



**Título:** Gestión del Servicio Técnico Automotriz Especializado DUCAR con enfoque sistémico de Servucción.

**Autora:** Ing. Arelis Molina Mellina.

**Email:** [arelis.molina@umcc.cu](mailto:arelis.molina@umcc.cu)

Centro de Estudios de Anticorrosivos y Tensoactivos de la Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Cuba. Graduada de Ingeniería Industrial en el 2006. Cursando último año de Maestría en Administración de empresas con especialización en Gestión de la producción. 1/6/2011

## **Resumen:**

El servicio al cliente, identificado como una fuente de respuestas a las necesidades del mercado y las empresas, debe contemplar una estrategia más dinámica, acorde a las exigencias del entorno. Por ello, las empresas de servicios, sobre todo, deben emprender nuevos retos para elevar el nivel de su competitividad en el ámbito nacional e internacional.

Estudios recientes han demostrado que la clave de la rentabilidad de las empresas descansa en reconocer y satisfacer al público con ofertas competitivas. Lograr altos niveles de eficiencia en los procesos de prestaciones de servicios, constituye para el país un objetivo inmediato, este proceso no implica solamente la disminución de los costos con la consiguiente eficiencia, sino que permite la satisfacción plena del cliente al contar con una buena gestión de los servicios en todos los sentidos y del suministrador al sentirse reconocido y estimulado por haberlo creado.

En nuestro contexto nacional, se realizan grandes esfuerzos para que los servicios técnicos automotrices satisfagan las necesidades de los clientes, dichos esfuerzos radican hoy a través de una adecuada gestión de los servicios. Es por ello que está reconocido que la organización y mejora de los procesos con enfoque de Servucción en la Gestión de los Servicios, constituye parte esencial como proceso de creación de los servicios en cualquier organización. Por lo que el objetivo de este trabajo es favorecer a la mejora del sistema de gestión de los servicios técnicos automotrices, tomando como base la aplicación de herramientas y técnicas de gestión por procesos.

**Palabras Claves:** Gestión de los servicios, gestión por procesos, servucción.

## **Desarrollo**

### **1. Conceptualización de los servicios.**

Este acto puede ser caracterizado del siguiente modo: el servicio es algo intangible, que tiene una aplicación directa sobre el cliente y relaciona estrechamente al productor con el consumidor, Funch (1968).

Los servicios son actividades de naturaleza intangible en las que participan un proveedor y un cliente, generando satisfacción para este último, a partir de actos e interacciones, que son contactos sociales, Lehtinen (1983).

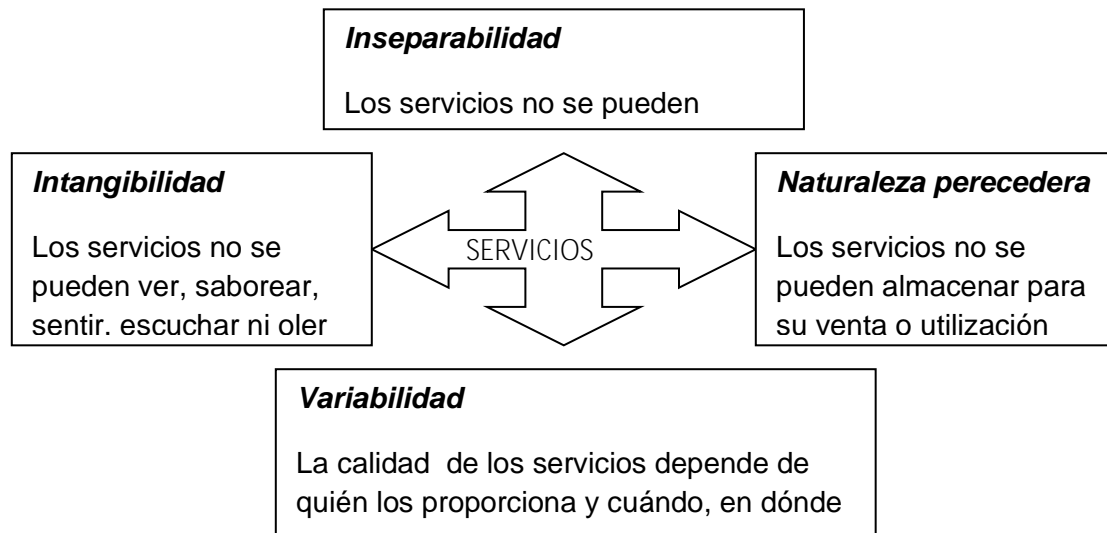
Para producir un servicio, puede requerirse o no de un producto tangible, sin embargo, cuando se requieren no hay transferencia de derechos de esos bienes tangibles durante la actividad o beneficio que una parte ofrece a otra, Stanton (1988), Kotler (1992).

El servicio es un producto intangible que no se toca, no se coge, no se palpa, generalmente no se experimenta antes de la compra, pero se permite satisfacciones que compensan en el dinero invertido en la realización de deseos y necesidades de los clientes, Nogueira Rivera (1991).

Las operaciones de manufactura, así como todas las demás partes de la organización, también están en el negocio de los servicios, incluso si el cliente es interno, dividiéndolos en servicios básicos y servicios de valor agregado que se suministran a clientes internos y externos de la fábrica, Chase & Aquilano (2000).

### 1.1 Características de los servicios y el problema de su gestión.

Para cualquier gestor de los servicios resulta imprescindible conocer cuáles son las características que diferencian a los servicios de la manufactura y en qué consiste cada una de ellas, con la finalidad de que esté mejor capacitado para diseñar una mezcla de mercadotecnia idónea para servicios.



**Figura 1.** Características de los servicios.

Albrecht (1990) refiere que con frecuencia es una verdadera faena hacer que los gerentes y la gente de enlace con el público cambien sus puntos de vistas y vean al producto como lo ve el cliente. En contraste con esta idea el cliente nunca ve que el servicio está departamentalizado según la estructura de la organización, el cliente tiene un fin y quiere lograrlo, él no sabe ¿cómo?.

Para solucionar esta problemática, el pensamiento del producto debe estar en términos de ciclo de servicio. Varios autores recomiendan la representación de procesos como los diagramas de flujo, diagramas de flujos "planos" o dibujos azules. El equipo encargado de desarrollar e implementar las actividades de mejoramiento del proceso tiene como primera actividad fundamental: desarrollar un diagrama de flujo del proceso.(Shostack,1994; Schroeder, 2006; Harrington, 1989).

La esencia radica en indicar cómo articula las relaciones proveedor/cliente entre funciones, para el otorgamiento del producto. Para el estudio del servicio debe quedar en diagrama cada uno de los pasos del proceso y sus relaciones, muy similar a las técnicas

utilizadas en la manufactura, que como consecuencia de este deben resultar reservas y propuestas para mejorar el nivel de servicio al cliente.

## 2. La servucción como proceso de creación del servicio.

Un servicio posee tanto un valor para quien lo ofrece como para su consumidor, su cliente (Fernández Clúa, 2002). Ese valor se hace efectivo bajo dos condiciones:

1. Las facilidades tanto materiales como por parte del personal perteneciente a la organización de servicio, que estén disponibles.
2. Que el cliente sienta necesidad, y la satisfaga acudiendo a la organización prestadora del servicio.

La famosa “**servucción**” o producción del servicio. En ella se evidencia de manera contundente la trascendencia que tiene el amplio intervencionismo humano en la producción de un servicio. El término nace de la necesidad de encontrar un verbo que sea capaz de definir la fabricación de un servicio:

Así, producto → producción = servicio → servucción.

Existe un termino adoptado por Eigler y Langeard [1989], “**servucción**” con el que se denomina el proceso de creación de servicio.

**Servucción:** “la producción del servicio”. Es la organización sistemática y coherente de todos los elementos físicos y humanos de la relación cliente-empresa necesaria para la realización de una prestación de servicio cuyas características comerciales y niveles de calidad han sido determinados.

Su esencia está en definir, primero, el servicio que se quiere dar y para qué tipo de cliente; y a partir de aquí se pueden establecer qué tipo de soportes físicos se necesitan y qué personal establecerá los contactos con el cliente para que, finalmente, se pueda crear el sistema organizativo que asegure el buen funcionamiento del método, todo ello considerando a la organización como un sistema de fabricación de un servicio.

El concepto de **servucción** aporta una visión particular de la gestión de las organizaciones, referido como el sistema de producción del servicio, es decir, la parte visible de la organización en la que se producen, distribuyen y consumen los servicios.

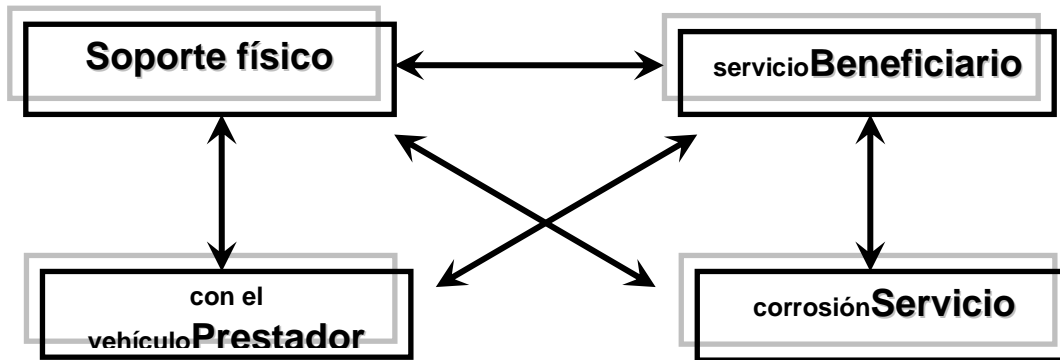
Estos autores franceses agrupan los servicios en sistemas de base y esta es la forma en que resulta útil estudiarlos.

En el sistema de servicio **tipo base 1**, se consideran dos personas y que de su interacción resulta un servicio como producto final.

En el sistema de servicio **tipo base 2**, se trata ahora de una persona y un producto. La resultante de la interacción es el servicio. Por lo general implica el uso de un bien tangible.

Los tres elementos del sistema están ligados entre sí, su interrelación también es recíproca.

En el sistema de servicio **tipo base 3**, es precisamente en el que constantemente interactúan dos o más personas, un producto y se obtiene el servicio necesario o deseado. **Figura 2.**



**Figura 2:** Sistema de servicio tipo base 3. **Fuente:** Eigler y Langeard, (1989).

Aquí se puede distinguir a grandes rasgos lo que define a la servucción como proceso creador de los servicios, es todo el engranaje detrás de la prestación de un buen servicio. Algo que el cliente no ve directamente pero que percibe su resultado en la prestación del servicio. Es el proceso en el cual el cliente es el protagonista principal.

### 2.1 Los elementos bases del sistema de servucción son:

**El cliente o beneficiario:** sujeto activo del servicio, brinda información acerca de su necesidad, expectativa o deseo. La calidad y precisión de la información son condiciones necesarias aunque no suficientes de la calidad de servicio prestado, que además evalúa. Es por ello que la total satisfacción de las necesidades del cliente es el primer elemento en el sistema de *Servucción*, este debe sentirse estimulado y motivado para solicitar el servicio que se vaya a prestar.

**El soporte físico:** (elementos tangibles de la *servucción*). Lo constituye el soporte material necesario para la producción del servicio como instalación constructiva, accesos, locales, mobiliario, infraestructura general y de equipamiento, tecnología, piezas componentes y accesorios, materiales útiles, herramientas, medios de protección, entre otros.

**El personal o prestador:** son las personas empleadas por la empresa para brindar el servicio acorde a la información del beneficiario de acuerdo a sus conocimientos del proceso y las habilidades adquiridas. Este personal puede ser de contacto, de apoyo y de dirección. La atención personalizada al cliente es un punto de suma importancia en la *Servucción*; el personal encargado debe ser idóneo y estar preparado para satisfacer a cabalidad las necesidades de los consumidores.

**El servicio:** Es el resultado de la interacción de los tres elementos de base que son el cliente, el soporte físico y el personal. Este resultado constituye un beneficio que debe satisfacer la necesidad del cliente. Es indispensable que se realice una estrategia interna en la cual se identifiquen todos los puntos a mejorar, comunicar todo lo que se va a hacer para que todos "halen" hacia el mismo lado, hacia la consecución del objetivo final.

Existen servicios específicos como es el caso de los servicios técnicos (ST), a los cuales, pudiera definirse, según los criterios de autores como (Lovelock, 1997; Domínguez Machuca, 1995; Schmenner. 1986) que el receptor es un bien o propiedad del cliente, y que por su naturaleza se realizan acciones tangibles a esa propiedad del cliente, integrándose los elementos tangibles e intangibles para su prestación (Parra Ferié, 2003/d/), siendo la tangibilidad y la fiabilidad los parámetros del servicio que mayor valor toman en la ponderación de los clientes de estos servicios.

## 2.2 Logística de servucción

Gestión integrada de los flujos material, informativo y financiero, partiendo de la demanda del servicio, de manera que se definan y organicen de una forma sistemática y coherente los elementos tangibles e intangibles necesarios para realizar el servicio con un costo adecuado y oportunidad (Parra Ferié, 2005).

Para reducir la incertidumbre, los clientes buscan "señales" de la calidad del servicio. Llegan a conclusiones acerca de la calidad basándose en el lugar, las personas, el precio, el equipo y las comunicaciones que ven, (Kotler, 1992)

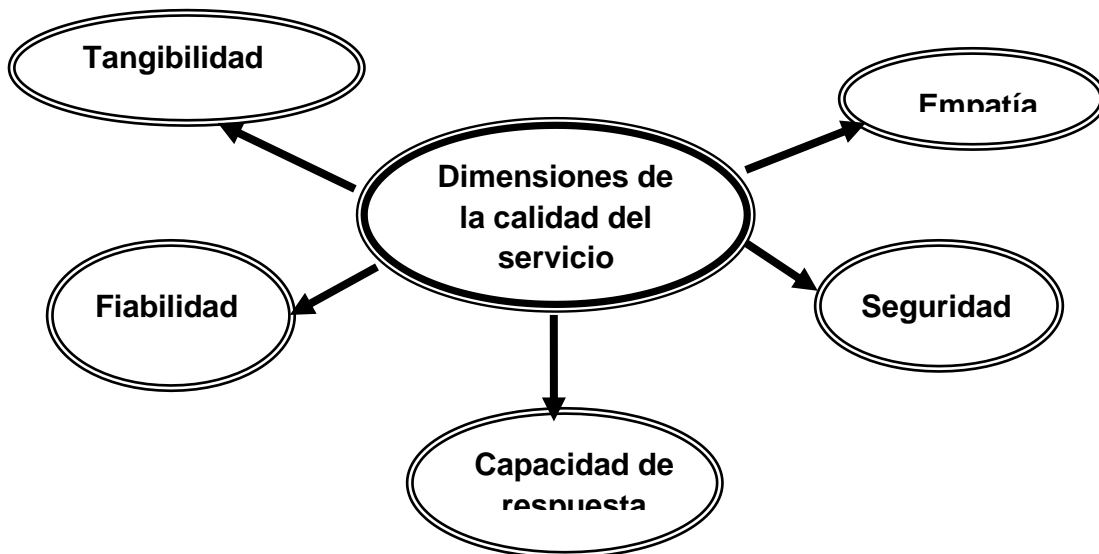


Figura 3. Parasuramant, Zeithalm y Berry (1990)

A la luz de este análisis Parra Ferié (2002/c/), define las dimensiones de la calidad del servicio en los ST como:

**Tangibilidad en el servicio de transporte:** Aspectos físicos del servicio: instalaciones, confort y apariencia del bus, apariencia del prestador del servicio, equipos, el lugar, otros.

**Fiabilidad en el servicio de transporte:** Realización del servicio correctamente, en el tiempo prometido, calidad durante el uso y explotación del vehículo, cumplimiento de lo prometido al cliente de forma exacta y confiable.

**Seguridad:** Habilidades demostradas, conocimientos, profesionalidad del personal que presta el servicio, que a su vez Incide en la confianza que por sus conocimientos y respuestas correctas y precisas a las preguntas del cliente, transmite el personal, disminuyendo o eliminando sus dudas.

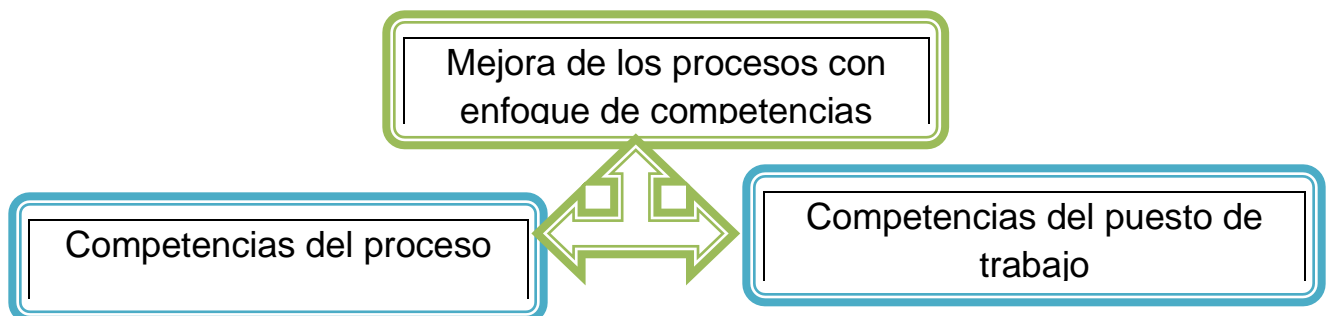
**Capacidad de respuesta:** referida a la prestación de un servicio de reparación rápido, donde los empleados están dispuestos a ayudar a sus clientes, dedicando el tiempo necesario para responder a las inquietudes y preguntas de los clientes acerca de las especificidades del equipo como del servicio solicitado.

**Empatía:** se refiere a la adaptación del servicio a las exigencias del cliente, respetando sus intereses y comprendiendo sus necesidades.

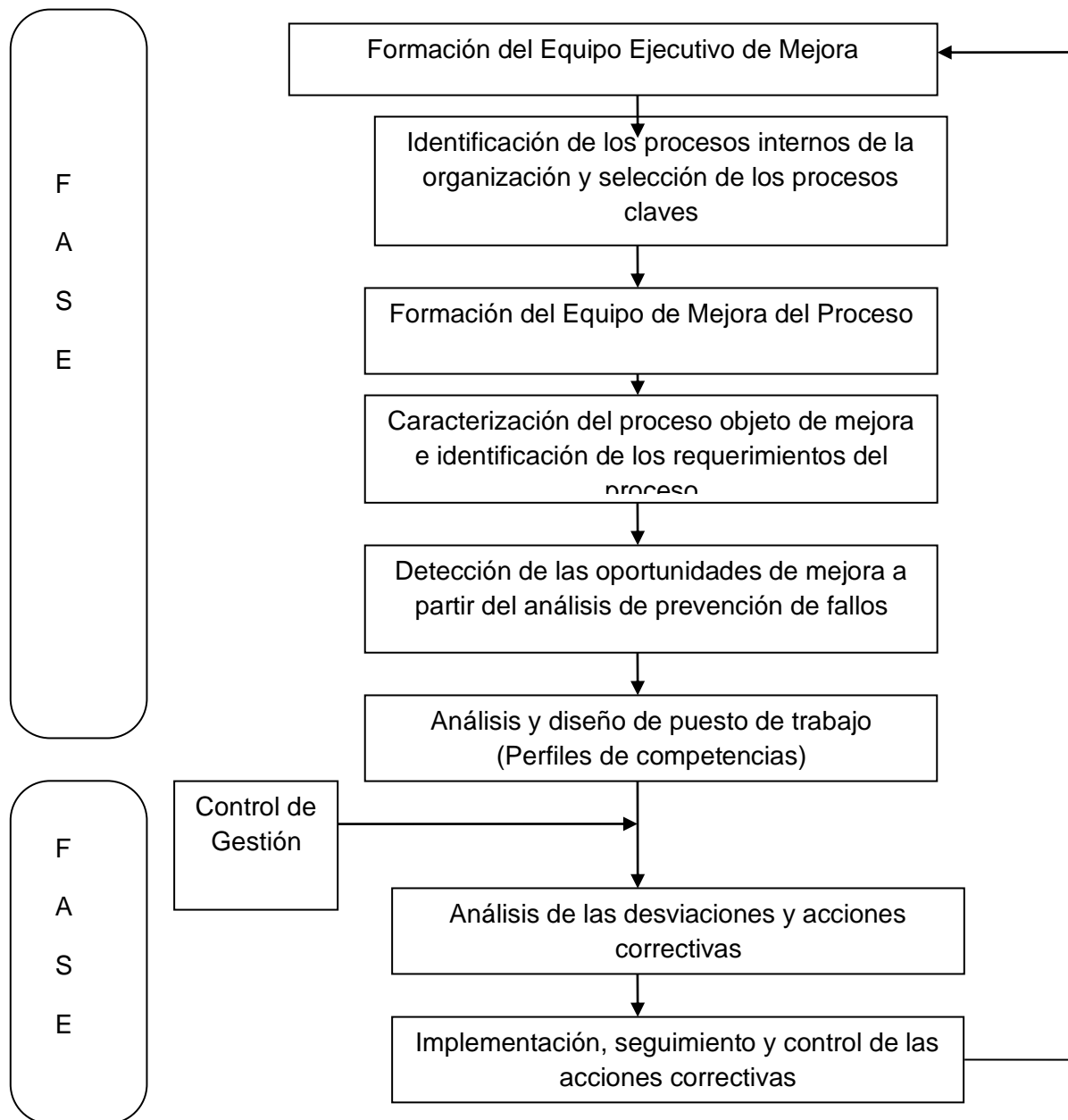
### 2.3 La mejora de los procesos con enfoque de competencia.

Debido a los cambios que vienen produciéndose en el entorno, las empresas y la organización del trabajo se enfrentan a una mayor movilidad funcional de los trabajadores, lo que hace que se requieran empleados multicompetentes o polivalentes, enfatizándose en la gestión de la persona y en las características que debe poseer para acometer de una manera eficaz las funciones que le corresponden (Cruz Muñoz et al, 2002; Cuesta Santos, 2001).

La mejora de los procesos sobre la base de las competencias no se contrapone a las formas de mejoras planteadas por otros autores como (Ishikawa, 1988; Vilalta, 1997; Trischler, 1998; Harrington, 1998; Amozarrain, 1999; Hernández Lugo & García Gómez, 2001; Ruiz Ugalde, 2001; González Méndez 2002; Nogueira Rivera 2002; Negrin Sosa 2003; entre otros), sólo constituye una forma más que complementa a las anteriores.



En la **Figura 4**, se ilustra el procedimiento propuesto para la mejora de los procesos de las entidades transportistas del sistema turístico cubano, aplicable en este caso al STA Especializado Servicio DUCAR.



Este procedimiento consta de **dos fases**, en las cuales se realizan diferentes pasos como se muestra a continuación:

### **FASE I: Análisis y mejora de los procesos**

**Paso 1:** Formación del Equipo Ejecutivo de Mejora (EEM).



En este paso se procede a la formación del EEM, el cual estará integrado por no más de 8 personas, designándose un responsable del equipo, el cual debe coincidir preferiblemente con la alta dirección de la organización. Se recomienda la presencia de un consultor externo que sirva de facilitador del proceso de análisis y trabajo en grupo. Para la selección de los miembros del EEM deben aplicarse técnicas de selección de expertos como es el caso de la metodología de Oñate Ramos, referida en Parra Ferié (2005).

**Selección de expertos:** Se valida la experiencia y los conocimientos de los mismos mediante: Coeficiente de competencia  $K = (Kc + Ka) / 2$

Kc: coeficiente de conocimiento e información

Ka: coeficiente de fundamentación de los criterios del experto  $0.7 \leq K \leq 1$

**Paso 2:** Identificación de los procesos internos de la organización y selección de los procesos claves (Se realizará la identificación de los procesos internos y selección de los procesos claves por el EEM)

Se propone para la selección de los procesos claves una matriz de ponderación como se muestra en el **Tabla 1**, donde los integrantes del EEM asignarán a cada uno de los procesos relevantes una calificación de (1 a 5) en cada una de las dimensiones siguientes: impacto en el cliente (relacionado con la satisfacción del cliente), incidencia en el cumplimiento de la misión de la empresa ( si los resultados del proceso tienen una incidencia directa en el cumplimiento de la misión de la organización), susceptibilidad al cambio (si es un proceso al cual se le puede realizar mejoras, cambios, reingeniería, en aras de reforzar la misión de la empresa y su impacto en el cliente).

**Tabla 1.** Matriz de ponderación para seleccionar los procesos claves.

Nombre del proceso	Impacto en el cliente	Incidencia en el cumplimiento de la Misión de la Empresa	Susceptibilidad al cambio	Total de puntos
Proceso 1				
Proceso 2				
.				
.				
Proceso n				

Luego de ponderados por cada experto se procede al cálculo de la media de las puntuaciones como se muestra en la **Tabla 2**.

Los procesos seleccionados como claves serán aquellos que cumplan la condición:

$TP \geq$  Media de las puntuaciones dadas por los expertos

Donde:

TP: sumatoria de las puntuaciones por proceso

Media de las puntuaciones =  $TP /$  Cantidad de procesos

Se analizará de igual forma el consenso de los criterios emitidos por los integrantes del EEM.

**Tabla 2.** Cálculo de la media de las puntuaciones.

Procesos	Puntuación total del E1	Puntuación total del E2	Puntuación total del En	Total de las puntuaciones
Proceso 1				
Proceso 2				
..				
Proceso n				

**Paso 3:** Formación del Equipo de Mejora del Proceso (EMP)

Una vez seleccionados los procesos objetos de análisis se formará un EMP (integrado por no más de 8 personas) para cada proceso, designándose un responsable del equipo que será preferiblemente un miembro del EEM, con atribuciones y autonomías de actuación. Los miembros de este EMP serán aquellas personas que por su experiencia y conocimiento de la actividad puedan aportar de forma creativa a la mejora del proceso objeto de mejora. Igualmente se sugiere un consultor u experto externo con conocimientos de gestión por procesos.

**Paso 4:** Caracterización e identificación de las competencias del proceso objeto de mejora

Una técnica de gran utilidad para la caracterización del proceso es el Flujograma del proceso, el cual contribuye a una mejor comprensión de la secuencia de operaciones de trabajo.

Es importante establecer un nexo entre la estrategia de la organización con las conductas o desempeños tanto del proceso como individuales a través de las competencias (Pralhad y Hammel, 1994), conectando éstas con el sistema de trabajo asumido, rompiendo el método de trabajo tayloriano clásico, concebido como un conjunto de

funciones, y estableciendo el enfoque de proceso que conduce a un valor agregado al cliente. (Cuesta Santos, 2001).

Una vez caracterizado el proceso se procederá a la identificación de las competencias que deben estar presentes en el mismo, expresadas en términos de requerimientos o exigencias del proceso, a partir del trabajo grupal, donde los integrantes del equipo de mejora considerados expertos del proceso, harán su definición teniendo en consideración la misión, propósitos o resultados esperados del proceso, llegando a un consenso acerca de los requerimientos del proceso estudiado. Con el objetivo de agrupar en una base de datos la mayor información posible sobre el proceso, se conforma la Ficha del Proceso.

**Paso 5:** Realización del análisis y diseño de puestos de trabajo (perfiles de competencias laborales)

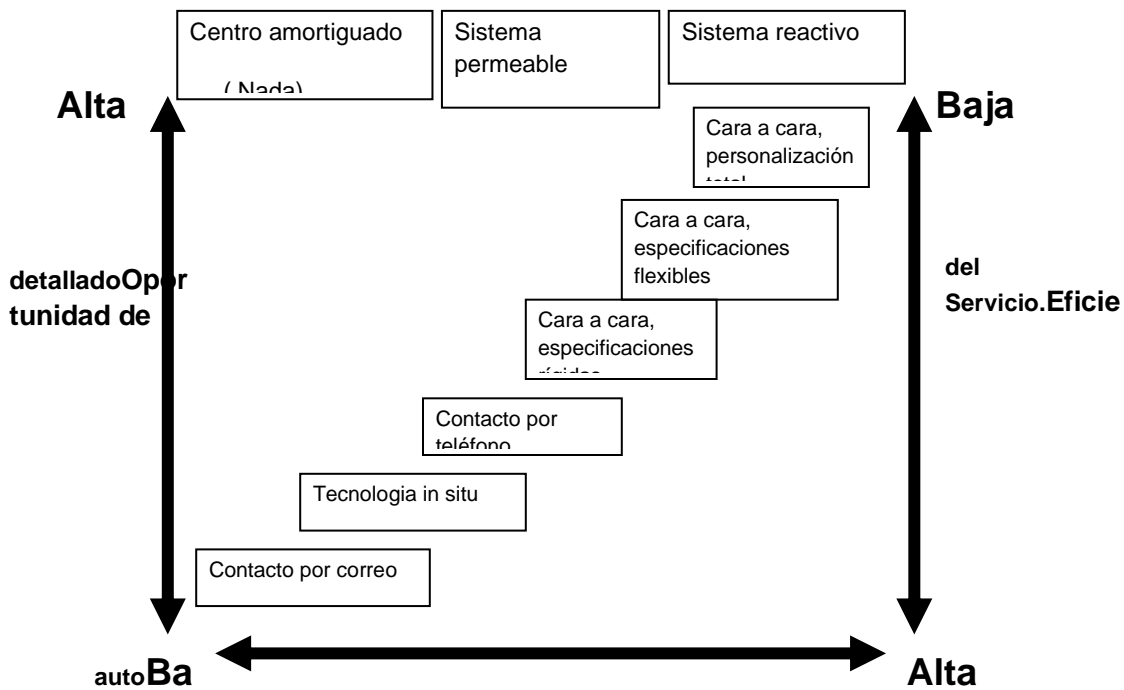
En la mejora del proceso el análisis y diseño de puestos de trabajo es un paso ineludible, si se tiene en cuenta la jerarquización del proceso como lo planteara Harrington (1998), es decir, desde el macroproceso hasta las tareas. Precisamente el análisis de puestos es el procedimiento de obtención de información acerca de los puestos, su contenido y las condiciones y aspectos que lo rodean. (Harper & Lynch, 1992). Se determinan los requisitos, tanto de conocimientos, físicos, de personalidad y de confiabilidad, las condiciones de trabajo de cada puesto y la responsabilidad del mismo, así como las funciones y tareas, actividades del trabajo y las demandas de los trabajadores para desempeñarlo de manera eficiente (Parra Ferié, 2001). Como resultado de este análisis y descripción de puestos, se obtiene un profesiograma con enfoque de competencia. Las técnicas más utilizadas son la observación directa, cuestionarios, entrevistas, método de expertos y métodos mixtos, Delphi.

#### **2.4 Matriz de diseño de un sistema de servicios. Estructurar el contacto de servicio.**

Los contactos de servicios se pueden configurar de diversas maneras. Chase & Aquilano (2002), plantean que los contactos de servicios se pueden configurar de diferentes alternativas **figura 5**. La matriz de diseño de un sistema de servicio, representa tres estadios del grado de contacto:

- ◆ Centro amortiguado: está el servicio físicamente separado del cliente.
- ◆ Sistema permeable: el cliente puede penetrar por vía telefónica o mediante contacto personal.
- ◆ Sistema reactivo: es tanto penetrable como reactivo a los requerimientos del cliente.

### Grado de contacto clientes / servidor



**Figura 5.** Matriz de diseño de un sistema de servicios.

El grado de contacto definirá qué tal será el impacto en la eficiencia de producción del servicio, en la medida en que el cliente ejerce más influencia en la operación. Por otro lado, se tiene que si el contacto es alto, mayor será la oportunidad de ventas de productos adicionales, como resultado de la interacción entre cliente y proveedor del servicio.

El lado izquierdo muestra que a mayor grado de contacto, mayor será la oportunidad de ventas. El lado derecho muestra el impacto en la eficiencia de producción a medida que el cliente ejerce más influencia en la operación. Las entradas en la matriz indican las maneras en que se puede entregar el servicio.

En un extremo, el contacto de servicio se realiza por correo por lo que los clientes tienen muy poca interacción con el sistema. En el otro extremo, los clientes “obtienen el servicio como lo desean (personalizado)” mediante un contacto personal, cara a cara.

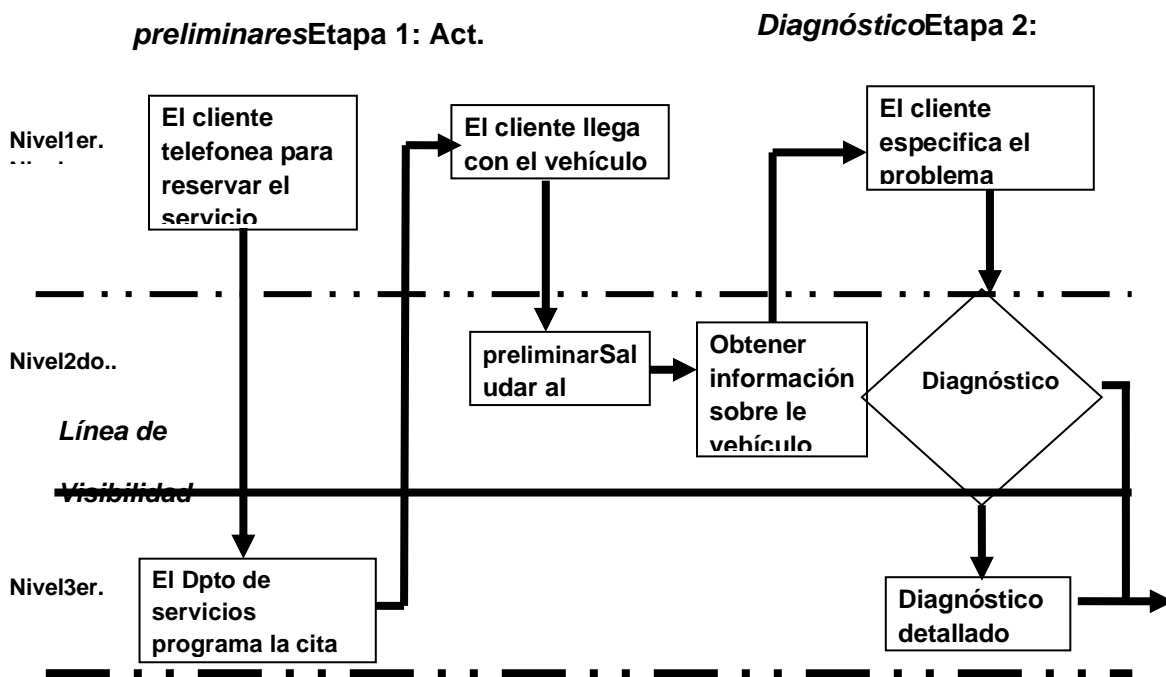
Las otras 4 entradas constituyen diversos grados de interacción. Como puede observarse la eficiencia de la producción disminuye a medida que el cliente tiene más contacto (y por consiguiente más influencia) con el sistema. Sin embargo, este contacto cara a cara ofrece una oportunidad bastante alta de vender productos adicionales.

Por otro lado, un bajo contacto (correo) permite que el sistema funcione con mayor eficiencia, porque el cliente no puede afectar (o perturbar) significativamente el sistema, sin embargo, existen muy pocas oportunidades de ventas adicionales de productos.

### 3. Análisis operacional. El esquema del servicio y prevención de fallos

La herramienta estándar para el diseño de procesos de servicio es el diagrama de flujo, denominándose en la actualidad como esquema de servicio<sup>1</sup>. Una característica exclusiva de dicho esquema es la distinción que hace entre los aspectos del servicio con un alto contacto con el cliente (la parte del proceso que el cliente ve) y las actividades que el cliente no ve.

Esta distinción se hace mediante la línea de visibilidad **figura 6**. El gestor del servicio puede mover la línea de visibilidad en función de la fortaleza de su tangibilidad, es decir, si el aspecto físico del servicio está acorde al nivel de calidad para el cual fue diseñado el servicio, entonces puede ser mostrado al cliente actividades que en caso contrario sería desastroso mostrar y que incidirían negativamente en el nivel de calidad percibido. Ejemplo: segmento de un esquema de una operación de operación de servicio de reparación de automóviles:



**Figura 6.** Segmento de un mapa de proceso del servicio de reparación automotriz. Fuente: Chase & Aquilano, 2002.

<sup>1</sup> Para la elaboración del flujograma del proceso de servicio es de gran utilidad el Software

Los niveles representados reflejan claramente cuál es la entidad que controla las actividades.

- ◆ **Nivel superior:** actividades que están bajo el control del cliente.
- ◆ **Segundo nivel:** actividades realizadas por el gerente o personal de contacto al tratar con el cliente.
- ◆ **Tercer nivel:** actividades de reparación que se efectúan en el taller y que el cliente puede o no presenciar.
- ◆ **Cuarto nivel:** actividades de contabilidad interna o procesamiento de información (Ej: facturación).

### 3.1 La prevención de errores.

El esquema básico describe las características del diseño de servicio, pero no provee una guía directa sobre como hacer que el proceso se adecúe a ese diseño. Un método que soluciona esto es la aplicación de **Poka-yokes** (evitar errores, traducido del japonés). Son procedimientos que impiden que los errores inevitables se conviertan en un servicio defectuoso.

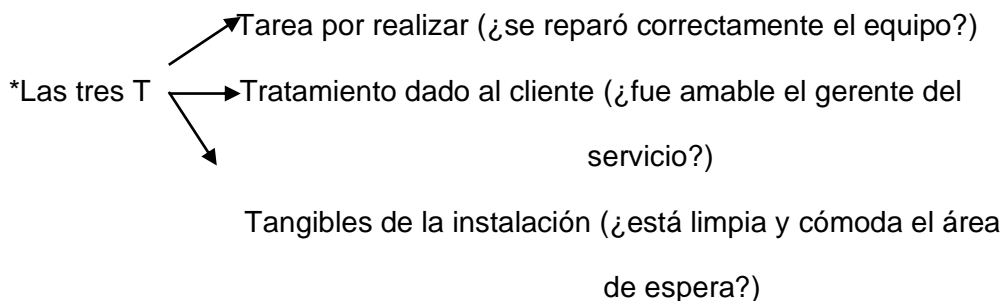
Un método que puede ser útil en la identificación del programa de mejoras es la técnica de **Poka- yokes o Prevención de Fallos**. Es un proceso que impide que los errores inevitables se conviertan en un servicio defectuoso. **Poka-yoke** es una técnica de calidad desarrollada por el ingeniero japonés Shigeo Shingo<sup>2</sup> en los años 1960's, que significa "a prueba de errores". La idea principal es la de crear un proceso donde los errores sean imposibles de realizar siendo su finalidad la de eliminar los defectos en un producto ya sea previniendo o corrigiendo los errores que se presenten lo antes posible.

#### 3.1.1 En los Servicios los Poka-yokes se pueden clasificar como:

Los Poka – Yokes de servicio deben aplicarse a menudo para prevenir fallas en las acciones del cliente y no sólo del producto.

\* Métodos de alerta.

\* Métodos de contacto físico o visual.



#### **4. Antecedentes y estado actual del Servicio Técnico Automotriz Especializado DUCAR.**

El Centro de Estudios de Anticorrosivos y Tensoactivos (CEAT) del Grupo de Corrosión del Departamento de Ingeniería Química, de la Universidad de Matanzas, líder nacional actual en materia de innovación tecnológica en productos y tecnologías para la protección y conservación contra la corrosión y el deterioro de materiales y equipos, que desde 1978 trabaja en temas vinculados a la corrosión atmosférica y diseño anticorrosivo.

En el curso 1994–95 se crea una Planta Piloto con capacidad productiva para responder a la demanda en el territorio y el país de dichos productos y servicios anticorrosivos. Por más de un decenio y como resultado de la investigación aplicada, ha desarrollado tecnologías, productos y servicios de conservación, a partir de materias primas nacionales, que permiten una vez producidos en las instalaciones de la Planta Piloto, sustituir a similares que actualmente se importan por el país, al no existir producciones nacionales que den respuesta a esta demanda y que contribuyan a la disminución de las importaciones, la rebaja de los costos, el aumento de la eficiencia y la rentabilidad de las empresas usuarias de estos productos.

En todos estos años el Ministerio de Educación Superior, ha impulsado la actividad de Ciencia y Técnica orientada además a la captación de recursos en CUC necesarios para su propio desarrollo y resultado de todo este esfuerzo se ha perfeccionado la actividad económica, con un Nuevo Sistema de Gestión Económico – Financiera, que incluye la comercialización de productos y servicios y el financiamiento de proyectos que generen recursos a corto plazo. Resultado de este esfuerzo al CEAT se le han aprobado dos proyectos de innovación tecnológica por el Comité de Nuevos Productos del Ministerio de Educación Superior, uno la venta de productos anticorrosivos DISTIN 504, 502 y el otro proyecto es el Servicio de Conservación Estructural del Transporte en Explotación (Servicio DUCAR).

Actualmente, se cuenta con Patentes de Composición y Procedimientos que amparan dichos productos y servicios: Patente 4/2003 que ampara el Procedimiento de Conservación Anticorrosiva Estructural de Automóviles y Patentes 48/85 y 143/94 que ampara productos. Se posee además un conjunto numeroso de tecnologías de conservación del transporte automotor en explotación, para diferentes tipos de vehículos ya estudiados, todos ellos concretados en productos de alto valor agregado, listo para su introducción en el mercado.

Partiendo del concepto de Tecnología, que es el conjunto de conocimientos e informaciones propios de una actividad, que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos, o la prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión global Castro Díaz – Balart, F. (2001). El CEAT se ha perfilado como un centro de investigación tecnológica al servicio de la sociedad.

Lo anterior se confirma cuando se observa que al pasar del tiempo se fueron consolidando un grupo de resultados científico técnicos que constituyen el soporte de conocimientos teórico – práctico que distingue la especialización y profesionalidad de su colectivo que se ha especializado en la elaboración de productos, tecnologías de obtención y aplicación de Anticorrosivos, Tensoactivos y en la prestación de servicios.

El Servicio Técnico Automotriz Especializado DUCAR (STA) es un procedimiento de conservación anticorrosiva de carrocerías de automóviles que incluye como primera etapa de trabajo: un estudio, solución o atenuación de los problemas de diseño anticorrosivo que presenta cada tipo y línea de vehículo, los tipos de corrosión presentes en los componentes estructurales; los problemas de protección por recubrimientos y otros que se detecten en el equipo. Con la aplicación simultánea de cinco productos, ellos son: DISTIN 502 ó DISTIN 504 de acción rápida, DISTIN 305, DISTIN 403, DISTIN 403 L y DISTIN 603 L. Cada producto especialmente preparado para dar el servicio, tiene su función y característica específica:

1. La disolución de fosfatado (DISTIN 504 de acción rápida) es un producto para el tratamiento de superficies oxidadas que elimina y convierte el óxido, formando una capa protectora y adherente, la cual penetra a fondo en las hendiduras y solapes.
2. El producto grasa de conservación líquida (DISTIN 305 L) formadora de películas blandas, se aplica en todos los componentes huecos, áreas cerradas, solapes, intersticios, hendiduras.
3. El mástique asfáltico (DISTIN 403) se aplica en zonas de acumulación y depósitos y para el sellaje de accesos, además de recubrimientos en pisos y otras superficies, siempre con la aprobación del cliente en función del estado de vehículo.
4. Un mástique asfáltico líquido tipo solvente (DISTIN 403 L) formador de una película dura con goma (recubrimiento antigraña), para las partes inferiores de la carrocería, resistente al agua y a los impactos de partículas.
5. Una cera impermeabilizante y abrillantadora (DISTIN 603 L), que se aplica sobre todas las superficies pintadas de la carrocería, la que protege la pintura y proporciona brillo.

#### **4.1. Diseño del Servicio Automotriz especializado DUCAR.**

A lo largo de todos estos años la prestación de es servicio se ha perfeccionado, la instalación hasta la actualidad, según la matriz de diseño de un sistema de servicio, se encuentra representada en el estadio **Sistema reactivo** del grado de contacto, siendo dicho sistema, tanto penetrable como reactivo a los requerimientos del cliente, este se comunica telefónicamente y se concierta la cita y va a la instalación a recibir el servicio.

El grado de contacto es alto, se realiza cara a cara con especificaciones flexibles, según matriz de servicio, ya que en el proceso del servicio se toma en cuenta decisiones que son puramente del cliente, donde se conviene si se rompen las celdas o ampollas de corrosión presentes en la carrocería el auto, teniendo en cuenta su criterio, explicándole la necesidad de este paso en el proceso del servicio.



Todo lo anterior implica que las oportunidades de ventas sean mayores, aunque el impacto en la eficiencia de producción tiene un comportamiento bajo.

#### **4.2 Esquema del Servicio Técnico Automotriz Servicio DUCAR.**

Una vez desplegado el proceso del Servicio DUCAR mediante el esquema de servicio en el **Anexo I**, puede observarse claramente en los niveles representados, cuales son las entidades que controla cada actividad, así como la distinción que hace entre la parte del proceso que el cliente ve y las actividades que el cliente no ve, mediante la línea de visibilidad. En este caso es bueno aclarar que la línea de visibilidad fue movida hasta el nivel 3 ya que el gestor del servicio considera que los aspectos físicos del servicio representan un alto grado de contacto con el cliente, ya sea la instalación donde se presta el STA Servicio DUCAR, apariencia del prestador del servicio, el lugar, realización del servicio correctamente, en el tiempo prometido y otros.

#### **5. Prevención de errores. Utilización de Método de Poka-Yokes.**

Como se acotó anteriormente, el esquema básico del STA Servicio DUCAR describe las características del diseño de servicio y para el mismo se realizó la clasificación de la prevención de errores, por el método de las tres "T". Luego se elaboró un procedimiento para la prevención de errores, mediante la aplicación de **Poka-yokes**, como se muestra a continuación:

##### **5.2.1. Método de las tres "T"**

Tareas por realizar: ¿se verificaron la existencias de celdas de corrosión?

¿se identificaron todas los orificios de acceso y drenaje?

¿se aplicó correctamente cada producto anticorrosivo?

Tratamiento dado al cliente: ¿se le dio la correcta bienvenida al cliente por el técnico responsable del servicio?

Tangibles de la instalación de servicio: ¿está limpia el área de espera de la instalación ?

##### **5.2.2 Poka – Yokes del servicio para prevenir fallas en las acciones del cliente.**

Teniendo el esquema del Servicio Técnico Automotriz Servicio DUCAR elaborado, se procedió a confeccionar el Poka Yokes que se muestra en la siguiente (**Tabla 3**), donde se detallan las actividades a realizar, las posibles fallas y la prevención de errores o Poka Yokes.

**Tabla 3.** Poka Yokes para prevenir fallas en las acciones del cliente.

<b>Actividad</b>	<b>Falla</b>	<b>Poka Yokes</b>
El cliente telefonea para contratar el servicio	El cliente olvida confeccionar contrato	Telefonear o enviar Emails para convenir fechas en las que se puede realizar la prestación del Servicio
El Dpto. informa el día de aplicación del Servicio DUCAR.	La llegada del cliente pasa inadvertida	Utilizar algún mecanismo para indicar el arribo del cliente
El cliente llega con el vehículo	El cliente no encuentra el área de servicio o no sigue el flujo adecuado.	Señalización clara e informativa para orientar a los clientes.
Bienvenida al cliente	A los clientes no se atiende por orden de llegada	Colocar indicadores numéricos en los autos a medida que llegan.

## **6. Formación del equipo de mejora e identificación de los procesos.**

En la mejora todos los integrantes de la organización deben esforzarse en ***hacer las cosas bien siempre***. Para conseguirlo, una empresa requiere responsables de los procesos. Para el análisis del proceso que será estudiado se necesita un grupo que esté compuesto por personas que tengan experiencias en las actividades que comprenden el proceso en cuestión y que puedan aportar durante el rediseño del mismo.

### **Paso 1:** Formación del Equipo Ejecutivo de Mejora (EEM)

Para la formación del equipo de mejora (EEM) se seleccionó un grupo de expertos, en su total siete, que quedó como se muestra a continuación:

- ☞ Jefe de producción y Servicio.
- ☞ Técnico de Conservación.
- ☞ Jefe de sección.
- ☞ Director de la instalación.
- ☞ Técnico en Gestión Económica.
- ☞ Especialista de Calidad
- ☞ Experto en Gestión de Procesos

## **Paso 2: Identificación de los procesos internos de la organización y selección de los procesos claves**

### **Procesos internos de la organización**

Se hizo una lista de manera que todas las actividades desplegadas en la instalación estuvieran incluidas en los procesos listados. El listado final de los procesos con las actividades desplegadas en cada uno de ellos se muestra en el **Tabla 4**, además fue aprobado por la máxima dirección.

**Tabla 4:** Procesos y actividades implicadas en el servicio.

<b>Procesos</b>	<b>Actividades Implicadas</b>
Prestación del STA DUCAR	Revisar y defectar el equipo. Desarmar los accesorios. Aplicar lo productos anticorrosivo. Armar los accesorios. Limpiar y organizar.
Gestión de almacenamiento	Almacenar. Controlar. Proteger todos los productos y materias primas que lleguen a la entidad.
Gestión de Recursos Humanos	Planificación de las necesidades, selección, acogida, remuneración, promoción, reconocimiento, evaluación del desempeño, satisfacción de las personas.
Gestión Económica	Planificación financiera, pagos, gestión administrativa, inventarios, divisas, riesgos, inversiones.
Ventas de DISTIN 504	Vender disoluciones de fosfatado en envases de 5, 10 y 20 litros respectivamente.
Gestión Comercial y Marketing	Publicidad, visitas, reclamaciones de clientes, gestión de clientes claves, gestión de compromisos, evaluación y satisfacción de clientes.
Gestión Estratégica	Planificación, cultura empresarial (propósito, misión, valores, políticas), elaboración del plan de gestión, despliegue de objetivos, definición de indicadores, mecanismos de control.
Gestión de Compra	Búsqueda de nuevos proveedores, evaluación de proveedores, negociación de precios, asignación de pedidos.

Es importante señalar que se tomó en cuenta la incidencia de cada proceso de manera significativa en los objetivos estratégicos y el impacto en la satisfacción del cliente a partir del valor aportado con la consiguiente utilización de los recursos (tangibles e intangibles) y la disminución de las inseguridades y riesgos del cliente al procurar el servicio.

Después de listar todos los procesos de la instalación se procedió a la selección de los procesos relevantes, para lo cual se utilizó el método Kendall, este método consiste en solicitar a cada experto su criterio acerca del ordenamiento, en grado de importancia, con la finalidad de comprobar la concordancia entre ellos.

Los valores resultantes de la aplicación del método, se muestran en el **Tabla 5**. Arrojando como resultado que existen concordancia entre los expertos en cuanto a los procesos seleccionados.

El coeficiente de Kendall tiene un valor de  $0.688 \geq 0,5$ , lo que demuestra la existencia en un 68 % de concordancia entre el criterio de los expertos que se seleccionaron para el estudio.

**Tabla 5.** Nivel de concordancia de los expertos.

No	Eventos	E 1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	$\sum A_i$	$\Delta$	$\Delta^2$	
1.	Gestión Medio Ambiental	10	7	9	9	8	7	10	60	21,5	462,25	
2.	Prestación del STA DUCAR	1	2	4	5	1	3	2	18	-20,5	420,25	
3.	Gestión de almacenamiento	3	3	3	3	7	9	6	34	-4,5	20,25	
4.	Gestión de Recursos Humanos	5	4	5	4	5	5	4	32	-6,5	42,25	
5.	Gestión Económica	4	10	1	2	9	1	8	35	-3,5	12,25	
6.	Ventas de DISTIN 502 ó 504	2	1	2	6	2	2	5	20	-18,5	342,25	
7.	Gestión Comercial y Marketing	6	8	6	7	6	6	1	33	-5,5	30,25	
8.	Gestión Estratégica	7	9	7	1	3	8	3	35	-3,5	12,25	
9.	Gestión de Compra	8	6	8	8	4	4	7	31	-7,5	56,25	
10	Aprovisionamiento	9	10	10	10	10	10	9	62	23,5	552,25	
<b>TOTAL</b>									<b>385</b>			<b>1950.5</b>

$$T = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^M a_{ij} = \frac{385}{10} = 38,5$$

$$\Delta = \sum_{j=1}^M a_i - T = (\text{ver resultados en tabla})$$

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^K \Delta_i^2}{M^2 (K^3 - K)} = \frac{12(1950.5)}{49(1000 - 10)} = \frac{33406}{48510} = 0,68 \geq 0,5$$

Los procesos relevantes serán aquellos donde  $\sum_{j=1}^M a_i \leq T$ .

### Selección de los procesos claves

Esta etapa se realizó mediante la ponderación que realizaron los integrantes del EEM asignarán a cada uno de los procesos relevantes una calificación de (1 a 5) en cada una de las dimensiones siguientes:

- ✓ Impacto en el cliente (relacionado con la satisfacción del cliente),
- ✓ Incidencia en el cumplimiento de la misión de la empresa ( si los resultados del proceso tienen una incidencia directa en el cumplimiento de la misión de la organización),
- ✓ Susceptibilidad al cambio (si es un proceso al cual se le puede realizar mejoras, cambios, reingeniería, en aras de reforzar la misión de la empresa y su impacto en el cliente).

Luego de ponderados los procesos por cada experto se procedió al cálculo de la media de las puntuaciones como se muestra en el **Tabla 6**. Obteniéndose como resultado la que los procesos seleccionados como claves fueron:

- ✓ STA especializado Servicio DUCAR,
- ✓ Ventas de Disolución de Fosfato 502 ó 504, y
- ✓ Gestión Estratégica de la empresa,

Los cuales cumplieron con la condición:  $TP \geq$  Media de las puntuaciones dadas por los expertos.

**Tabla 6.** Selección de los procesos claves.

Procesos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Total
Prestación del STA especializado DUCAR	14	14	15	15	15	14	15	<b>102</b>
Gestión de almacenamiento	9	7	10	11	9	12	10	68
Gestión de Recursos Humanos	8	8	10	9	10	11	7	63
Gestión Económica	6	8	8	8	7	8	7	52
Ventas de DISTIN 504	15	13	13	14	15	15	15	<b>100</b>
Gestión Comercial y Marketing	10	10	8	9	10	8	8	63
Gestión Estratégica	14	14	15	14	12	13	14	<b>96</b>
Gestión de Compra	10	8	8	11	9	10	9	65
<b>Total de las puntuaciones</b>								<b>609</b>

Los procesos seleccionados como claves serán aquellos que cumplan la condición:

$TP \geq \text{Media de las puntuaciones dadas por los expertos}$

$\text{Media de las puntuaciones} = TP / \text{Cantidad de procesos } 609/7$

Media de las puntuaciones= 76 puntos

- ✓ Prestación del STA especializado DUCAR  $102 \geq 76$
- ✓ Ventas de DISTIN 504  $100 \geq 76$
- ✓ Gestión Estratégica  $96 \geq 96$

De los cuales se escogió el proceso prestación del STA especializado DUCAR, por ser el proceso al que se le otorgó mayor importancia por parte de los expertos. La selección de la persona responsable de dicho proceso se definió teniendo en cuenta la interrelación del mismo con los departamentos. Como propietario de dicho proceso se seleccionó al experto Dr. Carlos Echeverría Lage, por su vasta experiencia en el campo de la investigación y conservación del transporte en explotación y ser una persona de reconocido prestigio en la entidad.

### **Paso 3: Formación del Equipo de Mejora del Proceso (EMP)**

Para la formación del equipo de mejora (EMP) se seleccionó un grupo de expertos, en su total siete, que quedó como se muestra a continuación:

- ☞ Ajustador reparador "A" (2 obreros)
- ☞ Jefe de producción y Servicio.
- ☞ Técnico de Conservación.
- ☞ Jefe de sección.
- ☞ Director de la instalación.
- ☞ Técnico en Gestión Económica.
- ☞ Especialista de Calidad.

### **Paso 4: Caracterización del proceso objeto de mejora.**

Se realizó la caracterización del STA Servicio DUCAR mediante el sistema de variable, definido por la doctora Parra Ferie (2005) en su Tesis de Doctorado.

1. El grado de participación de la instalación y equipamiento es alto ya que se cuenta con dos áreas para la realización del servicio, una es el área de desarme y la otra el área de prestación del servicio, contándose con el equipamiento y herramental necesarios para su desarrollo.

2. En el comportamiento de la demanda y su relación con la capacidad, se puede constatar que el servicio se ofrece previo a un contrato y en estos momentos la demanda es superior a la capacidad.

3. La intensidad de la mano de obra es baja ya los equipos que utilizan no son altamente costosos y la mano de obra es calificada.

4. El nivel de interacción y adaptación del servicio al cliente, se realiza en un ambiente cómodo ya que al entrevistar al cliente se observan claramente las necesidades y expectativas del mismo, también se le abre un expediente al auto donde queda reflejado el estado técnico del equipo y la autorización del cliente a realizar las diferentes operaciones del proceso. Previendo siempre la satisfacción del cliente ante, durante y en la finalización de cada proceso.

5. El nivel de especialización del servicio es alto, ya que es un servicio único en el país donde su realización depende de la aplicación de 5 productos especialmente preparados para cada parte específica del auto, que implica una duración de 3 a 4 horas.

6. El grado de participación del personal que presta el servicio es alto ya que es un solo obrero el ejecutor del servicio y el cliente puede percibir la calidad en la ejecución de cada proceso.

7. La disponibilidad de ubicación del servicio es múltiple, ya que este servicio se puede efectuar en esta instalación (futura casa matriz) y en otras en el país.

8. El Mix de los servicios ofrecidos es simple.

9. El mercado al cual va dirigido el servicio, mayormente a los OACE (Organismo administración central del estado), empresas estatales y a particulares mediante servicio a terceros.

10. La forma de prestación del servicio es mediante Contratos previos donde se reflejan día y hora de la prestación del mismo.

11. La prestación del servicio de posventa se realiza según cláusula del Contrato, que sería, explicar los servicios postventa que se pueden prestar a solicitud del cliente, como por ejemplo: si el vehículo del cliente se accidenta se le realiza el proceso DUCAR gratis y todo en relación a la protección anticorrosiva. También la asesoría científico técnica que se brinda es gratis, incluye información de cómo proceder durante el proceso de chapistería para eliminar o atenuar los problemas de diseño anticorrosivo, de cómo una vez culminada la chapistería se puede preparar la superficie eliminando todos los productos de corrosión y crear una superficie adecuada para recibir los recubrimientos.

12. Plazo de respuesta a los pedidos, aquí como se comenta anteriormente la duración del servicio es de 3 a 4 horas, en el caso de la primera vez que reciba este servicio.

13. Los niveles de inventarios son muy bajos ya que como cada auto tiene su día y hora fijados para recibir el servicio, por lo que todos los productos deben estar listos para la realización del servicio.

Mencionado el propietario del STA especializado DUCAR se hace el diagrama AS-IS, herramienta que permite ver con más facilidad la sucesión de cada subproceso que intervienen en el proceso del Servicio DUCAR, como se detalla en el **Anexo II**.

### **Definición de las competencias del proceso objeto de mejora.**

El EMP se dio a la tarea de definir las competencias teniendo en cuenta las capacidades y las habilidades para el desempeño conforme a los estándares requeridos en el STA especializado.

Para definir las competencias del proceso de STA especializado DUCAR, se partió de la misión del mismo, la cual consiste en organizar, planificar y controlar todos los procesos de forma tal que faciliten el servicio de conservación anticorrosiva estructural del transporte, contribuyendo a la plena satisfacción y retención de los clientes.

Competencias del proceso del STA Servicio DUCAR:

1. Orientación al cliente
2. Fiabilidad del servicio
3. Rapidez de respuesta
4. Adecuada relación calidad-precio
5. Trabajo en equipo

Con el objetivo de agrupar en una base de datos la mayor información posible sobre el proceso se confeccionó la ficha del proceso, como se muestra en el **Anexo III**.

### **Paso 5: Realización del análisis y diseño de puestos de trabajo.**

Se hizo el análisis y descripción de los puestos de trabajo para identificar las actividades que se realizan en los mismos, las habilidades, destrezas y capacidades inherentes que debe tener cada persona en su puesto de trabajo, así como el buen manejo de sus conocimientos como recursos puestos al servicio de sus responsabilidades.

Se vieron otros documentos de archivo en Recursos Humanos, que sufrieron modificaciones con los nuevos cambios existentes respecto a los contenidos de los puestos de trabajo, los nuevos calificadores de cargo, es un proceso donde el puesto de trabajo es el mismo lo que cambia es el desempeño, por lo que se revisaron Resoluciones como, la 28/05 que norma todo el proceso de idoneidad y aplicación de nuevos calificadores con amplio perfil.

La Resolución 24/05 y 136/06 que son normas del Ministerio de Educación Superior para los cargos técnicos y de servicios, con el objetivo de lograr avances en la eficacia y eficiencia de la producción y los servicios que se prestan en nuestra sociedad, contribuir a la implementación en los centros de trabajo de los calificadores de amplio perfil, la extensión del principio de la idoneidad demostrada y las medidas de capacitación consecuente, todo lo que permitió evaluar y comparar lo que está escrito y la labor que realmente se está realizando en el puesto de trabajo. Esta revisión se complementó con la observación directa y la entrevista con el ocupante del puesto.



Para seleccionar los subprocesos que lo integran se realizó una tormenta de ideas, la cual permitió se analizaron los comportamientos necesarios para lograr la misión y propósitos de cada puesto. Partiendo de las revisiones hechas anteriormente de los puestos de trabajos, se identificaron las competencias que debe tener cada individuo en su contexto laboral y que predican el éxito en el puesto de trabajo.

Competencias del puesto de trabajo, expresadas en un enfoque sistémico:

- I) Sistema de conocimientos técnicos generales de la actividad y habilidades
- II) Cumplimiento de las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo.
- III) Actitud y comportamiento positivo

### **Elaboración de los perfiles de competencia.**

Partiendo del concepto abordado por Arráiz, José Ignacio (2000), el cual puntualiza la necesidad de hacer un listado de las distintas competencias que son esenciales para el desarrollo de un puesto, así como las habilidades y conductas observables ya sean para un desempeño aceptable como para uno superior. Por lo que se hizo indispensable recurrir al grupo de expertos los que realizaron entrevistas a los ocupantes de los puestos, trabajo grupal, etc.

Definidas las competencias se elaboraron los perfiles de competencias teniendo en cuenta modelo implementado por Parra Ferié (2005) en su tesis doctoral, **Anexo IV.** del perfil de competencia del puesto del Ajustador Reparador "A".

### **Conclusiones**

La representación gráfica del Esquema de Servicios permite mostrar por niveles las actividades que se realizan, las que el cliente ve como las que no ve. Donde se puede observar que la línea de visibilidad puede moverse a petición del Gestor del Servicio por existir un alto grado de contacto con el cliente y calidad en la prestación del servicio.

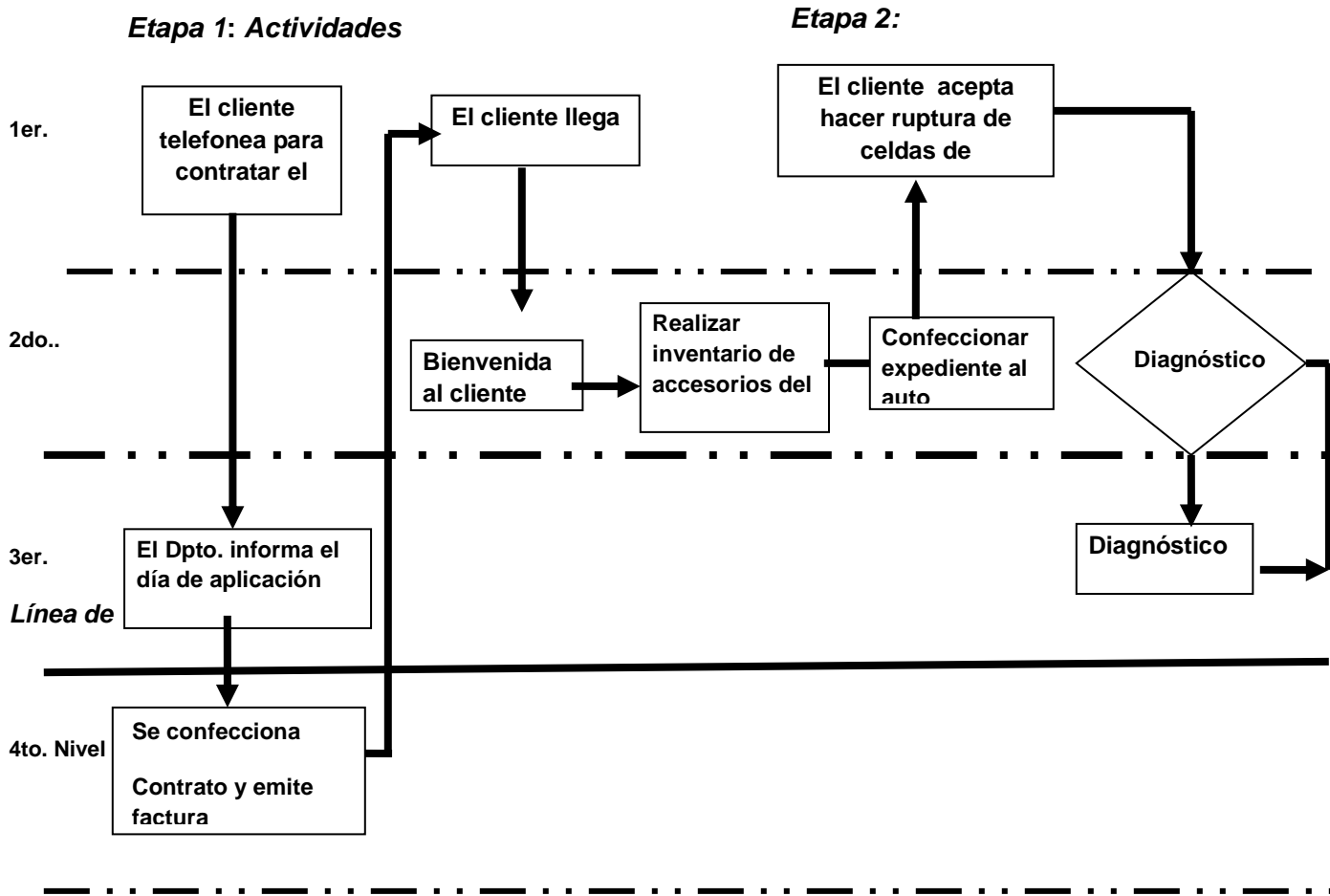
La realización y clasificación de prevención de errores, por el método de las tres "T", permite la elaboración de un procedimiento para la prevención de errores, mediante la aplicación de **Poka-yokes**, para prevenir fallas en las acciones del cliente.

La mejora de los procesos tuvo como basamento el procedimiento propuesto para la mejora de los procesos de las entidades transportistas del sistema turístico cubano, aplicable en este caso al STA Especializado Servicio DUCAR.

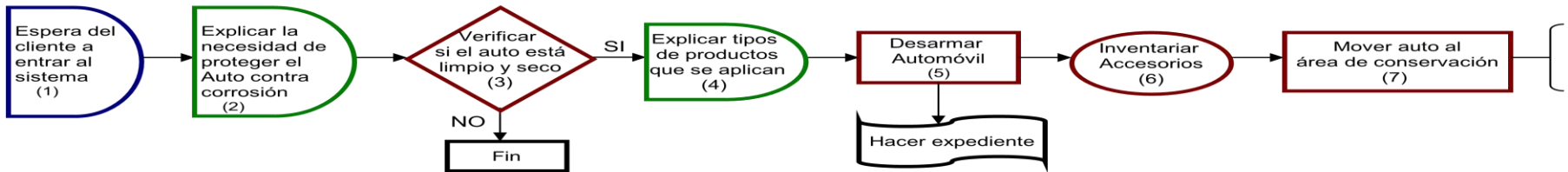
## Bibliografía

1. Albrecht, K. (1990). La Revolución de los servicios. Editorial Serie /s.
2. Amozarrain, M. (1999). La gestión por procesos. Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, España.
3. Arraiz, José Ignacio (2000). Capital Humano. Art. Retribución y competencias: ¿Cómo garantizar su éxito? No. 133.Ed.CISS.S.A.
4. Chase, R. B.; Aquilano, N.J. & Jacobs, F.R. (2002). Administración de Producción y Operaciones. Manufactura y Servicios (8va Ed.). Mc Graw-Hill Interamericana, S.A., Santa Fe de Bogotá, Colombia.
5. Eiglier, P & Langeard, E. (1989). Servucción. El marketing de servicios. Editorial Mc Graw Hill, España.
6. Fernández Clúa, M. (2002) Calidad integral de los servicios: “El Reto para el nuevo milenio” II SIMPOSIUM IBEROAMERICANO DE CALIDAD, Cuba.
7. Funch, V. (1968). Estrategias de Servicio. México. Editorial Trillas.
8. González Méndez, L. (2002/a/). El diseño de un sistema de servicios desde el concepto de servucción. /s.l/.
9. Lehtinen, J. (1983). Compañía de servicios orientados al cliente. Espoo, Finlandia
10. Negrín Sosa, E. (2003). El Mejoramiento de la Administración de operaciones en Empresas de servicios hoteleros. Matanzas. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias técnicas. Universidad de Matanzas.
11. Parra Ferié, C. *et. al.* (2005) Modelo y procedimientos para la gestión con óptica de servucción de los servicios técnicos automotrices como elemento del sistema turístico cubano. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Cuba.
12. Schmenner, Roger W. (1986). *How can service business survive and prosper?*. Sloan Management. Review.
13. Schroeder, R G. (2006). “Administración de operaciones”. Editorial McGraw- Hill.

**ANEXO I. Segmento del mapa de proceso del (STA) Especializado Servicio DUCAR.**



**Anexo II. DIAGRAMA AS-IS DEL Servicio DUCAR**



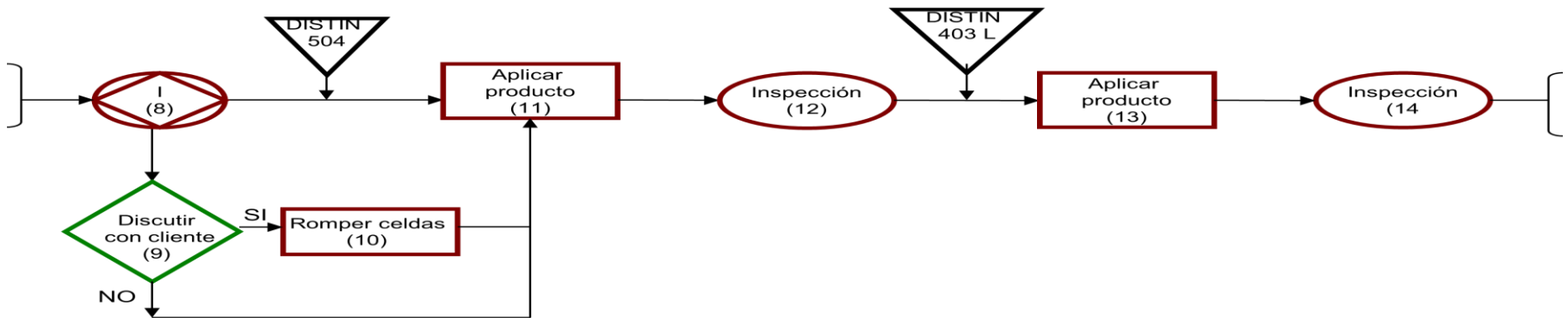
**Legenda:**

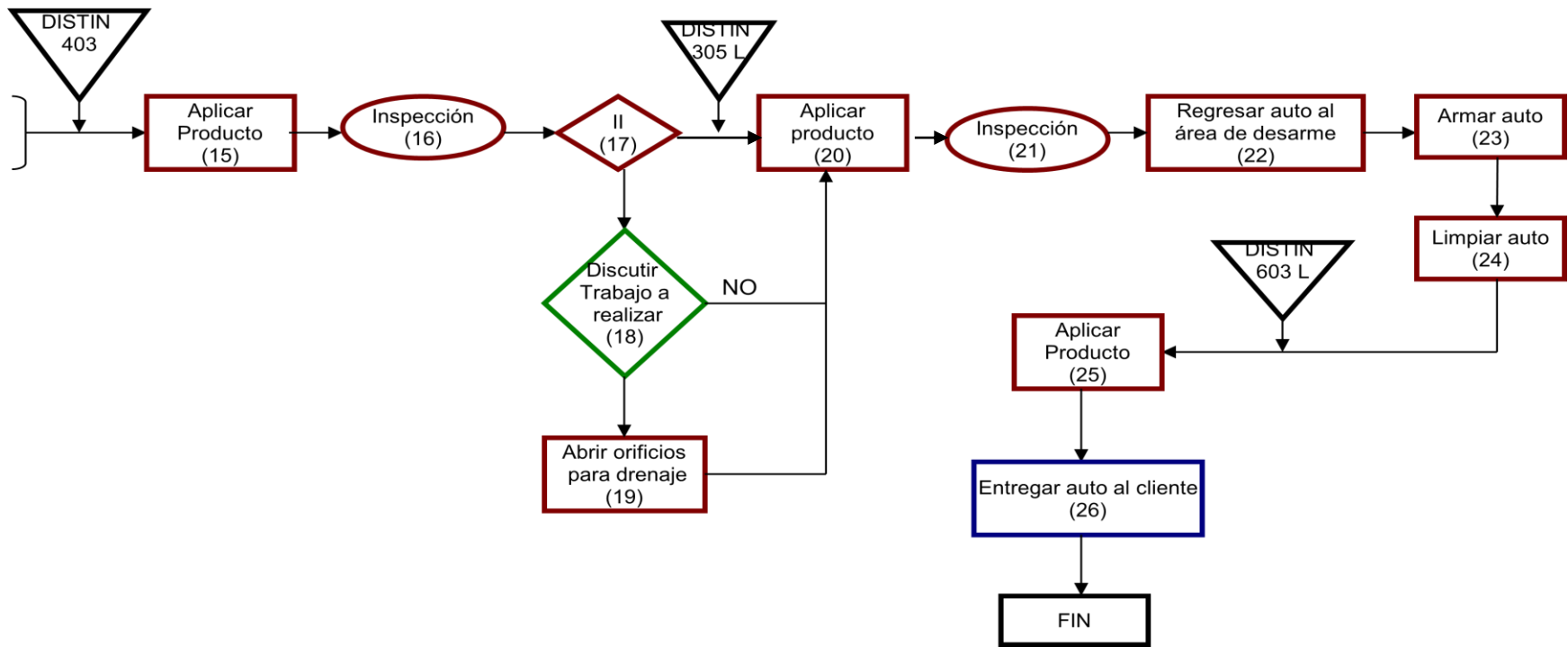
- Paso que aporta valor añadido.
- Paso que no aporta valor añadido.
- Paso en que interviene una unidad externa.

**Legenda de simbología:**

- Paso de tipo operación
- Paso de demora
- Paso de inspección
- Paso de decisión
- Paso de almacenamiento

- I Verificar si hay celdas de corrosión.
- II Verificar si el auto tiene los orificios de drenajes y accesos.





### Anexo III. Ficha del proceso DUCAR

<b>Ficha del proceso</b>	
<b>Nombre del proceso:</b> Servicio DUCAR	<b>Responsable del proceso:</b> Jefe de la instalación
<b>Tipo de proceso:</b> Clave	<b>Misión:</b> Contribuir al desarrollo científico y socio-económico del país, en el campo de la prestación de STA Especializados, particularmente en la lucha contra la corrosión del componente estructural de los equipos, basado en la aplicación de productos específicos. Donde la tangibilidad, fiabilidad y capacidad de respuesta sean elementos fundamentales en la satisfacción de los clientes.
<b>Objetivos del proceso:</b> Identificación de los problemas de diseño anticorrosivo que presenta el auto: todos los tipos de corrosión presentes en los componentes estructurales; los problemas de protección por recubrimientos y otros que se detecten en el equipo y la aplicación de técnicas de conservación en los distintos componentes y recubrimientos.	
<b>Requerimientos del proceso:</b> orientación al cliente, fiabilidad del servicio, rapidez de respuesta, adecuada relación calidad-precio, trabajo en equipo.	
<b>Entradas: Personal</b> (Ajustador reparador "A" y Técnico del servicio )  <b>Información</b> (diagnóstico) Equipos (elevador hidráulico) Herramientas, materiales y útiles de trabajo.	<b>Salidas :</b> Autos con protección anticorrosiva, información y desechos del proceso
<b>Inicio del proceso:</b> Solicitud del servicio	<b>Fin de proceso:</b> Cerrado del expediente
<b>Actividades desarrolladas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarme del automóvil</li> <li>➤ Inventariar accesorios</li> <li>➤ Diagnóstico</li> <li>➤ Realizar expediente</li> <li>➤ Aplicar DISTIN 504</li> <li>➤ Aplicar DISTIN 403 L</li> <li>➤ Aplicar DISTIN 305 L</li> <li>➤ Aplicar DISTIN 403</li> <li>➤ Aplicar DISTIN 603 L</li> <li>➤ Inspecciones</li> </ul>	
<b>Actividades críticas:</b> Desarme del automóvil, Diagnóstico, Aplicación de productos.	
<b>Revisión de la información</b>	
<b>Preparada por:</b>	<b>Fecha de terminación:</b>
<b>Revisada por:</b>	<b>Fecha de revisión:</b>

## **Anexo IV. Perfil de competencia Ajustador Reparador “A” de equipo automotor.**

### **DATOS GENERALES**

Denominación del cargo: Ajustador Reparador “A” de equipo automotor

Área de trabajo: Instalación

Categoría ocupacional: Obrero

Subordinación directa a: Jefe de instalación

Subordinados: - -

### **CARACTERIZACION DEL PUESTO**

**MISIÓN:** Realizar la reparación general de todo tipo de máquina herramienta por complejas que éstas sean y de dispositivos, asegurando el mantenimiento de las mismas. Que están relacionadas con el mantenimiento de conservación estructural de autos, que incluyen: equipos hidráulicos, bombas de fregado, compresores, compresores, equipos para atomización, de tal manera que todas las condiciones estén preparadas para dar el servicio con la calidad requerida y contribuya a la plena satisfacción de los clientes.

### **FUNCIONES BÁSICAS**

- Revisar y defectar el vehículo en la parte exterior, es decir, capos, puertas y maletero.
- Desarme de los accesorios en la parte interior que sería, en el interior de las puertas: quitar forro de las puertas, manecillas, maniguetas, el brazo, seguro de puertas, plásticos de columnas, alfombras, plásticos de portamaleta, vestidura de asientos y de techo.
- Desarme de áreas cerradas: pasillos, puertas, capos, maletero, columna central, laterales izquierdo y derecho, travesaños y largueros del bastidor.
- Realizar el proceso DUCAR, mediante la aplicación de los productos:
  - DISTIN 305L (Grasa de conservación líquida).
  - DISTIN 504 (disolución de fosfatado de acción rápida).
  - DISTIN 403 L (Mástique asfáltico líquido)
  - DISTIN 403 Mástique asfáltico sólido.
- Armar y colocar todos los accesorios al vehículo, limpiar o eliminar cualquier partícula que quede sobre la superficie metálica y aplicar DISTIN 603 L (Cera abrillantadora)
- Organizar y dar mantenimiento a todas las herramientas y equipos utilizados en la conservación.

### **COMPETENCIAS DEL PUESTO DE TRABAJO**

#### **I) Sistema de conocimientos técnicos generales de la actividad y habilidades**

- Conocer sobre el trabajo con herramientas, dispositivos, máquinas elevadoras (hidráulicos) mecánicas y su mantenimiento y conservación preventiva planificada.
- Conocer y saber trabajar con equipos eléctricos: turbinas, compresores, taladros y otros.
- Saber determinar posibles defectos y efectuar reparaciones menores.
- Conocer cómo proceder en cada operación del proceso DUCAR
- Saber crear dispositivos adecuados a cada tipo de automóvil, para las operaciones de equipos hidráulicos de elevación.
- Tener conocimientos básicos sobre problemas de diseño anticorrosivo, corrosión y protección.
- Conocer sobre propiedades físicas, químicas y biológicas de productos específicos del servicio.
- Tener agilidad y destreza para el arme y desarme de cada automóvil.
- Revisar y verificar que cada operación realizada en el proceso DUCAR, no ha tenido violación.
- Conocer y utilizar adecuadamente las herramientas y equipo en la prestación del servicio.

#### **II) Cumple las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo.**

- Conocer las normas de seguridad, salud y aplicarlas en su puesto de trabajo
- Utilizar los medios de protección destinados para la labor que realiza.
- No trabajar con herramientas en mal estado.
- No portar en los bolsillos herramientas con filos o puntas.

- Al utilizar calzos para levantar, cerciorarse que sean los adecuados.
- Conocer y aplicar las medidas de seguridad en su puesto.
- Conocer el uso y manejo de los medios de extinción de incendio.

### **III) Actitud y comportamiento positivo**

- Alta auto-estima y confianza en sí mismo.
- Estética, honestidad e integridad
- Actitud positiva ante el aprendizaje, el crecimiento y la salud personal.
- Energía y persistencia para cumplir con su trabajo.
- Esfuerzo por la calidad.
- Sentido de pertenencia.
- Motivación por lo que realiza.
- Buena comunicación.
- Profesionalidad.
- Trabajo en equipo

### **REQUISITOS GENERALES**

Nivel de escolaridad: 12<sup>no</sup> grado u Obrero Calificado

Experiencia: 3 años

### **CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO**

Condiciones ambientales: Local ventilado, Nivel de iluminación de 300 lux y contacto con componentes tóxicos, utilización de productos inflamables.

**Posición del trabajo:** Parado, agachado.

### **Riesgos laborales:**

- Contactos eléctricos.
- Explosión.
- Incendios.
- Caídas de un mismo nivel.
- Golpes por herramientas.
- Atrapamiento por vuelco de vehículos.
- 

### **Medios de Seguridad:**

- Overol mangas cortas
- Botas de piel con casquillo acero
- Caretas con filtros.
- Espejuelos.

### **Tipo y Grado de Esfuerzo Característico:**

- Físico (80%)
- Mental (20%)

**Elaborado por:**

**Firma:**

**Fecha:**

**Aprobado por:**

**Firma:**

**Fecha:**