial exigencia de la empresa en ese sentido, la cual está avalada por la presentación de cada operación al Comité de Equipos del MINCEX, foro que permite compartir las experiencias y criterios tanto de especialistas comerciales y de calidad, como de especialistas de la Oficina Nacional de Normalización.

En el caso del Precio se percibe cómo su comportamiento es variado, ya que algunos suministradores tienen un precio inferior al del mercado, mientras que otros los igualan o lo superan, tal es el caso de Creo Trade, CARIMEX y UK Global.

El Cumplimiento de las Obligaciones Contractuales ha sido otro de los factores con comportamiento estable dentro de la evaluación realizada, pues la totalidad de los proveedores han cumplido con lo pactado en el contrato. Estas puntuaciones están muy relacionadas con los cumplimientos en cuanto a los parámetros de calidad establecidos y a los artículos recibidos en relación con los acordados.

Respecto al Cumplimiento en los Tiempos de Entrega, la totalidad cumple con los plazos previamente establecidos en los contratos. Constituye una fortaleza de la organización el logro de dicho resultado, lo cual refleja la importancia que para los expertos tiene este aspecto.

Con respecto al parámetro Garantía, puede decirse que su comportamiento es homogéneo. La mayoría de los proveedores honran las condiciones que, con respecto a este particular, se acuerdan en los contratos. El cumplimiento cabal de este parámetro es un elemento rector en las políticas comerciales de la empresa, ya que las exigencias en este sentido permiten disminuir las pérdidas económicas, en caso de que el bien sea defectuoso.

Por último, respecto a la Flexibilidad, aunque hay variaciones, estas no son representativas pues, de manera general todos los proveedores son receptivos ante las necesidades y demandas presentadas por EMIDICT, si fuera necesario introducir cambios en las condiciones de los contratos.

---

## 4. Conclusiones

La evaluación de proveedores constituye un aspecto de vital importancia en el contexto empresarial y, para ello, existen diversas metodologías que tienen en cuenta diferentes parámetros, grados de precisión, complejidad, etc.

Los proveedores de la cartera de Equipos Analíticos y de Laboratorio de EMIDICT fueron evaluados aplicando la metodología antes enunciada, la cual da como resultado que se debe continuar trabajando con la totalidad de los mismos, pues cumplen con los requerimientos de los clientes de la entidad. Además, se constató la necesidad de que los negociadores o compradores de EMIDICT continúen trabajando en la concertación de precios más favorables para la empresa cubana, que se encuentren por debajo de los precios de mercado.

---

## Referencias bibliográficas

AMID, A., Ghodsypour, S. H. & Brien, C. O., 2006. Fuzzy multi-objective linear model for supplier selection in a supply chain. *International Journal of Production Economics* (104), pp. 394-407.

- BARLA, S. B., 2003. A case study of supplier selection for lean supply by using a mathematical model. *Logistics Information Management* 16 (6): pp. 451-459.
- BAYAZIT, O., 2006. Use of analytic network process in vendor selection decisions. *Benchmarking: An International Journal* 13 (5): pp. 566-579.
- BOER, L., Labro, E. & Morlachi, P., 2001. A review of methods supporting supplier selection. *European Journal of Purchase Supply Manage* 7 (2), pp. 75-89.
- CEBI, F. & Bayraktar, D., 2003. An integrated approach for supplier selection. *Logistics Information Management* 16 (6): pp. 395-400.
- CHAN, F. T. & Chan, H. K., 2004. Development of the supplier selection model. A case study in the advanced technology industry. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part B -. *Journal of Engineeri*, pp. 1807-1824.
- CHAN, F. T. & Kumar, N., 2007. Global supplier development considering risk factors using fuzzy extended AHP-based approach. *Omega* 35 (4), pp. 417-431.
- CHEN, T. C., Lin, C. T. & Huang, S. F., 2006. A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics* 102 (2):, pp. 289-301.
- CHOY, K. L., Lee, W. B. & Lo, V., 2003. Design of an intelligent supplier relationship management system: A hybrid case based neural network approach. *Expert Systems with Applications* 24 (2), pp. 225-237.
- CHOY, K. L., Lee, W. B. & Lo, V., 2005. A knowledge-based supplier intelligence retrieval system for outsource manufacturing. *Knowledge-Based Systems* 18 (1): pp. 1-17.
- CHOY, K. L. W. B. L. y. V. L., Choy, K. L., Lee, W. B. & Lo, V., 2004. An enterprise collaborative management system. A case study of supplier relationship management. *The Journal of Enterprise Information Management* 17 (3), pp. 191-207.
- DALALAH, D., Hayajneh, M. & Batieha, F., 2011. A fuzzy multi-criteria decision making model for supplier selection. *Expert Systems with Applications*, 38(7), pp. 8384-8391.
- DEMIRTAS, E. A. & Üstün, O., 2008. An integrated multi-objective decision making process for supplier selection and order allocation. OMEGA. *International Journal of Management Science* 36 (1): pp. 76-90..
- DING, H., Benyoucef, L. & Xie, X., 2005. A simulation optimization methodology for supplier selection problem. *International Journal Computer Integrated Manufacturing* 18 (2-3), pp. 210-224.
- FLOREZ-LÓPEZ, R., 2007. Strategic supplier selection in the added-value perspective. A CI approach. *Information Sciences* 177 (5): pp. 1169-1179.
- GARFAMY, R. M., 2006. A data envelopment analysis approach based on total cost of ownership for supplier selection. *Journal of Enterprise Information Management* 19 (6), pp. 662-678.
- GENCER, C. & Gürpınar, D., 2007. Analytic network process in supplier selection: A case study in an electronic firm. *Applied Mathematical Modeling* 31 (11), pp. 2475-2486.
- GHODSYPOUR, S. H. & Brien, C. O., 1998. A decision support system for supplier A decision support system for supplier selection using an integrated analytic hierarchy process and linear programming. *International Journal of Production Economics* 56/57, pp. 199-212.
- Hong, G. H., Park, S. C., Jang, D. S. & Rho, H. M., 2005. An effective supplier selection method for constructing a competitive supply-relationship. *Expert Systems with Applications* 28 (4), pp. 629-639.
- HO, W., Xu, X. & Dey, P. K., 2010. Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research* 202 (1), pp. 16-24.
- HUANG, S. H. & Keska, H., 2007. Comprehensive and configurable metrics for Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. *International Journal of Production Economics* 105 (2), pp. 510-523.

- KAHRAMAN, C., Cebeci, U. & Ulukan, Z., 2003. Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management* 16 (6): pp. 382-394.
- KULL, T. J. & Talluri, S., 2008. A supply-risk reduction model using integrated multicriteria decision making. *IEEE Transactions on Engineering Management* 55 (3), pp. 409-419.
- Liu, F., Hai, H. & Liu, 2005. The voting analytic hierarchy process method for selecting supplier. *International Journal of Production Economics* 97 (3), pp. 308-317.
- MOTWANI, J., Youssef, M., Kathawala, Y. & Futch, E., 1999. Supplier selection in developing countries: A model development. *Integrated Manufacturing Systems* 10 (3), pp. 154-161.
- MURALIDHARAN, C., Anantharaman, N. & Deshmukh, S. G., 2002. A multi-criteria group decision-making model for supplier rating. *Journal of Supply Chain Management* 38 (4), pp. 22-33.
- NARASIMHAN, R., 2003. Vendor evaluation with performance variability: A max-min approach. *European Journal of Operational Research* 146 (3), pp. 543-552.
- NARASIMHAN, R. & Nair, 2006. Vendor performance with supply Vendor performance with supply risk: A chance-constrained DEA approach. *International Journal of Production Economics* 100 (2), pp. 212-222.
- NG, W. L., 2008. An efficient and simple model for multiple criteria supplier selection problem. *European Journal of Operational Research* 186 (3): pp. 1059-1067.
- ORTIZ Torres, M., 2012. *Gisercom un procedimiento eficiente para la gestión de inventarios en empresas comerciales y de servicios*. [En línea]  
Available at: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012a/>
- ORTIZ Torres, M., Oramas Santos Onailis & Sanz Pérez, M., 2015. Procedimiento de evaluación de proveedores con herramientas de la teoría de los subconjuntos borrosos. Aplicación a proveedores seleccionados de una empresa comercial. *Journal business, Universidad del Pacífico, Vol 7*, pp. 2-19.
- OURKOVIC, S. & Handfield, R., 2006. Use of ISO 9000 and baldrige award criteria in evaluation of supplier quality. *International Journal of Purchasing and Materials Management* 32 (2): pp. 2-11.
- PERÇIN, S., 2006. An application of the integrated AHP-PGP model in supplier selection. *Measuring Business Excellence* 10 (4): pp. 34-49.
- RAMANATHAN, R., 2007. Supplier selection problem: Integrating DEA with the approaches of total cost of ownership and AHP. *Supply Chain Management: An International Journal* 12 (4), pp. 258-261.
- SAEN, R. F., 2006. A decision model for selecting technology suppliers in the presence of nondiscretionary factors. *Applied Mathematics and Computation* 181 (2), pp. 1609-1615.
- SARKAR, A. & Mohapatra, P. K., 2006. Evaluation of supplier capability and performance: A method for supply base reduction. *Journal of Purchasing and Supply Management* 12 (3), pp. 148-163.
- SARKIS, J & S. Talluri, 2002. A model for strategic supplier selection. *Journal of Supply Chain Management* 38 (1): pp. 18-28.
- SEVKLI, M. y otros, 2007. An application of data envelopment analytic hierarchy process for supplier selection: A case study of BEKO in Turkey. *International Journal of Production Research* 45 (9): pp. 1973-2003.
- SEYDEL, J., 2006. Data envelopment analysis for decision support. *Industrial Management and Data Systems* 106 (1): pp. 81-95.
- SONER-KARA, S., 2011. Supplier selection with an integrated methodology in unknown environment. *Expert Systems with Applications* 38 (3), pp. 2133-2139.
- TALLURI, S., 2005. A note on a methodology for supply base optimization. *IEEE Transactions on Engineering Management* 52 (1), pp. 130-139.
- TALLURI, S. & Sarkis, J., 2002. A model for performance monitoring of suppliers. *International Journal of Production Research* 40 (16), pp. 4257-4269.

VINODH, S., Anesh, R. & Gautham, S. G., 2011. Application of fuzzy analytic network process for supplier selection in a manufacturing organization. *Expert Systems with Applications* 38 (1), pp. 272-280.

WANG, G., Huang, S. H. & Dismukes, J. P., 2004. Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology. *International Journal of Production Economics* 91 (1): pp. 1-15.

WANG, G., Huang, S. H. & Dismukes, J. P., 2005. Manufacturing supply chain design and evaluation. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 25 (1-2): pp. 93-100.

WEBER, C. A., Current, J. R. & Benton, W. C., 2000. An optimization approach to determining the number of vendors to employ. *Supply Chain Management: An International Journal* 5 (2), pp. 90-98.

WU, T., Shunk, D., Blackhurst, J. & Appalia, R., 2007. AIDEA: A methodology for supplier evaluation and selection in a supplier-based manufacturing environment. *International Journal of Manufacturing Technology and Management* 11 (2): pp. 174-192.

---

1. Doctora en Ciencias Económicas. Profesora Titular del Departamento de Ciencias Empresariales. Facultad de Economía. Universidad de la Habana. [maritza@fec.uh.cu](mailto:maritza@fec.uh.cu)

2. Ph.D. en Economía. Profesor Titular Principal Universidad Ecotec. Profesor Titular Universidad Espíritu Santo. Ecuador. [fmarquez@ecotec.edu.ec](mailto:fmarquez@ecotec.edu.ec)

3. Licenciada en Economía. Profesora Instructora del Departamento de Ciencias Empresariales. Facultad de Economía. Universidad de la Habana. [onailisos@fec.uh.cu](mailto:onailisos@fec.uh.cu)

4. Doctora en Ciencias Económicas. Profesora Titular del Departamento de Ciencias Empresariales. Facultad de Economía. Universidad de la Habana. [maritza@fec.uh.cu](mailto:maritza@fec.uh.cu)

5. El intervalo del tiempo se refiere a la unidad de tiempo pactada que pudiera ser días, semanas, meses, etc.

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 27) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2018. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados