

## CAPÍTULO I

### GENERALIDADES

#### 1.1 Compras

Una empresa que busca mejorar su desempeño, debe tener en su cadena de aprovisionamiento un importante aliado, quien asume la función de compras como importante palanca para la obtención de ganancias en competitividad.

##### 1.1.1 Objetivos de la función de compras

- Velar por la reducción de los costos.
- Crear relaciones serias y duraderas con proveedores.
- Incrementar la eficiencia operativa, la gestión de la información y la agilidad de los procesos <sup>1</sup>.

##### 1.1.2 Funciones de compra<sup>2</sup>.

Las principales funciones de compra son:

1- La planificación de compras: Ésta se concreta en un documento, el plan anual, que se integra a su vez en el presupuesto anual de la compañía y en el que se fijan las fechas y cantidades de materiales a adquirir.

2- La selección de los proveedores: Es garantizar el trabajo con el mejor proveedor que cumple con los criterios de certificación, en las mejores condiciones dentro de los parámetros de calidad, servicio, tiempo de entrega y costos, así como la negociación de dichas condiciones con cada uno de los distribuidores.

3- Realización del pedido: Se determina fundamentalmente, por la necesidad real de compra, surgida del consumo de los materiales almacenados y de la obligatoriedad de su reposición para mantener el ciclo productivo.

4- Control de las compras: Cuando la mercancía solicitada ha sido entregada bajo las condiciones pre-establecidas, se justifica con un documento de entrega (certificado de calidad), y después de que ésta ha pasado los controles de calidad establecidos, el almacén envía a compras el documento sellado o firmado, en señal de conformidad, junto a la copia del pedido.

---

<sup>1</sup>Ez Trade Center. “La función de compras”; [http://www.eztradecenter.com/servicios/la-funcion-de-compras/view?set\\_language=es](http://www.eztradecenter.com/servicios/la-funcion-de-compras/view?set_language=es) [consultada el 02/4/10]

<sup>2</sup>Sastre Peláez, F.L. (2006) "La empresa es su resultado - El beneficio editorial y la contabilidad del conocimiento" Tesis doctoral accesible a texto completo en [www.eumed.net/tesis/2006/flsp/4s.htm](http://www.eumed.net/tesis/2006/flsp/4s.htm) [consultada el 02/4/10]

Una vez completado el ciclo y corregido el dato de existencias en almacén con la entrada del nuevo material, se actualiza la planificación de compras, a la espera de que el consumo haga necesario nuevos pedidos.

### **1.1.3 Proceso de compra**

Según la Norma ISO 9001-2000 la organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance está aplicado al proveedor y al bien obtenido que debe depender del impacto de éste último en la posterior realización del artículo.

La empresa debe evaluar y seleccionar a los encargados de abastecer, en función de su capacidad para suministrar bienes. Establecer los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación. Comunicar los registros de los resultados y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

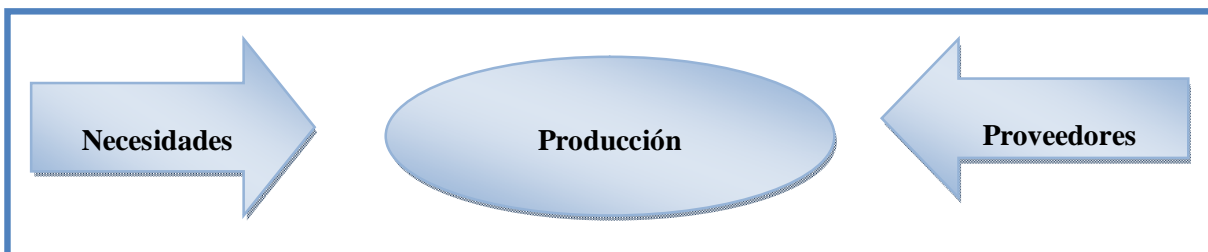
## **1.2. Proveedores**

### **1.2.1 Definición**

Son personas que abastecen de materiales y/o servicios a otras personas. Las compañías deben adquirir bienes para satisfacer sus necesidades productivas y comerciales, deben cerciorarse de que sus distribuidores les suministren los elementos con altos estándares de calidad, dentro de los tiempos programados y en las condiciones pactadas.

Las entidades deben generar un modelo estratégico de clasificación, el cual debe ser eficiente, que les garantice seguridad para sus posteriores procesos.

**Gráfica 1: Identificación de la necesidad**



Fuente: Nohora Ligia Heredia. (2007). Gerencia de compras “La Nueva Estrategia Competitiva”, Editorial ECOE Ediciones, Bogotá, Colombia. Pág.74-75.

En la gráfica se establece la producción como el resultado de la identificación clara de la necesidad de la empresa, más la acción efectiva de los proveedores. Cuando en esta relación no existe concordancia entre la solicitud y la entrega, se generan problemas operativos, que van a reflejarse en producción y distribución, que llevan a la compañía a presentar bajos niveles de competitividad, que sumadas pueden ocasionar la exclusión del mercado [Heredia, 2007:74-75].

### **1.2.2 Tipos de proveedores<sup>3</sup>**

- Fabricantes o distribuidores.
- Pequeños o grandes.
- Locales o alejados.
- Proveedores que son a la vez clientes.
- Único o varios.

### **1.2.3 Importancia de los proveedores**

Los proveedores son los encargados de los procesos de abastecer a las empresas. Ellos suministran tanto bienes como servicios, sobre ellos recae la mayor parte de la acción y dirección de los estándares de calidad en la producción y en la distribución [Heredia, 2007:74].

Los fabricantes se ven obligados a la necesidad de externalizar una mayor parte de la producción, ya sea en forma de materias primas, productos semielaborados o finales. En los últimos años dicha importancia ha ido creciendo a tal grado de que exista una relación directa entre clientes y proveedores donde la mejora continua, las negociaciones transparentes y frecuentes son los ejes principales de actuación.

Esta asociación de trabajo debe permitir a ambas partes trabajar en la misma dirección con el objetivo de desarrollar productos que puedan ser distribuidos en el momento adecuado, con la calidad acordada, con precios ajustados y con un mayor grado de innovación<sup>4</sup>.

### **1.2.4 Características de los buenos proveedores**

- Actúan de forma responsable y consciente ante sus compradores.
  - Saben que es lo último en el mercado y que es lo que le gusta a sus clientes.
  - Ofrecen precios bajos y con buena calidad.
  - Tratan de cumplir lo más rápidamente con los compromisos adquiridos.
  - Se adaptan a las necesidades imprevistas.
  - Toman iniciativa para sugerir modos más adecuados a la clientela.
  - Notifican con anticipación los cambios en el mercado que pueden afectar las operaciones.
  - Brindan asesoría técnica y de cualquier otra índole.
  - Se comprometen con su empresa.
  - Son eficaces a la hora de trabajar.
- [Cruz, 2003:45]

---

<sup>3</sup> Blog de Eduertrujillo903. “Clasificación de proveedores”; <http://eduertrujillo903.over-blog.es/article-clasificacion-de-proveedores-38108625.html> [consultada el 02/4/10]

<sup>4</sup> Publicado por Diego (2010). “La importancia de los proveedores”; <http://www.empresaspyblog.com.ar/la-importancia-de-los-proveedores/> [consultada el 02/4/10]

### **1.3. Proceso de selección y evaluación de proveedores**

Heredía (2007:84-90) sostiene que el objetivo principal de la selección y evaluación de proveedores es garantizar el trabajo con el mejor, en las óptimas condiciones, dentro de los parámetros de calidad, como garantía del éxito de las compañías y de sus productos en el mercado.

El proceso de selección exitoso responde a una secuencia lógica exigente a través del cual, la empresa deberá certificar la idoneidad del comercializador y capacidad para responder a las exigencias de las entidades productoras que comprarán sus suministros, para incorporarlos dentro de su cadena productiva.

A continuación se mencionan las fases dentro de dicho proceso:

#### **Primera Fase: La necesidad**

##### **1. Establecimiento del sistema de información.**

La creación del sistema de información se conforma en una de las herramientas de base, ya que genera una facilidad operativa y de análisis con respecto a todos los datos que se deben recabar para elaborar el panorama descriptivo sobre los posibles proveedores (Gráfica 2).

Este sistema para ser idóneo debe cumplir con una serie de requisitos:

- Definir de manera clara el canal de información.
- La información deberá ser ágil, sencilla y respaldada con datos, estadísticas que debe servir como apoyo para tomar decisiones rápidas.

Existen varias fuentes que ayudan a los diferentes productores, en la obtención de datos sobre los encargados de abastecer mercancías:

- Fechas.
- Directorios.
- Revistas.
- Catálogos o folletos.
- Publicaciones especializadas.
- Registros de Cámara de Comercio.
- Exposiciones y/o por referidos.

**Gráfica 2: Sistema de Información**



Fuente: Nohora Ligia Heredia. (2007). Gerencia de compras  
“La nueva estrategia competitiva”, ECOE Ediciones. Bogotá, Colombia.

Según la Norma ISO 9001-2000 la información de las compras debe describir el producto a comprar e incluye los siguientes requisitos:

- a) Aprobación, procedimientos, procesos y equipos.
- b) Calificación del personal.
- c) Sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requerimientos de compra especificados antes de comunicárselos al comercializador.

## **2. Identificación de la necesidad.**

Es vital que dentro de un proceso de selección de proveedores se genere la identificación clara y concreta de qué tipo de carencia o necesidad tiene la empresa productora, que la mueve a buscar la fuente de suministro más óptima.

## **3. Requisición de compras.**

Consiste en ejecutar formatos empresariales relacionados con el abastecimiento requerido. Cada compañía diseña desde su particularidad el tipo de formato que será institucionalizado a lo largo de diferentes etapas de adquisiciones de materiales.

## **4. Elaborar solicitudes de cotización.**

El objetivo de esta unidad es la realización formal de las solicitudes de cotización, por parte del responsable.

## **Segunda Fase: Pre-selección de proveedores**

Para llevar a cabo el objetivo fundamental del proceso, se requiere que antes de implementar el programa de selección de proveedores, se elabore un pre-plan donde se identifiquen factores como:

### **1. Criterios generales.**

Los distribuidores son evaluados y seleccionados de acuerdo a criterios previamente establecidos con la empresa compradora y al manejo integral de la calidad y del mejoramiento continuo. A continuación se relacionan los más importantes: calidad, experiencia, tecnología, normativa y legislación, fortaleza financiera, actitud gerencial, confianza, capacidad y tiempos de respuesta, modelo de comunicación, disponibilidad de instalaciones, manejo de inventarios, precios, proyección a largo plazo, trayectoria en el medio, imagen de sus productos en el mercado, condiciones financieras de negociación, conocimiento del área y del producto.

### **2. Áreas de acción para la selección de proveedores**

Para mayor facilidad en el manejo de los criterios, se pueden clasificar en siete grandes áreas de acción:

- **Área de calidad:** En esta área se toman en cuenta distintos factores, entre ellos están las características de la calidad, las cuales se señalan por las especificaciones exigidas al producto y/o servicio contratado.

Las certificaciones, que no son más que un respaldo dado por entidades certificadoras nacionales e internacionales, donde se establece que el distribuidor es apto para suministrar materiales con altos estándares de calidad.

Las garantías, que son responsabilidades penales, civiles y contractuales, asociadas a las negociaciones que deberán asumir los distribuidores en el momento de un incumplimiento y/o falta de abastecimiento.

Especificaciones técnicas, es uno de los principales elementos ya que los proveedores deberán cumplir con los requisitos exigidos por el bien.

- **Área administrativa:** Existen seis principales factores a considerar en esta área:
  - Normativa y legislación: Se refiere al respeto del marco legal que contextualiza todas las negociaciones.
  - Actitud gerencial: Este aspecto enmarca el tipo de contrato y convenio con el proveedor.

- Modelo de comunicación: Se refiere a la forma y la frecuencia en que se comuniquen tanto los abastecedores como productores, verificando sí los resultados de la negociación serán exitosos o no.
  - Experiencia y pericia gerencial: Por lo general se solicitan referencias y evidencias del trabajo realizado a otras empresas.
  - Proyección a largo plazo: Se refiere a que el proveedor se proyecte en excelentes condiciones dentro de los mercados cambiantes haciendo que el productor tenga más certeza en sus acciones u operaciones.
  - Disponibilidad de instalaciones: Es cuando las empresas fabricantes tienen que contar con una planta física que asegure excelentes condiciones en el manejo de los suministros.
- **Área Financiera:** Se debe considerar tanto la fortaleza financiera como la fluidez. La primera, debido a que el manejo económico y la estabilidad monetaria del encargado del abastecimiento garantiza en su momento la seriedad y cumplimiento de entrega. La segunda, ya que el hecho de contar con disponibilidad de capital permite cubrir pedidos extras cuando se le soliciten.
  - **Área tecnológica:** El manejo de la tecnología garantiza mejores tiempos y mayor calidad en los productos, situación que proporciona más utilidades.
  - **Área de tiempos de respuesta:** Se hace mención a los períodos y movimientos, es decir, a la planeación de actividades y de realización, a mayor tiempo, menor eficiencia en las tareas.
  - **Área de precios:** Los precios y las condiciones pactadas deberán ser analizados de manera crítica y de común acuerdo entre comercializador y productores, ya que este factor se reflejará en incrementos en el producto final.
  - **Área de inventarios:** El proveedor debe establecer un modelo de inventarios acorde a sus necesidades, que se toma en cuenta un sobre stock de base que encarecerá el costo de los suministros finales, que se lleva como consecuencia a ser poco competitivo en el mercado.

### 3. Características del producto

Algunos de los factores básicos relacionados con el producto que las empresas tienen en cuenta para el manejo de los proveedores son: disponibilidad, impacto en el sistema productivo, estándares de calidad, características físicas y técnicas, precios competitivos y repercusión en el mercado.

### **Tercera Fase: Evaluación de proveedores**

Esta fase se inicia con una primera etapa llamada pre-calificación que se asigna a los proveedores relacionados en la lista de chequeo, la cual se conforma en factores básicos de conocimiento generales los cuales son: información del fabricante, relaciones con otros clientes, análisis de la documentación presentada, características de los productos y/o servicios ofrecidos, modelo de negociación, valores agregados a sus compromisos comerciales.

Los datos de cada abastecedor, son registrados en una tabla resumen, donde se puede identificar de una manera muy sencilla tanto el perfil como las puntuaciones independientes por condición y la global de cada uno de ellos. El puntaje se totaliza y pondera por la importancia que la empresa le imprime a cada una de las áreas.

### **Cuarta Fase: Selección de proveedores**

En lo referente a la calificación final, se suman los esfuerzos implementados en las fases anteriores, que dan como resultado un número notablemente reducido de proveedores finalmente seleccionados, que por lo general son tres a los que se les solicita la documentación específica conectada con las necesidades de la empresa productora.

Para realizar una compra satisfactoria es necesario identificar a uno capaz y responsable, llegar a un acuerdo con él sobre los factores pertinentes de calidad, servicio y precio. La selección de la fuente correcta es suficiente para un cumplimiento automático de todas las consideraciones relativas a la compra; la calidad será correcta, las entregas a su debido tiempo y a precios justos.

El área de compras con los departamentos involucrados buscará encontrar los mejores orígenes de suministros para sus necesidades.

#### **1.4 Métodos para la selección de proveedores**

Una vez definidos los criterios de selección, el siguiente paso consiste en escogerlos mediante la aplicación de un determinado método, el cual debe ser consecuente con el análisis del contexto, las realidades de la cadena de abastecimiento y los criterios.

Entre los métodos se encuentran:

##### **1.4.1 Método de factores ponderados<sup>5</sup>.**

Permite una fácil identificación de los costos difíciles de evaluar, que incluye un gran número de factores durante las evaluaciones de diferentes propuestas, una ventaja

---

<sup>5</sup> Métodos de factores ponderados, <http://www.monografias.com/trabajos55/metodos-localizacion-instalaciones/metodos-localizacion-instalaciones2.shtml> [consultada el 15/4/10]

es que las conclusiones son fáciles de comprender y comunicar a los ejecutivos de la compañía.

Los pasos a seguir son:

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.
2. Asignar un peso a cada factor para reflejar su importancia relativa en los objetivos de la compañía.
3. Desarrollar una escala (por ejemplo, 1-10 ó 1-100 puntos).
4. Hacer que la administración califique una a una la localidad.
5. Multiplicar cada calificación por los pesos de los factores, y totalizar la calificación.
6. Hacer una recomendación basada en el máximo puntaje, considerando los resultados de sistemas cuantitativos.

Por ejemplo:

La empresa Esquimal, S.A de C.V requiere suministro de cristalería para lo cual ha identificado un conjunto de criterios importantes para la selección del proveedor; al mismo tiempo, ha distinguido el grado de importancia de cada una de las alternativas en una escala de 0 a 10.

Así como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Factores Ponderados**

Factores	Peso relativo (%)	Alternativas		
		A	B	C
Calidad	30	7	7	10
Precio	30	5	9	7
Garantía	20	9	6	6
Variedad de cristalería	15	6	6	7
Tiempo de entrega	5	7	8	2
Puntuación total		6,65	7,3	7,45

Fuente: Métodos de factores ponderados,  
<http://www.monografias.com/trabajos55/metodos-localizacioninstalaciones/metodos-localizacion-instalaciones2.shtml>

Análisis:

- La puntuación total para cada alternativa se calcula como la suma de las calificaciones para cada factor ponderadas según su importancia relativa.
- Así, por ejemplo, el total recibido por la opción “A” se obtendría como:  $PA = 7 \times 0,30 + 5 \times 0,30 + 9 \times 0,20 + 6 \times 0,15 + 7 \times 0,05 = 6,6$
- “B” y “C” parecen ser mejores que “A”, por lo que se podrá rechazar ésta última.
- Entre las dos restantes, hay una pequeña diferencia a favor de “C”, aunque quizás no definitiva.
- Se aprecia que “C” tiene la ventaja principal de ofrecer mayor calidad entre las tres alternativas por lo que se consideraría como un proveedor fuerte para la empresa, mientras que su punto débil es el tiempo de entrega, que es bastante lento.

#### **1.4.2 Método de homologación de proveedores.**

Consiste en la evaluación independiente de los proveedores de una empresa, de esta manera se proporciona a las entidades que cuentan con un gran número de encargados de abastecer productos y/o servicios, una herramienta que minimiza los riesgos y apoya el sistema de calidad.

Abarca parámetros de calidad, capacidad, actividad y aspectos comerciales, para cada distribuidor de la compañía, mediante el análisis de información y visitas, también conocidas como auditorías<sup>6</sup>.

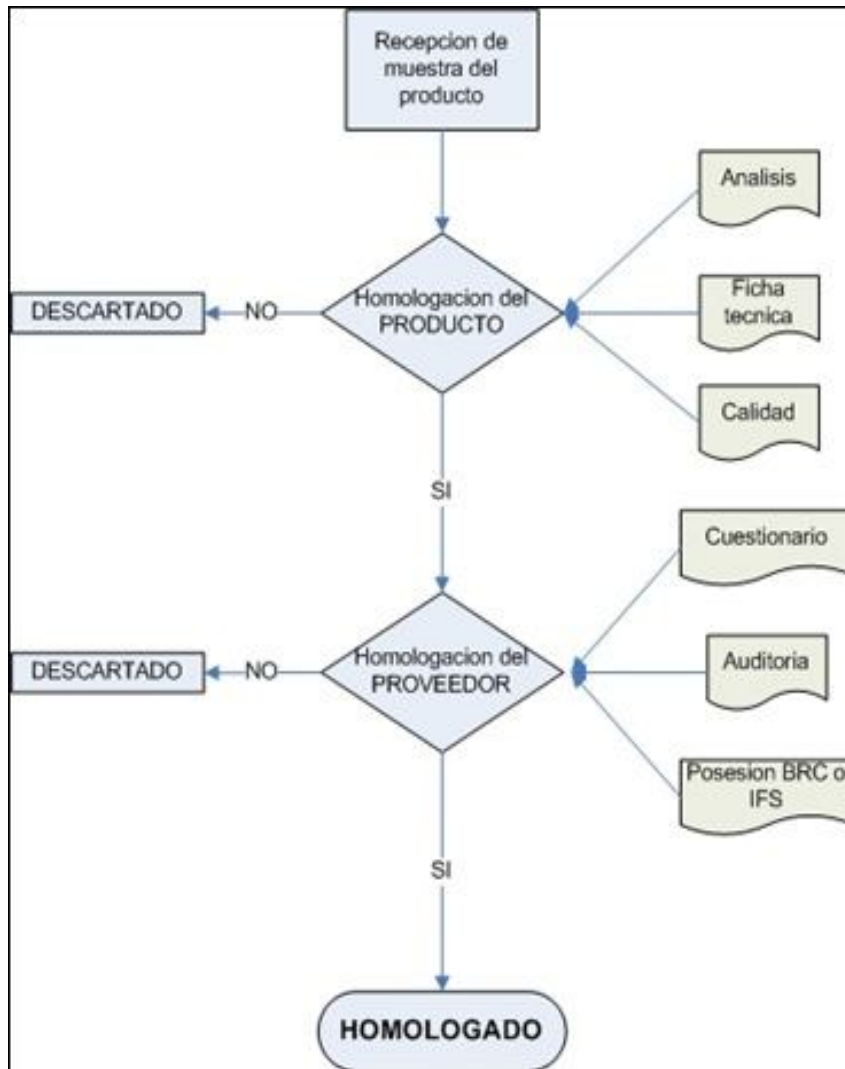
Se deben de homologar los comerciantes y los productos que suministran. Muchas organizaciones caen en la rutina de homologar mediante cuestionarios de selección que envían a los proveedores, esto es útil sólo si realmente se está dando información práctica y si ésta se evalúa de alguna manera. Lo más fiable para homologar es realizar una auditoría<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Homologación de Proveedores, [http://www.pe.sgs.com/es\\_pe/supplier\\_assesment?...lobid...](http://www.pe.sgs.com/es_pe/supplier_assesment?...lobid...) [consultada el 15/4/10]

<sup>7</sup> Publicado por Jesús en Marzo 26, 2009; Homologación de proveedores según las normas ISO, BRC e IFS, <http://calidadindustrialalimentaria.wordpress.com/tag/homologacion-de-proveedores/> [consultada el 15/4/10]

**Gráfica 3: Ejemplo de proceso de homologación**



Fuente: Publicado por Jesús en Marzo 26, 2009; Homologación de Proveedores según las normas ISO, BRC e IFS, <http://calidadindustriaalimentaria.wordpress.com/tag/homologacion-de-proveedores/>

### 1.4.3 Métodos categóricos<sup>8</sup>

Permiten evaluar y seleccionar a los proveedores a partir del análisis cualitativo de la información histórica y la experiencia previa que haya tenido la empresa u otros compradores con cierto distribuidor. Se consideran criterios de positivo, neutral o negativo, los cuales se determinan asignándoles una calificación para tomar una decisión.

<sup>8</sup> Cuaderno de Administración. [http://www.javeriana.edu.co/fcea/cuadernos\\_admon/pdfs/CnosAdmon\\_22\\_38\\_07\\_Williamarielsarache.pdf](http://www.javeriana.edu.co/fcea/cuadernos_admon/pdfs/CnosAdmon_22_38_07_Williamarielsarache.pdf) [consultada el 15/4/10]

#### 1.4.4 Método de razonamiento basado en casos (RBC)<sup>9</sup>

Este método busca resolver nuevos problemas que se adaptan a soluciones utilizadas para solventar situaciones anteriores. Entre las características del funcionamiento de RBC están:

- La extracción del conocimiento a partir de casos o experiencias.
- La identificación de las particularidades más significativas de los casos presentados a fin de devolver una mejor alternativa.

La calidad de RBC depende de su práctica y del número de cuestiones relevantes que formarán parte de la base de casos.

El RBC se divide en 4 procesos claramente diferenciados:

- **RECORDAR** los casos similares que se analizan.
- **REUTILIZAR** la información y el conocimiento de casos para resolver la dificultad.
- **REVISAR** la solución propuesta.
- **RETENER** las partes de esta experiencia pueden ser útiles para la resolución de futuros inconvenientes.

Procedimiento: Después de haber realizado una búsqueda más o menos exhaustiva sobre el conjunto de casos para extraer los que presentasen más características en común, ha llegado el punto en que será necesario seleccionar de este conjunto de candidatos los que son más propensos a ser una buena solución para el problema.

Muchas veces la mejor coincidencia entre el caso y la situación es determinada por una reevaluación de la primera selección que se le hizo. Esto se hace con el objetivo de buscar posibles explicaciones del por qué se hizo esa elección. Si los motivos que se dieron no son lo suficientemente poderosos como para mantener ese caso como posible resultado éste es descartado y se continúa con el resto existentes en el sistema.

Así mismo, en este proceso de selección los casos son puntuados según su mejor similitud con el problema inicial o no, siendo ésta una manera ya de ordenarlos según su adecuación para reflejar futuros candidatos finales. Otros criterios que se utilizan es el discriminar el hecho de que alguna característica determinada no sea igual, etc.

Al final de la aplicación se encuentra un conjunto de posibilidades a ser reutilizadas, es decir, que se ocupan en la fase de elaboración de una solución para el problema de entrada que se plantea.

---

<sup>9</sup> Razonamiento basado en casos, [http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento\\_basado\\_en\\_casos](http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento_basado_en_casos) [consultada el 15/4/10]

### **1.4.5 Método de las jerarquías analíticas o método AHP**

Es un método de evaluación y decisión multicriterio, el problema central consiste en:

- Seleccionar la(s) mejor(es) alternativas;
- Aceptar las opciones que parecen “buenas” y rechazar aquellas que parecen “malas”; y
- Generar una “ordenación” (ranking) de las disyuntivas consideradas (de la “mejor a la “peor”)<sup>10</sup>.

El AHP se basa en la obtención de preferencias o pesos de importancia para los criterios y las alternativas. Para ello, el agente decisor establece “juicios de valores” a través de la escala numérica de Saaty (del 1 al 9) en una matriz de comparación por parejas.

Para la aplicación de este método es necesario que tanto los criterios como las opciones se puedan estructurar de forma jerárquica. El primer nivel corresponde al propósito general de la situación, el segundo a los criterios y el tercero a las alternativas<sup>11</sup>.

Los pasos a seguir para la reestructuración son:

1. Identificación del problema: Es la situación que se desea resolver mediante la elección de una de las alternativas de las que se dispone.
2. Definición del objetivo: Es una dirección identificada para mejorar una situación existente.
3. Identificación de criterios: Son las dimensiones relevantes que afectan significativamente a los objetivos y deben expresar las preferencias de los implicados en la toma de decisión.
4. Identificación: Corresponden a propuestas factibles mediante las cuales se podrá alcanzar el objetivo general. Cada una de las opciones presenta características con pros y contras<sup>12</sup>.

Una vez obtenido el resultado final, el AHP permite llevar a cabo un análisis, para interpretar los cambios que podrían surgir respecto a las preferencias.

---

<sup>10</sup> El AHP (Proceso analítico jerárquico) y su aplicación para determinar los usos de las tierras, [http://www.rlc.fao.org/proyecto/139jpn/document/3dctos/sirtplan/infotec/2\\_AHP.pdf](http://www.rlc.fao.org/proyecto/139jpn/document/3dctos/sirtplan/infotec/2_AHP.pdf) [consultada el 15/4/10]

<sup>11</sup> Métodos discretos, [http://www.uhu.es/24057/ficheros\\_datos/transparencias/tema7.PDF](http://www.uhu.es/24057/ficheros_datos/transparencias/tema7.PDF) [consultada el 15/4/10]

<sup>12</sup> Proceso de análisis Jerárquico (AHP), [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/toskano\\_hg/cap3.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/toskano_hg/cap3.pdf) [consultada el 15/4/10]

### **1.4.6 Método de análisis envolvente de datos (DEA)<sup>13</sup>**

Se basa en el concepto de eficiencia en una alternativa de decisión, estableciéndose en múltiples entradas (insumos) y múltiples salidas (productos).

Las opciones se evalúan en términos de relación costo-beneficio, la eficiencia se mide a partir del valor que abarca desde la suma promedio de los beneficios hasta los valores de los criterios de costos. El DEA permite clasificar a los proveedores en dos categorías iniciales: eficientes e ineficientes.

---

<sup>13</sup> Cuaderno de Administración.  
[http://www.javeriana.edu.co/fcea/cuadernos\\_admon/pdfs/CnosAdmon\\_22\\_38\\_07\\_Williamarielsarache.pdf](http://www.javeriana.edu.co/fcea/cuadernos_admon/pdfs/CnosAdmon_22_38_07_Williamarielsarache.pdf) [consultada el 15/4/10]