

# PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN CON ENFOQUE LOGÍSTICO PARA SISTEMAS DE SERVICIOS TÉCNICOS

## **Autoras:**

MSc. Cecilia Parra Ferié Universidad de Matanzas “ Camilo Cienfuegos”  
Departamento de Ingeniería Industrial e-mail: [cecilia.parra@umcc.cu](mailto:cecilia.parra@umcc.cu)

Dra. Olga Gómez Figueroa Universidad de Matanzas “ Camilo Cienfuegos”  
Departamento de Ingeniería Industrial e-mail: [olga.gomez@umcc.cu](mailto:olga.gomez@umcc.cu)

## **Resumen:**

**El presente trabajo, tiene como objetivo la propuesta de un Modelo de Gestión con enfoque logístico para empresas que prestan servicios técnicos.** En primera instancia se han estudiado empresas de servicios técnicos automotrices, pero se pretende extender este modelo a cualquier empresa de servicios técnicos y mantenimiento en sentido general. Para llegar a la concepción del modelo se realizó una propuesta de un Sistema de variables que permite caracterizar los sistemas de servicios técnicos con la utilización de expertos, lográndose un análisis morfológico, único en su tipo hasta el momento, para posteriormente establecer Tipologías de prestación de Servicios Técnicos Automotrices, lo cual permite estudiar más a fondo este tipo de sistema productivo. Con todos estos elementos y una minuciosa revisión bibliográfica, se llega a la propuesta del modelo.

**Palabras claves:** Gestión con enfoque Logístico, Servicios Técnicos Automotrices, Variables de caracterización.

## **Tipologías o formas de manifestarse los servicios técnicos automotrices en Cuba<sup>1</sup>**

Como es conocido, la actividad automotriz es amplia y diversa. Específicamente, los servicios técnicos automotrices en nuestro país, se presentan en tres tipologías o modalidades fundamentales, de las cuales no se ha escrito con anterioridad. Para ello, fue necesario, además de consultar literatura especializada, visitar diferentes unidades que presentan estos servicios, contactar con el personal que allí labora, así como buscar información directa en la presidencia del Grupo UNECAMOTO en Ciudad de La Habana, como grupo rector de esta actividad en el país.

Estas tipologías son:

1. **Talleres propios**, entendidos como los que pertenecen a una empresa específica y por consiguiente brindan sus servicios a esta solamente.
2. **Talleres independientes**, que son unidades creadas por diferentes ministerios, fundamentalmente el de la industria Sideromecánica y el Mintur, destinadas, como un negocio más, a la prestación de servicios a empresas que no poseen talleres por razones económicas, de infraestructura o por la propia naturaleza de su misión, además existen talleres independientes orientados a brindar servicios a organizaciones estatales y a vehículos privados.
3. **Servicentros**, estos son una extensión de los talleres independientes; pero por sus marcadas diferencias con éstos lo enmarcamos como otra forma fundamental de manifestarse el sistema técnico automotriz, estas unidades poseen servicio orientados a todo tipo de cliente pero son de menor tamaño y complejidad.

Para concretar esta propuesta se compararon estas tres formas teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Estructura organizativa.
- Clientes que atiende.
- Tamaño de la instalación.
- Diversidad de servicio.
- Niveles de ventas.

---

<sup>1</sup> Resultado Novedoso de la Investigación Doctoral de Parra Ferié, Cecilia. 2003

- Formas de pago.
- Niveles de inventario.
- Nivel de contacto del cliente con la organización.
- Control del servicio.
- Información técnica.

### **Establecimiento de un sistema de variables para caracterizar los servicios técnicos automotrices.<sup>2</sup>**

Después de haber realizado una minuciosa revisión bibliográfica acerca de los diferentes criterios para caracterizar los sistemas de servicios y las variables que permiten llevar a cabo esta caracterización, así como el estudio de la actividad técnico automotriz, se procede a seleccionar aquellas variables que más se ajustan al objeto de estudio.

Para una mejor comprensión, a continuación se expone la metodología seguida para obtener el sistema de variables para caracterizar los sistemas de servicios técnicos automotrices.

#### **Metodología seguida en el estudio.**

En la figura 3.1 se muestra la secuencia de pasos cumplimentados para la obtención de los resultados deseados.

---

<sup>2</sup> Único en su tipo, resultado de la investigación de Parra Ferié, Cecilia. 2003.

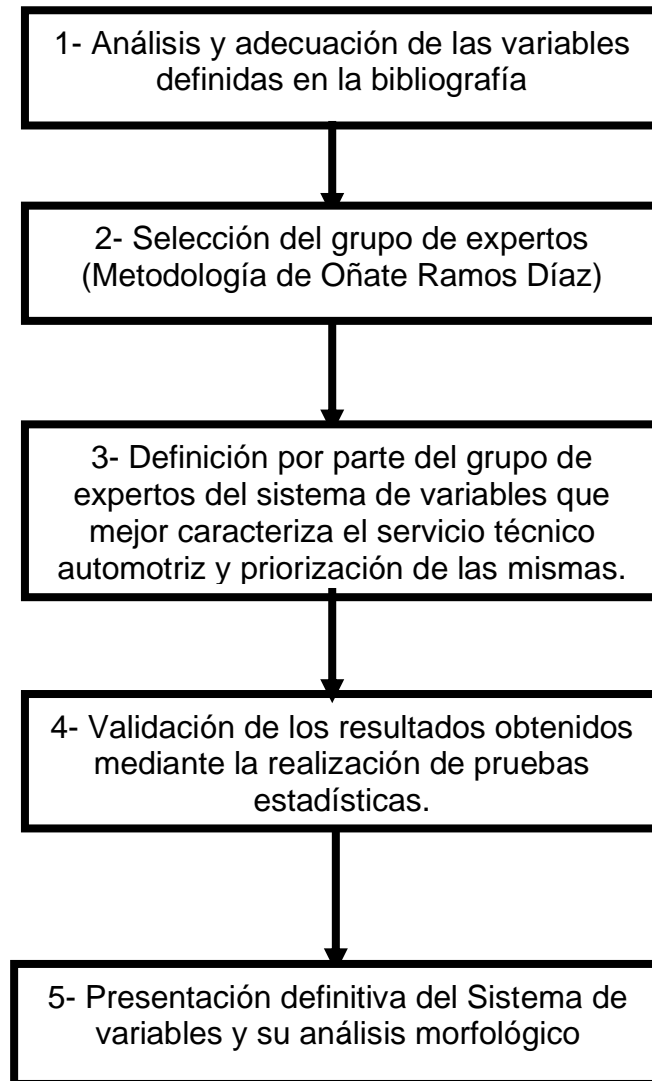


Figura 3.1: Metodología de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

**Etapa 1: Análisis y adecuación de las variables definidas en la bibliografía.**

Tomando como fundamento las diferentes variables existentes en la bibliografía consultada, de acuerdo al criterio de la autora se preseleccionaron las más significativas con el objetivo de que fueran valoradas por los expertos. La lista confeccionada integra las variables siguientes:

**Variables preseleccionadas para caracterizar los sistemas de servicios técnicos automotrices.**

1. **Comportamiento de la demanda.**
2. **Sistemas que realizan acciones tangibles sobre posesiones.**
3. **Efectos del servicio temporales, reversibles y físicos.**
4. **Grado de participación del personal, instalaciones y equipamientos en la entrega del servicio.**
5. **Grado de contacto con el cliente.**
6. **Grado de interacción y adaptación del servicio al cliente.**
7. **Intensidad de la mano de obra.**
8. **Servicios basados en el equipo.**
9. **Disponibilidad de ubicación del servicio.**
10. **Naturaleza de la interacción entre el cliente y la organización.**
11. **Prestación de un servicio simple o de un conjunto de servicios.**
12. **Prestación del servicio por orden de llegada de los clientes.**
13. **Nivel de mecanización del servicio.**
14. **Mercado al cual va dirigido el servicio.**
15. **Nivel de especialización del servicio.**
16. **Forma de realizar la transacción.**

**Etapas 2: Selección del grupo de expertos para la valoración de las variables.**

Tomando como precedente, investigaciones doctorales realizadas (Artola Pimentel, 2002; Negrín Sosa, 2002; Nogueira Rivera, 2002), se reconoce la necesidad de evaluar el

grado de conocimiento y confiabilidad de los expertos, a partir de la aplicación de la Metodología propuesta por Oñate Ramos Díaz, 1988<sup>3</sup>.

Esta metodología consiste en la aplicación a los expertos , de una encuesta, formada por dos tablas:

- Una basada en la opinión propia del experto acerca de su nivel de conocimiento del problema.
- Otra basada en distintas fuentes de argumentación.

El equipo de evaluación quedó integrado por un total de 8 expertos que cumplían con las especificaciones:

- Cuatro profesores universitarios.
- Dos profesionales del sector automotriz.
- Dos técnicos del sector automotriz.

**Etapa 3: Definición por parte del grupo de expertos, del sistema de variables que mejor caracteriza el servicio técnico automotriz y priorización de las mismas.**

Con el objetivo de realizar una votación de las variables predefinidas, lo más objetiva posible, se decidió aplicar el Método Delphi.

En la primera ronda se presentó a los expertos, el listado de las variables preseleccionadas, con el fin de que estos decidieran si estas variables bastaban para conformar el sistema o si a sus criterios era necesario adicionar o modificar alguna.

En la segunda ronda se procede a listar y presentar a los expertos las variables resultantes de la ronda anterior, con vistas a que realizaran la votación según los procedimientos establecidos, es decir, evaluando con un 1 aquellas variables con las que estén de acuerdo y con un 0 aquellas con las que estuvieran en desacuerdo.

En este paso, se calcula el coeficiente de concordancia a cada una de las variables, seleccionándose aquellas que cumplieran la condición de que su coeficiente fuera mayor o igual que 0.8 .

---

<sup>3</sup> Metodología referida en la tesis doctoral de Artola Pimentel (2002).

Este listado se presenta nuevamente a los expertos para que los mismos realicen su votación por nivel de importancia, dándole el mayor valor a la más importante.

**Etapa 4: Validación de los resultados obtenidos mediante la realización de pruebas estadísticas.**

Para garantizar la absoluta confiabilidad de los resultados obtenidos se aplicaron dos pruebas estadísticas utilizando el software SPSS; específicamente la Prueba de Friedman y el Coeficiente de Concordancia de Kendall.

La hipótesis nula de la prueba de Friedman es que la importancia de las trece variables es la misma, cuestión que no demuestra un buen ordenamiento de las variables. Si la significación es mayor que 0.05 se acepta la hipótesis con un 95% de confianza. En caso contrario se rechaza la hipótesis.

El test de Kendall proporciona la concordancia relativa que existe entre las trece variables comparadas. Si este coeficiente es mayor que 0.5 se considera como bueno.

En el caso de la prueba de Friedman la significación es menor que 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir, las trece variables no tienen la misma importancia; cuestión necesaria y suficiente para demostrar la validez de la realización del test Delphi.

El coeficiente de Kendall presenta un valor de 0.7251, mayor que 0.5 por lo que se puede afirmar que existe concordancia entre los expertos en el orden dado, por lo que se puede tomar como confiable la prueba.

El resultado final y absoluto del estudio realizado será entonces:

- 1. Grado de participación de las instalaciones y equipamiento en la experiencia del servicio.**
- 2. Comportamiento de la demanda y su relación con la capacidad.**
- 3. Intensidad de la mano de obra (cantidad de personal altamente calificado y utilización de equipos costosos).**
- 4. Nivel de interacción y adaptación del servicio al cliente.**
- 5. Nivel de especialización del servicio.**
- 6. Grado de participación del personal que presta el servicio.**

7. Disponibilidad de ubicación del servicio (una sola ubicación o ubicaciones múltiples).
8. Mix de servicios ofrecidos.
9. Mercado al cual va dirigido el servicio.
10. Forma de prestación del servicio.
11. Prestación de servicios de posventa.
12. Plazo de respuesta a los pedidos.
13. Niveles de inventario.

#### **Análisis morfológico de las variables.**<sup>4</sup>

Con este análisis se pretende estudiar las formas de manifestarse, o dicho en otras palabras, el comportamiento de cada variable según la tipología de prestación del servicio.

Para ello, fue necesario partir del conocimiento de las formas de organización de estos servicios, se visitaron las entidades objetos de estudios, se entrevistaron a las personas involucradas en el proceso de prestación (clientes internos y externos), se revisó documentación, se visitó la Empresa de Talleres y Servicentros, se buscó información en el Grupo Empresarial UNECAMOTO, se consultó el análisis morfológico realizado por la Dra. Ana Julia Urquiaga.

En el Anexo 1 se presenta la Tabla Morfológica para caracterizar sistemas de servicios técnicos automotrices.

Como validación práctica de este Sistema de variables, se procedió a su aplicación en la caracterización de las entidades Veracruz, Mercedes Benz, y ESTAMAT, las cuales prestan servicios técnicos automotrices.

Se logró como ya se explicó, caracterizar la forma de organización del trabajo para lograr una gestión coordinada de todos los elementos que intervienen en el proceso, así como el estudio de determinados indicadores logísticos que permitirán la aplicación posterior de un Modelo de Gestión con enfoque logístico.

---

<sup>4</sup> Resultado novedoso de la investigación de Parra Ferié, Cecilia.2003.



Las Gerencias de estas entidades avalan la importancia de este trabajo para los resultados esperados por ellos, así como la necesidad de orientar sus servicios a los clientes con el fin de incrementar su eficiencia.

### **Propuesta de un Modelo de Gestión con enfoque logístico para servicios técnicos automotrices.**

Con todos los elementos anteriores, ya estamos en condiciones de presentar la propuesta de un Modelo de gestión con enfoque logístico para los Servicios Técnicos Automotrices, con el fin de orientar estos servicios a los clientes.

Fue necesaria una revisión exhaustiva de un total de 10 Modelos de Gestión, de los cuales se determinó el **Enfoque, Aportes y Limitaciones**, lo cual sirvió de base para la propuesta del modelo en cuestión.

### **Necesidad de un modelo de gestión con enfoque logístico.<sup>5</sup>**

La logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo. Es un proceso que atraviesa 'horizontalmente' la organización, afectando cada una de las funciones y tareas de la organización.

Estas interrelaciones entre las actividades logísticas y cada una de las áreas de la empresa, hacen pensar en un sistema integrado, en donde todas y cada una de las actividades requieren de una adecuada coordinación para optimizar el funcionamiento del proceso de negocios, reducir costos y potenciar un mejor nivel de servicio al cliente.

La solución para lograr un adecuado nivel de competitividad está en situar al cliente y sus necesidades en el punto central de atención de los sistemas productivos y lograr la coordinación de estos últimos a través del enfoque logístico, ya que obtener una respuesta eficiente al cliente excede los límites del sistema productivo y requiere de integrar todo el sistema logístico como una cadena de procesos continuos que se activan en el instante en que el cliente demanda el producto-servicio.

Partiendo de los criterios planteados anteriormente, y teniendo en cuenta el análisis realizado sobre los modelos estudiados, la autora considera la necesidad de proponer un modelo con enfoque logístico que permita gestionar las empresas de servicios.

---

<sup>5</sup> Tema central de la Investigación Doctoral de Parra Ferié, Cecilia. 2003.

Para ello la autora parte de los aspectos abordados en el análisis bibliográfico sobre el enfoque en sistemas y los subsistemas de gestión empresarial, como base para la elaboración del modelo, así como de las limitaciones de los modelos analizados .

El modelo propuesto (detallado en el **anexo 2**) contiene elementos básicos y novedosos, los cuales no se encuentran incluidos en otros modelos referidos en este trabajo.

Entre ellos se pueden destacar:

- Vinculación explícita de la logística con todos los subsistemas de una empresa de servicio.
- Clasificación de las actividades logísticas en tres categorías (logística de entrada, logística de inventario y manipulación, y logística de distribución).
- Definición de todas las entradas necesarias para realizar una gestión de compras eficiente.
- Representación gráfica del flujo logístico desde la base, definiéndolo como el proceso de soporte esencial para garantizar el aprovisionamiento de todos los niveles de la empresa.
- Empleo de elementos de los sistemas de servucción para lograr la representación adecuada del subsistema de producción de una empresa de servicios.
- Representación de todas las relaciones que se establecen entre los diferentes subsistemas, la gerencia estratégica y las categorías logísticas definidas.

El papel de la logística puede contemplarse como la provisión de sistemas y el proceso de coordinación de apoyo para asegurar que se cumplen las metas de servicio al cliente. Esta es la idea básica del sistema logístico orientado al servicio, un sistema diseñado para alcanzar metas de servicio definidas.

### **Conclusiones:**

El estudio de la actividad técnico automotriz permitió establecer las tipologías o formas de prestación de estos servicios: Talleres propios, Talleres independientes, Servicentros.

Como resultado del trabajo con los expertos, se obtuvo un Sistema de Variables para caracterizar los servicios técnicos automotrices comprobándose la validez del estudio,

obteniéndose un valor de concordancia de 0.7251 y rechazándose la hipótesis nula de la prueba Friedman, utilizando el software SPSS.

El análisis morfológico realizado, define el comportamiento de las variables según las tipologías presentadas, lo cual es imprescindible para la organización de estos servicios.

Después de profundizar en diferentes modelos de gestión, se logra demostrar la necesidad de gestionar con enfoque logístico los servicios técnicos automotrices, proponiéndose un Modelo de Gestión para este fin.

### **Bibliografía:**

1. Albrech, K. (1990). La revolución de los servicios. Editorial Serie... /s.l./
2. Albrecht, K.R. (1991). Gerencia de servicio. Editorial LEEIS Editores. Bogotá, Colombia.
3. Aquilano, N. (1990). Justo a tiempo. La técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva. Edición Norma. Colombia.
4. Aquilano, N. (1991). Fundamentals of operations management. Prentice Hall. EE.UU.
5. Artola Pimentel, M. L. (2002). Modelo de Evaluación del desempeño de las empresas perfeccionadas en el transito hacia empresas de clase en el sector de servicios ingenieros en cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Cuba.
6. Báez Ojeda, J. & López Quesada, J. (1982). Análisis y Diseño de Sistemas. Ediciones ENSPES. Tomo1. La Habana
7. Bou Llusar, J. C. et. al. Modelos de gestión de la calidad. La situación de la gestión de la calidad en la empresa cerámica. [http://www.ces-cv.es/articulos\\_revista/Revista\\_24/art2-rev24.pdf](http://www.ces-cv.es/articulos_revista/Revista_24/art2-rev24.pdf)
8. Bueno Campos, E et al. (1989). Economía de la Empresa Análisis de las Decisiones Empresariales. Editorial Pirámide. Madrid.
9. Buffa, E. (1981). Administración de Operaciones. Editorial LIMUSA. México.
10. CF.W. Eal Sasser. (1976). "Match Supply and demand in service industries. Harvard Bussiness review, November-December.

11. Conejero González, H. (1994). Introducción a la logística empresarial. Monografía CID-ATM. Camagüey.
12. Cuervo, A. (1994). Introducción a la Administración de la Empresa. Editorial Civitas. S.A.Madrid.
13. Díaz, A. (1993). Producción: Gestión y Control. Editorial Ariel, Economía S.A., Barcelona, España.
14. Domínguez Machuca, J. A. (1994). Dirección de Operaciones: Aspectos Tácticos y Operativos. Editorial Ariel, S.A., Barcelona, España.
15. Fernández Sánchez, E. (1993). Dirección de la producción I. Fundamentos Estratégicos. Editorial Civitas, S.A. España.
16. Fernández, E. (1993). Introducción a la gestión. Editorial Servicios de publicaciones. Universidad politécnica de Valencia. Vol I y II. España.
17. Funch, V. (1968). Estrategias de Servicio. Editorial Trillas, S. A. México.
18. Gutiérrez. O. Folleto Marketing estratégico. Esib.
19. Hernández Pérez, G. (1980) Sistemas de Procesamiento de la Información para la Proyección de Fábricas y Talleres de Construcción de Maquinarias. Revista: Construcción de Maquinarias, No.1. Universidad Central las Villas. Cuba.
- 20.** Juran, J.M & Gryna Fronk, M. (1993) Manual de control de la calidad. Cuarta Edición. Vol. # 2 Mc Graw Hill.
21. Kaspar, C. & Sherly, F. (1993). Introduction au Management touristique. Edition Paul Haupt Berner. Stottgart. Vienne.
22. Kinnear, T. C. & Taylor, J. R. (1993). Investigación de Mercados. Un Enfoque aplicado . Ed. McGraw Hill.

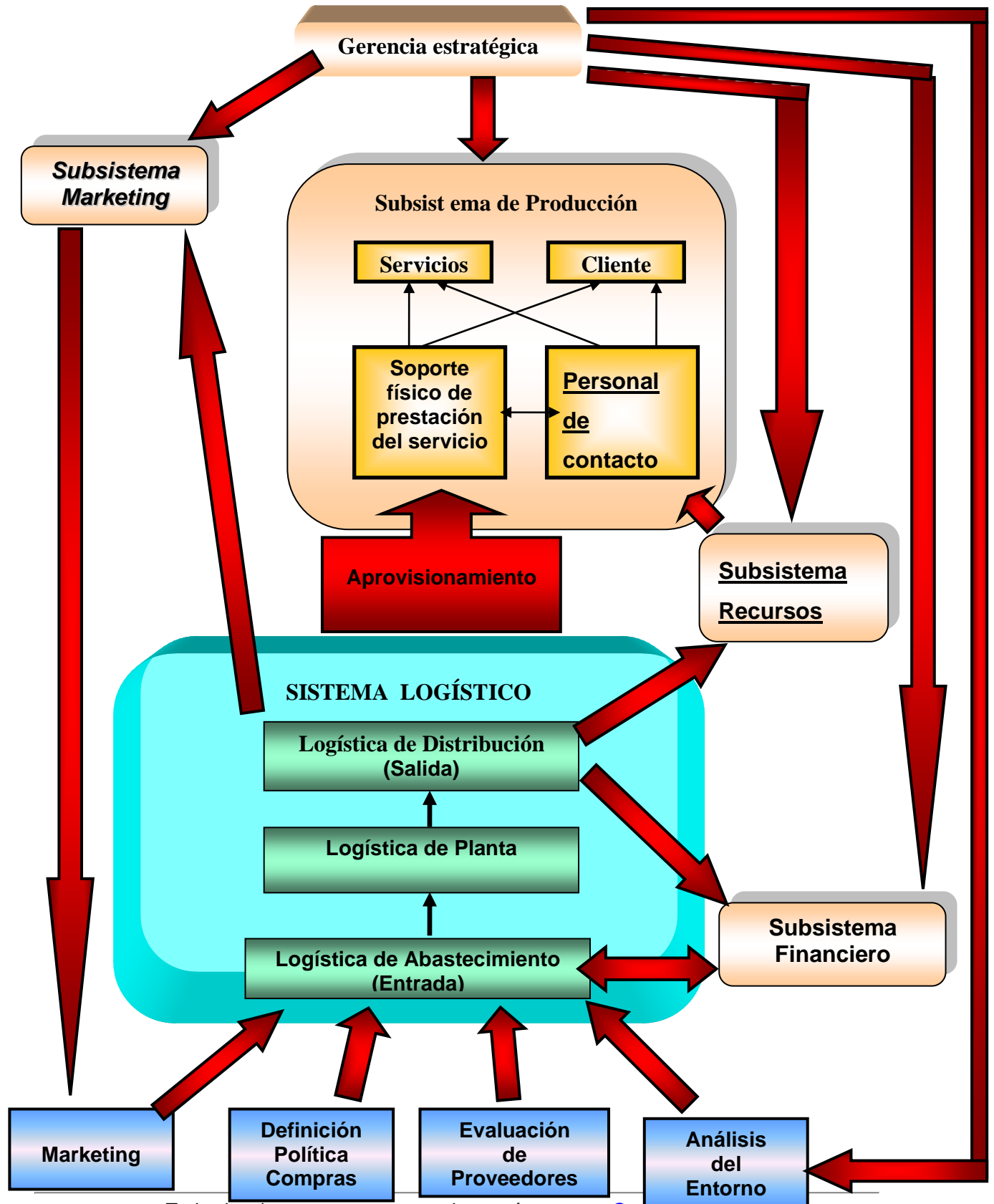
Anexo 1

Tabla morfológica para los sistemas de servicios técnicos automotrices.

Variables	Talleres propios	Talleres independientes	Servicentros
Comportamiento de la demanda y su relación con la capacidad.	Está regida al mantenimiento preventivo planificado. La demanda se ajusta a la capacidad.	Demanda aleatoria. Demanda < Capacidad	Demanda aleatoria Demanda > Capacidad
Grado de participación del personal que presta el servicio.	Alto	Alto Alto	Alto Alto
Grado de participación de las instalaciones y equipamiento en la experiencia del servicio.	Alto Alto	Alto Alto	Alto Alto
Nivel de interacción y adaptación del servicio al cliente.	Alto	Alto	Medio
Intensidad de la mano de obra.	Depende de la complejidad de los servicios que se prestan.	Alto	Medio

Disponibilidad de ubicación del servicio.	Una sola ubicación.	Una sola ubicación	Una sola ubicación
Mix de servicios ofrecidos.	Media	Alta	Baja
Forma de prestación del servicio.	Se rige por el mantenimiento preventivo planificado.	Se atiende al que primero llegue.	Se atiende al que primero llegue.
Mercado al cual va dirigido el servicio.	Clientes de la propia empresa.	Sector estatal.	Sector estatal y sector privado.
Nivel de especialización del servicio.	Baja especialización.	Alta especialización.	Baja especialización.
Plazo de respuesta a los pedidos.	Se ajusta a la planificación del mantenimiento preventivo.	Depende de la capacidad para brindar el servicio.	Cortos
Prestación de servicios de posventa.	—	Si se brinda	—
Niveles de inventario	Bajo	Alto	Por lo general son bajos. El de combustible es alto.

Anexo 2: Modelo de gestión con enfoque logístico para empresas de servicios técnicos



Fuente: Elaboración propia.