

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

**SISTEMA ADMINISTRATIVO DE CONTROL DE SERVICIOS
DE UN CENTRO AUTORIZADO DE SOPORTE**

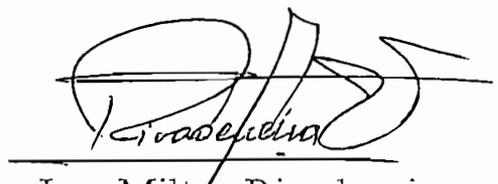
**TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO ELECTRICO EN LA
ESPECIALIZACION DE ELECTRONICA Y
TELECOMUNICACIONES**

Ivo Gustavo Cortés Cuenca

QUITO - ECUADOR

NOVIEMBRE, 1999

Certifico que el presente trabajo ha sido elaborado en su totalidad por el Sr. Ivo Gustavo Cortés Cuenca.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Milton Rivadeneira', written over a horizontal line.

Ing. Milton Rivadeneira
DIRECTOR

DEDICATORIA

A mi esposa Marcia,
a mi hijo Pablo Mateo
y a mis Padres.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Ing. Milton Rivadeneira Director de Tesis, al Ing. Juan Antonio Zambrano diseñador del Sistema y a las personas que me ayudaron para la culminación de este trabajo.

INDICE

INTRODUCCION

OBJETIVOS

ALCANCE

CAPITULO I: GESTION DE CALIDAD

1.1. EVOLUCION HISTORICA DE LA FILOSOFIA DE CALIDAD.....	1
1.1.1. Hombre primitivo	1
1.1.2. Manufactura primitiva	2
1.1.3. Desarrollo comercial.....	4
<i>1.1.3.1. Los Gremios</i>	<i>4</i>
1.1.4. Revolución industrial.....	5
<i>1.1.4.1. Productos en serie y calidad.....</i>	<i>5</i>
1.1.5. Control total de calidad	7
1.1.6. Aseguramiento de la calidad	10
1.2. GENERALIDADES, POLÍTICAS, OBJETIVOS Y ASPECTOECONOMICOS DE LA CALIDAD.....	11
1.2.1. Generalidades	11
1.2.2. Políticas de calidad	13
1.2.3. Objetivos de calidad.....	16
<i>1.2.3.1. Objetivos de mejora.....</i>	<i>17</i>
<i>1.2.3.2. Objetivos de control.....</i>	<i>18</i>
<i>1.2.3.3. Establecimiento de los objetivos de calidad</i>	<i>19</i>

1.2.3.4. Cuantificación de los objetivos	20
1.2.4. Aspectos económicos.....	21
1.2.4.1. Aspectos económicos de la calidad de diseño.....	22
1.2.4.2. Aspectos económicos de la calidad de conformidad	24
1.2.4.3. Costos de calidad.....	26
1.3. CONTROL INTEGRADO DE GESTION	27
1.3.1. Características Básicas.....	27
1.3.2. Diseño de un Sistema de Control de Gestión de Calidad	29
1.3.3. Areas críticas de una empresa	30
1.4. EVALUACIONES DE GESTION	33
1.4.1. Esquema y fases de un Plan de Evaluación	33
1.4.2. Críticas de los distintos tipos de Evaluación.....	34
1.4.2.1. Evaluación de los Resultados.....	34
1.4.2.2. Evaluación de los Rendimientos en la Gestión.....	35
1.4.2.3 Evaluación del Producto.....	36
1.4.3 Medida Dinámica de la Gestión	38
1.4.4. Balance de Puntos Fuertes y Débiles.....	39
1.4.5. Los Standards de Gestión, Sus Características.....	42
1.4.5.1 Características del Standard de Gestión.....	42
1.4.6. Establecimiento de Standards.....	44
1.4.7. Caso de una situación repetitiva.	44

CAPITULO II: LA EMPRESA Y SU OPERACION

2.1.- INTRODUCCION.....	46
2.2.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO TECNICO.....	46
2.2.1 .- Centro Autorizado de Servicios (CAS).	47
2.2.2.- Area de Asistencia técnica prepagada (TASI)	47
2.2.3.- Area de Consultoría.....	47

2.3.- DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA EMPRESA.....	48
2.4.- PROCEDIMIENTOS DEL CAS DE LA EMPRESA	48
2.4.1.- Proceso de Reparación de Equipos	48
2.4.1.1 <i>Recepción de Equipos para Reparación.....</i>	<i>49</i>
2.4.1.2.- <i>Proceso de Reparación.....</i>	<i>49</i>
2.4.1.3.- <i>Entrega y Facturación de equipos reparados.....</i>	<i>50</i>
2.4.2.- Proceso de Garantías	50
2.4.2.1.- <i>Recepción de equipos para Garantía.....</i>	<i>51</i>
2.4.2.2.- <i>Proceso de Reclamo a proveedores y reparaciones por garantías</i>	<i>51</i>
2.4.2.3.- <i>Entrega de Equipo en garantía.....</i>	<i>52</i>
2.5.- TARJETA DE ASISTENIA TECNICA (TASI).....	52

CAPITULO III: SISTEMA ADMINISTRATIVO DE SUPERVISION

3.1.- MODULO DE RECEPCION DE EQUIPOS	55
3.1.1.- Base de Datos de equipos recibidos.	55
3.1.2.-Base de Datos de Clientes.....	57
3.2.- MODULO DE SEGUIMIENTO DE GARANTIAS.....	58
3.2.1.- Proceso de Seguimiento de Garantías.-	59
3.2.1.1.- <i>Reportes del Módulo de Garantías.....</i>	<i>65</i>
3.3.- MODULO DE SEGUIMIENTO DE REPARACIONES.....	68
3.3.1.- Listado de equipos Pendientes.	69
3.3.2.- Listado de equipos Entregados.....	71
3.3.3.- Botón “Especial”.	72
3.3.4.- Reportes.	72
3.3.4.1.- <i>Reporte de Equipos pendientes por Cliente.....</i>	<i>73</i>
3.3.4.2.- <i>Reporte de Equipos pendientes por Técnico.....</i>	<i>74</i>
3.3.4.3.- <i>Reporte de Equipos Entregados.....</i>	<i>75</i>

3.4 MODULO DE HORA/TECNICO, TASI	75
3.4.1. Base de datos TASI	76
3.4.1.1.- <i>Reportes de Tasi</i>	78
3.4.2. Base de datos Horas/Servicio.....	82
3.4.2.1.- <i>Reportes de Horas de Servicio</i>	84

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES	89
4.2 RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFIA	93

INTRODUCCION

Durante algunos años la empresa de servicios de computación, por tener una cartera de clientes pequeña, lleva el control de los procesos de Servicio y soporte de forma manual, pudiendo tener una supervisión aceptable por la cantidad de información que manejaba ese entonces.

Con el crecimiento sostenido de la empresa, la supervisión del área de Soporte se vuelve caótico ya que la cantidad de información crece sustancialmente a la par con la cartera de clientes, es entonces que se comienzan a ver errores y descordinaciones, generando situaciones encontradas con clientes, poniendo en situación inestable la relación con los mismos.

Se puede decir, que en esta situación se perdió el control de la Supervisión dado que la información se la maneja en forma caótica por lo difícil de realizar búsquedas en forma manual en formas almacenadas en carpetas. Se genera incluso desmotivación del personal técnico ya que constantemente no entrega la información requerida en el momento que se lo necesita, la pérdida de tiempo de los cliente que esperan saber de sus equipos es notable, teniendo que esperar un promedio de cinco minutos por dicha información.

La gerencia, mirando que esta situación es insostenible, ya que la insatisfacción de los clientes es notoria y se está perdiendo mercado, decide realizar reuniones de Calidad Total para mejora los procesos en el área técnica, decidiendo que es imprescindible automatizar el control de los procesos de esta área.

Se sistematizan los procesos para realizarlos manualmente mientras se desarrollan y Software que permita el Control de estos procesos. Esta sistematización incluye generar bases de datos de clientes y de los equipos en el taller, asignar, de forma balanceada, las tareas de reparación, garantías y asistencia técnica al personal disponible y poder obtener reportes de cada técnico del estado de los equipos a ellos asignados.

La situación luego de la sistematización manual mejora el control de los procesos, teniendo tiempos de respuesta a requerimientos todavía lentos. Luego de este proceso, se implementa el Sistema Administrativo de Control en el Centro de Servicio, logrando resultados muy satisfactorios entes los que podemos destacar los siguientes:

Internos:

- Mayor confiabilidad de los procesos de la empresa.
- Mejor tiempo de respuesta.
- Disminución de costos.
- Reducción de inventarios.
- Mejoramiento en la motivación del personal.
- Incremento de la moral de los empleados.
- Incremento de las utilidades.
- Menor burocracia.

Externos:

- Superior participación del mercado.
- Mayor satisfacción y confianza del cliente.
- Mejor posicionamiento en el mercado.

El resultado obtenido luego de la implementación del Sistema de Control de Servicios ha sido notorio en esta empresa y dicho sistema se puede aplicar para la supervisión en otros Centros que ofrezcan servicios de reparación, garantías y asistencia técnica ya que se lo puede adecuar de acuerdo a las necesidades de algún Centro de Servicio específico.

Existen sistemas financieros, de control de personal, de control de inventarios y otros que son importantes en los procesos de las empresas, sin embargo, sistemas para la supervisión de procesos administrativos de un Centro Autorizado de Soporte los hay muy pocos y cada uno se ajusta a las políticas de su empresa. Por lo mencionado y por la necesidad de la empresa e asegurar la supervivencia y su futuro, este trabajo tiene la finalidad de mostrar un Sistema Administrativo de Control, de fácil utilización, para mejorar la supervisión de los procesos de un Centro Autorizado de Soporte de una empresa que brinda servicios de computación.

OBJETIVOS

Dar a conocer la experiencia de un Centro Autorizado de Soporte (CAS) que con la implementación de un Sistema Administrativo de Control de Servicios , mejora sus índices de calidad.

Demostrar que, mediante la automatización de la supervisión de estos procesos, mejoran los índices de gestión en el control de Trámite de garantías, Reparación, Mantenimiento y Asistencia Técnica en una empresa de servicios de computación, llevando registros detallados de los servicios provistos a los clientes que permita obtener información que alimente un proceso de mejoramiento continuo y a la vez sea un mecanismo que fortalezca la relación comercial con el cliente.

ALCANCE

En el primer capítulo se hace una reseña histórica de la evolución de la filosofía de la Calidad, se describe generalidades, políticas objetivos y aspectos económicos de la calidad, se describe el control integrado de la gestión y luego la evaluación de la misma.

En el segundo capítulo se describen la estructura de una empresa y los procesos operativos de los servicios que presta la misma.

En el tercer capítulo se presenta el sistema de Control de Servicios de la empresa, explicando detalladamente el funcionamiento de todos sus módulos, de manera tal que pueda ser utilizado por cualquier persona que tenga acceso al mismo.

En el cuarto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones

CAPITULO I

GESTION DE CALIDAD

1.1. EVOLUCION HISTORICA DE LA FILOSOFIA DE CALIDAD

El hombre inició las primeras actividades de control de calidad como operaciones muy ligadas a la producción, sin una separación evidente y como consecuencia de la necesidad de mantener las variaciones dentro de límites prácticos. Evidentemente esos primeros pasos estaban constituidos por operaciones sencillas y elementales de comprobación.

Por razones prácticas el desarrollo histórico de la Gestión de Calidad se ha dividido en las siguientes etapas:

- Hombre primitivo
- Manufactura primitiva
- Desarrollo comercial
- Revolución Industrial
- Control Total de calidad
- Aseguramiento de la calidad

1.1.1. Hombre primitivo

Al igual que las otras especies vivientes, el hombre primitivo se preocupó por la calidad. Tenía que determinar si el alimento era apto para ingerirlo, o si las armas eran lo suficientemente seguras para defenderse.

En su primer estado, el hombre era un recolector de alimentos; la naturaleza hacía toda la elaboración. Cuando el hombre dio los primeros pasos hacia la manufactura (cultivo de

alimentos, crianza de animales, preparación de su comida, curtido de pieles, entre otros) lo hizo para usarla él mismo.

En esta etapa es el único caso en que todo el ciclo de actividades de la calidad está realizado por el mismo individuo. Estas actividades se pueden dividir en:

- Tecnológicas, en relación con los aspectos físicos, químicos y demás de materiales, procesos y productos.
- Directivas, en relación con la fijación de objetivos de calidad, planificación de la calidad, definición de responsabilidades, adiestramiento, motivación, etc.

El hombre primitivo estuvo rígidamente limitado para efectuar sus actividades tecnológicas, puesto que la tecnología estaba aún en estado embrionario. Sin embargo, su gestión de las actividades directivas fue excelente, ya que formaba parte en todas las transacciones y podía coordinar estos sucesos por medio del cerebro humano.

1.1.2. Manufactura primitiva

La aparición de las comunidades humanas dio como nacimiento la plaza de mercado, en donde se da la separación entre el productor y el consumidor, los cuales se encontraban cara a cara para vender, comprar o cambiar los artículos usando el sistema de trueque. En este período se inicia el desarrollo de los dos aspectos que determinan el valor de una mercancía que son:

- Su valor de uso, que es la medida en la cual se satisfacen las necesidades del usuario.
- Su valor de cambio, que es el precio que adquiere en el mercado por las leyes de la oferta y la demanda.

No existían aún especificaciones ni garantías para artículos; cada comprador debía protegerse mediante sus sentidos.

Una de las primeras formas de comunidad fija con población algo numerosa en esta época la constituye la ciudad templo (Pirámides).

Los proyectos de construcción de la ciudad templo requerían gran número de hombres y mucha especialización, el empleo de rígidas especificaciones para la elección de componentes y procesos más eficientes y la utilización de instrumentos de medición normalizados, en contraste con la gran organización creada para los proyectos de construcción, la organización para los bienes de consumo sólo constan en talleres muy pequeños.

Una de las referencias más antiguas que hace la humanidad sobre actividades de Control de Calidad y/o medición se remonta al siglo 3 A.C., pero existen razones para creer que un sistema de medición acompañado de un primitivo control existía con anterioridad a dicha época. La gran pirámide de *Rhufu* (Keops) en Gizeh (Egipto) fue construida hace aproximadamente 46 siglos. Dicha construcción cubre un área superior a 5 hectáreas; el error medio en la longitud de los lados es de 15,2 mm. en 230 metros y el error del ángulo es una desviación de 12 segundos del ángulo recto perfecto. El trabajo realizado por dichos artesanos egipcios es admirable aún hoy en día. El acabado de los bloques fue tan preciso que las pirámides pudieron terminarse sin la utilización de un mortero o cemento. No solamente hay alarde de experiencia en la construcción si no que necesariamente debieron disponer de buenos métodos para el control dimensional lo mismo que de técnicas e instrumentos de medición.

Imaginando el trabajo de construcción, en el cual, según Heródoto, trabajaron cien mil esclavos durante veinte años utilizando dos millones y medio de metros cúbicos de piedra, estas cifras comprenden las actividades de obtención, explotación, transporte y terminado de acuerdo a

unos requisitos mínimos, supuso no solamente un control sobre los bloques acabados que finalmente se convirtieron en el cuerpo de la pirámide, si no que existió algún principio de administración para canalizar y coordinar todos los recursos desde la obtención de la materia prima hasta el bloque apto para la construcción.

1.1.3. Desarrollo comercial

La producción pasó de su forma más primitiva a actividades artesanales en donde el artesano además de fabricar, medía, verificaba y ajustaba los elementos hasta sentirse satisfecho con el producto obtenido. El artesano intervenía en todas las etapas del proceso hasta su contacto directo con el usuario y podía ejercer suficiente control sobre cada uno; esto hizo que los problemas de calidad pudieran resolverse con relativa facilidad.

Con el desarrollo del comercio, proliferaron los pequeños talleres, los comerciantes intervinieron entre el productor y el consumidor y las mercancías empezaron a moverse entre ciudades. Surge entonces la necesidad de fijar especificaciones, suministrar muestras, garantías y otros medios para establecer el equivalente de la reunión frente a frente del fabricante y del usuario.

1.1.3.1. Los Gremios

Una forma de organización para satisfacer estas nuevas condiciones fue la de los gremios; estas asociaciones de profesionales existieron en Europa desde el siglo XIII al XVIII. Eran monopolios para practicar una determinada industria (tejedores, joyeros, etc.) en una determinada ciudad y que a la vez que explotaban al público restringiendo la industria, lo beneficiaban puesto que los miembros del gremio se adherían a unas normas de calidad. Las

reglas del gremio regían la calidad de los materiales utilizados, la naturaleza del proceso y la calidad del producto terminado. El envío de mercancías a otras ciudades se hacía bajo un control particularmente estricto, puesto que la reputación de los miembros del gremio podría perjudicarse por la mediocre calidad enviada por alguno de ellos.

1.1.4. Revolución industrial

Aparece la revolución industrial, la producción en serie y la especialización en el trabajo. Los problemas son más complejos al perderse rápidamente el alto valor del trabajo artesanal, aparece el intermediario, el capataz y la inspección como función de calidad, la variabilidad e intercambiabilidad de componentes forzan el desarrollo tecnológico.

La solución que se dio en esta etapa a los problemas de la calidad era principalmente de tipo tecnológico. Se destinaron especialistas de tiempo completo para el estudio de problemas técnicos de materiales, procesos, instrumentos de medición, entre otros.

Los problemas surgidos a nivel de la actividad directiva fueron parcialmente resueltos, puesto que el director de la compañía a diferencia del patrono de un pequeño taller no podía conservar directamente toda la capacidad de mando, ni estar físicamente presente para ver y oír todo lo que sucedía, ni dar instrucciones personalmente ni también ver si se cumplían.

1.1.4.1. Productos en serie y calidad

La revolución industrial introdujo la producción en serie, hecha posible por el uso en gran escala de la maquinaria motorizada; la consecución de la calidad se convirtió menos en cuestión de habilidad manual y más en cuestión de diseño, construcción, operación y mantenimiento de

procesos de producción y especialmente de las máquinas y herramientas que son la base de estos procesos. Un elemento vital de la fabricación en serie es la intercambiabilidad o aptitud de cualquiera de los elementos producidos por un proceso de fabricación para funcionar convenientemente en cualquiera de los componentes de un ensamble final.

En este momento, la normalización y el desarrollo de especificaciones llega a su punto máximo; las organizaciones se tornan mucho más complejas y surge la necesidad de emplear inspectores de calidad de tiempo completo. La función de estos inspectores fue simplemente la de separar los productos buenos de los malos, lo cual en su momento producía resultados aceptables pero carecía de efectos preventivos.

Esa debilidad hizo necesario el empleo de métodos estadísticos en las labores de inspección; la introducción de los gráficos de control en 1931 permitió verificar si los procesos se encontraban o no bajo control; es decir, si las variaciones en los valores medidos de las características de calidad de un producto, eran debidas a causas propias del proceso o si, por el contrario, eran externas a él y por lo tanto, controlables.

El uso de estos gráficos constituyó un paso muy importante en la actividad de controlar la calidad, pues no se trataba de inspeccionar los productos ya fabricados, sino de verificar si el proceso de producción estaba bajo control, impidiéndose así la fabricación de productos defectuosos al detectar cualquier anomalía en el proceso. Se pasó entonces, de una actividad puramente calificativa a una función preventiva.

A las cartas de control se agregaron posteriormente técnicas estadísticas de inspección de materias primas, materiales en proceso y productos terminados. La inspección del 100% de los componentes de un lote fue reemplazada por planes de muestreo para la aceptación, que aceptan o rechazan el lote entero, tomándose un criterio basado en la inspección de muestras elegidas al azar dentro de sus componentes.

Los gráficos de control y los planos de muestreo para aceptación constituyen el fundamento de lo que históricamente se ha denominado *Control estadístico de Calidad*.

A pesar de que estas técnicas dieron y siguen dando resultados muy provechosos no son de por sí suficientes para resolver los problemas de calidad de una empresa, pues abarcan solamente una parte de la función de calidad. Además, el monopolio que los departamentos de control de calidad han tenido sobre estas técnicas, ha contribuido a crear la sensación de que la calidad es responsabilidad casi exclusiva de ese departamento. Por otra parte, en muchas empresas el departamento de producción ve en el control de calidad un obstáculo para alcanzar las metas productivas programadas y no existe entonces, un espíritu de colaboración mutua.

Aparece posteriormente un nuevo enfoque basado en la idea de que la responsabilidad con relación a la calidad no pertenece sólo a los departamentos de producción y de calidad, sino que debe ser compartida por todos los estamentos de la empresa, en especial por la alta gerencia, ya que ella es quien fija las políticas de calidad que servirán de guía de acción. Este nuevo concepto se conoce como *Control Total de Calidad* y su funcionamiento implica el desarrollo de la función de calidad de la empresa mediante la aplicación de un sistema total de calidad.

1.1.5. Control total de calidad

Aunque empresas e individuos citen interpretaciones diferentes, el control total de calidad significa, en términos amplios, el control de la administración de la misma.

Según el doctor Armand Feigenbaum, el control total de calidad (CTC) puede definirse como: “un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes”. El CTC exige la

participación de todas las divisiones, incluyendo las de mercado, diseño, manufactura, inspección y despachos.

El enfoque de control total de la calidad, surgió a pesar del éxito obtenido por las técnicas estadísticas, debido a que los departamentos tradicionales de control de calidad tenían conciencia de que los problemas que enfrentaban superaban muchas veces su radio de acción administrativa. Muchas de las dificultades provenían de errores de otros departamentos sobre los cuales ellos no tenían una manera efectiva de ejercer control, siendo esto un motivo de frecuentes roces y malentendidos.

Por otro lado, buena parte de la llamada *variabilidad intrínseca de los procesos* podría reducirse con cambios en las condiciones ambientales, materias primas, equipos, etc., decisiones que solamente podrían ser tomadas por la gerencia.

Son tantas las personas que, de una u otra forma, tienen que ver con la calidad, que sólo un *SISTEMA* que integre todos estos esfuerzos puede lograr la obtención de un producto que satisfaga plenamente al consumidor al menor costo posible.

El control total de calidad se ha aplicado en varios países y es de importancia resaltar el enfoque japonés debido a los resultados tangibles obtenidos en los últimos tiempos.

La modalidad japonesa de control total de calidad es diferente a la de occidente, que sugiere que el *CONTROL TOTAL DE CALIDAD* esté respaldado por una función gerencial bien organizada, cuya única área de especialización sea la calidad de los productos y cuya área de operación sea el control de calidad, lo cual lleva a abogar porque el control de calidad esté en manos de especialistas.

El control de calidad en el Japón según lo manifiesta el Dr. Kaoru Ishikawa, jamás ha sido exclusividad de los especialistas en control de calidad, se ha insistido en que todo individuo de cada división de la empresa debe estudiar, practicar y participar en el control de calidad. Esto se ha manifestado en todas las actividades incluyendo cursos de capacitación en el área de calidad para supervisores, ingenieros, gerentes altos y medios así como el fomento de los círculos de calidad.

En un principio, la participación total incluía únicamente al presidente de la empresa, los directores, los gerentes de nivel medio, el estado mayor, los supervisores, los trabajadores de línea y los vendedores. Pero en los años recientes la definición se ha ampliado para abarcar los subcontratistas, a los sistemas de distribución y a las compañías filiales.

El sistema, desarrollado en el Japón, es diferente de lo que se está practicando en occidente. En el Japón se habla también del Control de Calidad integrado, el cual conlleva a fomentar no sólo el control de calidad que es esencial, sino también el control de costos (de utilidades y precios), el control de cantidades (volumen de producción, ventas y existencias) y el control de fechas de entrega.

Este método se basa en la superposición fundamental del control de calidad, de que el fabricante debe desarrollar, producir y vender artículos que satisfagan las necesidades de los consumidores.

Ventajas derivadas del control total de calidad son muchas, siendo las más importantes las siguientes:

- a) Da mayor satisfacción al consumidor, al tenerlo en cuenta para la fijación de niveles de calidad, diseño, servicios, garantía, confiabilidad, etc.

- b) Previene la aparición de defectos, mediante una revisión adecuada de diseño y especificaciones. Realiza por lo tanto, una función preventiva.
- c) Incorpora a un gran número de personas al sistema de calidad.
- d) Elimina roces y malentendidos entre los departamentos de producción y de control de calidad.
- e) Evita omisiones y duplicaciones de esfuerzos de calidad.
- f) Facilita la motivación de todo el personal, devolviéndole el sentimiento de satisfacción y orgullo que se experimenta al contribuir a la tarea común de producir artículos de calidad.

1.1.6. Aseguramiento de la calidad

Un refinamiento posterior nos ubica en el aseguramiento de la calidad donde no solamente se emplean técnicas estadísticas y se considera el mercado en general y el usuario en particular, sino que se introducen conceptos más profundos sobre la responsabilidad por la calidad, los procedimientos de control y los medios efectivos que permiten obtener un margen de seguridad tolerable para asegurar el nivel de calidad previamente establecido.

Dentro de dicha concepción el objetivo de la calidad está en el mercado y en la forma de satisfacerlo. En él se identifican corrientes, tendencias y pronunciados desplazamientos que obligan a mantener *senderos* y *sondas* dentro del mismo para medir su intensidad y poder preparar el producto para atender nuevas necesidades y exigencias.

Los parámetros conocidos en el mercado son utilizados para establecer las características del producto. De allí se derivan las especificaciones del diseño y fabricación para finalmente entregar al servicio a través de la línea de ventas.

1.2. GENERALIDADES, POLÍTICAS, OBJETIVOS Y ASPECTOS ECONOMICOS DE LA CALIDAD

1.2.1. Generalidades

La gestión de calidad tiene un carácter permanente. Esto implica, en el orden en que se expone, lo siguiente:

- a) La definición de una política.
- b) La existencia de una organización adecuada.
- c) El establecimiento, la evaluación periódica, el mejoramiento y la simplificación de procedimientos que permitan a cada persona de la empresa, cualquiera que sea su nivel jerárquico o su ocupación, actuar con eficacia para alcanzar los objetivos de calidad que han sido fijados.
- d) Comprende también las medidas de aseguramiento de la calidad que permitan a los responsables de la empresa tener y poder dar confianza en la obtención de la calidad.

La gestión de calidad se aplica a todas las fases del ciclo de vida de un producto o de un servicio:

- a) Definición de las necesidades relativas al producto y al servicio.
- b) Diseño del producto y del servicio.
- c) Preparación de las condiciones de lanzamiento de los productos y utilización de los servicios.
- d) Producción.
- e) Almacenamiento (productos), venta, distribución.
- f) Instalación y puesta en marcha o en servicio.
- g) Servicio posventa, mantenimiento.

La gestión de calidad se apoya en una organización cuyo desarrollo depende de:

- a) La naturaleza del producto y del servicio.
- b) La experiencia que se tiene.
- c) Las condiciones técnicas y económicas de su realización.
- d) Los riesgos encontrados en su utilización.
- e) Los reglamentos, normas, especificaciones y prácticas profesionales.
- f) Los requerimientos del cliente contractualmente aceptados.
- g) La elección de un sistema de gestión de la calidad y el desarrollo de su organización corresponde a la empresa, en función de su responsabilidad sobre la calidad de sus productos y servicios, en los límites de una utilización adecuada a su destino.

El establecimiento por la empresa de un sistema de gestión de calidad requiere:

- a) Identificar y clasificar los problemas en relación con la calidad.
- b) Definir, a todos los niveles, los objetivos de calidad.
- c) Comprometer claramente al personal de la empresa en la consecución de estos objetivos.
- d) Conseguir la eficacia por la motivación, la coordinación, la participación y la responsabilidad.
- e) Verificar que las soluciones se aplican y que son eficaces.
- f) Desarrollar un mejor conocimiento de los problemas para suscitar mejoras y consolidar los resultados obtenidos.
- g) Recoger y facilitar la información sobre los resultados obtenidos.

1.2.2. Políticas de calidad

Las instituciones desarrollan sus actividades en el siguiente orden:

- a) Establecimiento de amplios principios que sirven para guiar la acción (política).
- b) Fijación de metas cuantitativas de la actuación (objetivo).
- c) Determinación de las listas y fechas de lo que se necesita hacer para conseguir los objetivos (planificación).
- d) Definición del organigrama (organización).
- e) Selección y adiestramiento de las personas que han de ocupar estos puestos.
- f) Estimular al personal para lograr objetivos (motivación).
- g) Examinar los resultados comparándolos con los objetivos y actuar para corregir las diferencias (control).

Todas las organizaciones tienen en la mente o escritos algunos principios, credos, opiniones, etc., que son sus guías generales para conducir la gestión. Estas guías u orientaciones descansan sobre una base filosófica y ética; están relacionadas con ideas importantes; son el resultado de mucha reflexión y se pretende que tengan larga vida, es decir, que actúen como un estabilizador, a esto se le designa como política.

El establecimiento de las políticas de calidad en una empresa es responsabilidad de *la Alta Gerencia*.

La alta gerencia debe determinar las posiciones que adoptará la empresa en lo relativo al control total de calidad. Debe fijar políticas para la introducción y la promoción del control total de calidad y para las actitudes generales que lo rodean. Estas políticas deben diseminarse por toda la organización y deben ser ejecutadas por todos los colaboradores desde la alta gerencia hasta

los trabajadores en línea. En forma general y ante todo las políticas deben referirse a la racionalización de la administración, a la revitalización de la empresa y a la voluntad de fabricar artículos de la más alta calidad del mundo.

La determinación de las bases fundamentales de la política de calidad, debe hacerse a medida para cada empresa, sin embargo, algunos temas son tan importantes y tienen tan amplia aplicación que debe ser tenidos en cuenta por cualquier empresa que prepare su política de calidad escrita. Estos temas fundamentales son los siguientes:

- ¿Qué nivel de clientela constituye el mercado de la empresa? (Esto conduce directamente a la elección de la calidad de diseño o grado).
- ¿Está preparada la empresa para ser líder en calidad, competitividad?
- ¿Está la empresa vendiendo productos normalizados o está vendiendo un servicio en el cual el producto es uno de los ingredientes de la venta? (Esto afecta el énfasis que debe hacerse en cuanto a la conformidad, a las especificaciones o en cuanto a la aptitud para el uso).
- ¿La empresa debe comercializar sus productos sobre una base de alta fiabilidad a un precio inicial más bajo?
- ¿Debe hacerse un esfuerzo para optimizar el costo para el usuario o el fabricante?
- ¿Deberán cuantificarse las *habilidades* (fiabilidad, mantenibilidad, etc.)?
- ¿Deberán basarse los controles de la compañía en los sistemas o en los hombres?
- ¿La planificación de la calidad deberá hacerla personal asesor o de línea?
- ¿Los proveedores deberán incluirse en este equipo?
- ¿Deberá participar la alta dirección en la planificación y aseguramiento de la calidad o deberá delegar en alguien?

Los directivos desean saber a menudo, si pueden encontrar en alguna bibliografía *Políticas correctas*. La respuesta es que no hay *políticas correctas*, salvo para unas pocas cuestiones más

bien obvias. Las decisiones de política deben tomarse a la medida. Cada empresa tiene una historia, una dirección y un estado de desarrollo únicos. Los gerentes deben identificar las características que la hacen única y estructurar sus políticas para asegurarse a ella; además, los directivos deben vigilar el horizonte. Las políticas son estables de un año para otro pero no de una década a otra. Tanto las políticas como los objetivos y procedimientos de calidad deben escribirse y pueden formar parte de lo que llamaremos el Manual de calidad.

Las ventajas de establecer por escrito las políticas de calidad son:

- Al requerir la definición por escrito de las políticas, los objetivos y los procedimientos, obliga a pensar en forma ordenada o lógica el significado y alcance de cada descripción.
- La política escrita puede comunicarse en forma autoritaria y uniforme dándole legitimidad así como minimizando interpretaciones erróneas.
- La política escrita es una base para dirigir mediante objetivos convenidos en lugar de tomar decisiones en momentos de crisis u oportunismo.
- La política escrita facilita el control entre lo realizado y la política.

El proceso de formulación de políticas requiere que los directivos claves tengan oportunidad de participar, pero sin la carga de realizar el trabajo detallado de los asesores. Una manera de hacer esto es asignando a un especialista la tarea de obtener de los directivos claves:

- a) Su propuesta sobre lo que debe ser la base fundamental de la política de calidad.
- b) Su juicio de cómo debería actuar la empresa con respecto a estos asuntos.

De esta forma es posible descubrir el consenso entre estos directivos clave sobre diversos asuntos. Un proyecto preparado a la luz de este consenso servirá de base de discusión, incluso cuando se debaten asuntos abstractos.

1.2.3. Objetivos de calidad

Muchas organizaciones logran sus resultados estableciendo metas específicas alcanzables y luego alcanzándolas. Estas metas cuando son definidas y cuantificadas de manera que sirvan de base para la planificación son conocidas como objetivos.

Los objetivos de calidad significan poco si no se consignan por escrito, sólo de este modo existe prueba de que han sido pensados con anterioridad. Además, los objetivos deben ser cuantitativos, ya que de esta forma quedan claramente definidos, hecho que conlleva una serie de ventajas, como son:

- Ayudan a unificar el criterio de los directivos.
- Tienen poder por sí mismos para estimular la acción.
- Son un requisito previo, necesario para hacer marchar a una empresa sobre una base planeada y evitando que vaya de crisis en crisis.
- Permiten una posterior comparación entre la actuación o resultado y el objetivo.

Es esencial distinguir entre:

Objetivos de mejora:- Aquellos que se establecen para lograr un cambio, mejorando los actuales niveles de actuación, es decir, cambio del *Status quo*.

Objetivos de control:- Aquellos que se establecen para impedir un cambio, mediante la conservación de los actuales niveles de actuación, es decir mantenimiento del *Status quo*.

La decisión más importante del establecimiento de objetivos es determinar si debemos modificar o mantener el *Status quo*.

1.2.3.1. Objetivos de mejora

Los directivos establecen objetivos de mejora porque existen fortalezas(F), oportunidades(O), debilidades(D) y amenazas(A) entre éstas se encuentran:

- O) Se desea alcanzar o mantener la primacía de calidad. (Incluso mantener la primacía de la calidad requiere un continuo esfuerzo debido a que los competidores siempre están reduciendo la diferencia).
- F) Se ha descubierto algunas opciones para mejorar los beneficios a través de una mejor aptitud para el uso.
- A) Se está perdiendo su participación en el mercado por falta de competitividad.
- A) Se tiene demasiadas dificultades en destino (fallos, reclamaciones, devoluciones) y desean reducirlas.
- A) Se desea cortar los costos externos resultantes de los cargos por garantía, gastos de investigación, descuentos sobre el producto, etc.
- D) Tienen una mala imagen ante los clientes, proveedores, público u otros grupos de exterior.
- D) Hay problemas internos y es necesario mejorar la motivación y la moral.

Los objetivos de mejora no están limitados a lo material o a cosas que pueden ser contadas, por ejemplo: ingresos, costos. Estos objetivos pueden incluir proyectos tales como un programa de formación en fiabilidad para los diseñadores, un plan de clasificación de los proveedores, un manual de investigación de reclamaciones, una reorganización del Staff del control de calidad o un nuevo informe sobre calidad.

1.2.3.2. Objetivos de control

Los directivos tienen muchas razones que les mueven a evitar cambios.

En tales casos los objetivos son mantener el status quo, es decir, mantener los parámetros bajo control a los niveles actuales. Las razones más frecuentes para elegir esta solución en determinadas situaciones son las siguientes:

- a) Los directivos creen que la mejora no es económica; es decir, el costo de buscar una mejora no será recuperado.
- b) La realización presente es competitiva. Muchos directivos miran *al mercado* como una norma o standard sonoro que informa de los esfuerzos de mejora de los competidores.
- c) Hay pocas señales de alarma, por ejemplo: pocas reclamaciones o problemas internos, para sugerir la necesidad de una mejora.
- d) Hay necesidad de mejora pero no es oportuno emprender ninguna acción dado que no ha habido acuerdo sobre los proyectos específicos por abordar, o, el clima para una mejora de la calidad es desfavorable (sea que haya otros muchos proyectos en marcha; algunos de los directivos claves no están convencidos; la mejora requiere investigación del riesgo tecnológico).

Los objetivos de control más usuales incluyen el mantener los materiales, procesos y productos dentro de las especificaciones; de mantener los fallos de funcionamiento del producto, las reclamaciones, las devoluciones y otras medidas externas de actuación en los niveles corrientes; mantener los costos de ensayos, de inspección, de los desperdicios, de las recuperaciones y otros costos internos en los niveles habituales; mantener lo conseguido con los proyectos recientes de mejora.

1.2.3.3. Establecimiento de los objetivos de calidad

En las organizaciones pequeñas, el jefe ejecutivo puede determinar sus necesidades de calidad por observación personal de los hechos y por contacto directo con las personas; puede, entonces, establecer objetivos de calidad conforme a esto. En las grandes organizaciones, este contacto personal no es factible. A menos que se logre algún sustituto para este contacto personal, la dirección del establecimiento de los objetivos de calidad pasa, del jefe ejecutivo, a los jefes de departamento. Entonces, los objetivos de calidad resultantes tienden a ser departamentales más que de empresa.

Como una alternativa a la primacía personal del jefe ejecutivo, una gran compañía puede crear un mecanismo interdepartamental para identificar objetivos potenciales, estimar sus resultados económicos o de otro tipo y asegurar para ellos una prioridad en el programa de actuación.

Los objetivos de calidad pueden ser identificados entre gran variedad de informaciones, tales como las siguientes:

- a) Análisis de Pareto de señales repetitivas externas de alarma (fallos de utilización, reclamaciones, devoluciones, etc.).
- b) Análisis de Pareto de señales repetitivas internas de alarma (desperdicios, trabajos de recuperación, clasificación, ensayos al 100%, etc.).
- c) Propuestas de personas claves (directivos, supervisores, profesionales, sindicato de empleados).
- d) Propuestas a través del sistema de sugerencias.
- e) Estudio sobre el terreno de las necesidades y costos de los usuarios.
- f) Datos sobre comportamiento de los productos en comparación con los de la competencia (a través de los usuarios y de ensayos de laboratorios).

- g) Comentarios de personal clave ajeno a la empresa (clientes, proveedores, periodistas, críticos).
- h) Indicaciones y comentarios de organismos del Gobierno, laboratorios independientes, reformadores.

Algunos de estos datos pueden ser obtenidos de los informes regulares de la empresa. Otros flotan dentro y fuera del ambiente de la empresa y deben ser localizados. Otros, además, requieren un esfuerzo organizado, especialmente pensando para asegurar la información.

El análisis y utilización de estos datos requiere, como en el caso de la formulación de políticas, un mecanismo de organización que dé a los directivos la oportunidad de participar en el establecimiento de los objetivos sin la carga de realizar el detallado trabajo de staff. Para ello, se designan ingenieros de control de calidad y otros especialistas para la tarea de analizar los datos de entrada disponibles y conseguir otros datos esenciales omitidos.

Estos análisis determinan los proyectos potenciales que son propuestos luego. Las propuestas son revisadas por los directivos a niveles progresivamente más altos de la organización. En cada nivel se hace un resumen hasta que se alcanza el nivel de Consejo de Administración. El proceso precedente, cuando está sistematizado, es similar al usado en la preparación del presupuesto financiero anual.

1.2.3.4. Cuantificación de los objetivos

Un objetivo es inverosímil que reciba alta prioridad a menos que esté cuantificado. Todos los directivos tienen múltiples objetivos para los cuales deben pedir ayuda a contabilidad. En esta contabilidad, los objetivos cuantificados reciben usualmente más atención que los objetivos vagos, dado que hay menos motivo para discutir sobre lo que se espera realmente. Con esto en

la mente, los proponentes de objetivos específicos deberían cuantificarlos para aumentar la posibilidad de que sean realmente aceptados y cumplidos.

Los objetivos son incluso más significativos si incluyen una declaración de las acciones detalladas por realizar junto con el resultado cuantificado de estas acciones. Generalmente, estas acciones, junto con los objetivos del nivel inferior, son señalados en el proceso de planificación.

Finalmente diremos que una empresa, a través de la gestión de calidad, debe alcanzar tres objetivos básicos de calidad:

- a) Sostener y mejorar la calidad actual del producto o servicio producido, de tal manera que satisfaga continuamente las necesidades del usuario.
- b) Dar a la gerencia la confianza de que el producto o servicio producido cumple con la calidad ofrecida.
- c) Dar al usuario la confianza de que el producto o servicio producido cumple con la calidad ofrecida.

1.2.4. Aspectos económicos

Para un producto dado existen niveles óptimos tanto en calidad de diseño como en la calidad de conformidad; éstos se encuentran íntimamente relacionados con el costo generado para obtenerlos.

Las compañías manufactureras en un mercado basado en el consumidor están influenciadas por la versión industrial de la ley de supervivencia del más apto. Cuando se consideran problemas de la calidad, los altos directivos dan gran importancia al aspecto comercial de la calidad, por lo

tanto un buen programa de calidad en una empresa debe resaltar la efectiva comercialización y rentabilidad de los productos, y debe obtener la capacidad de compra de los clientes mediante el ofrecimiento de una mayor calidad, un mejor precio y unos mejores plazos de entrega que las empresas competidoras presentes en el mercado.

La calidad de los productos afecta la economía de la empresa en dos aspectos fundamentales:

- a) Efecto sobre los ingresos. Con mejor calidad la empresa puede asegurarse mayor participación en el mercado, precios más firmes, mayor porcentaje de ofertas aceptadas. Este efecto sobre los ingresos es lo que hace que la calidad tenga valor.
- b) Efecto sobre el costo. Considerando que cuesta dinero planear la calidad, controlarla y pagar por los fracasos al producir defectuosos.

El equilibrio que es necesario hallar entre el costo y el valor no sólo se refiere a la calidad en general sino también a cada característica de calidad de un producto.

1.2.4.1. Aspectos económicos de la calidad de diseño

Como regla general, una mejor calidad de diseño significa costos más elevados para obtenerla. La figura 1.1, nos relaciona las curvas de costo y valor de la calidad.

La forma de la curva de costo nos indica que se llega a un punto en el cual un pequeño incremento de la calidad representa un gran aumento de los costos para obtenerla. Por otra parte, la curva del valor nos indica el precio que el consumidor está dispuesto a pagar por un incremento en la calidad de diseño de un producto.

Comparando las dos curvas, se deduce que existe un valor ideal para la calidad de diseño, para

lo cual se tiene el menor costo y el mayor valor; este valor se determina buscando un grado de calidad, para el cual la diferencia entre valor y el costo sea máxima. Para bienes de consumo, la decisión en cuanto al grado de calidad de diseño queda determinada por la elección del mercado que la empresa está tratando de lograr, por ejemplo: de clase media, popular.

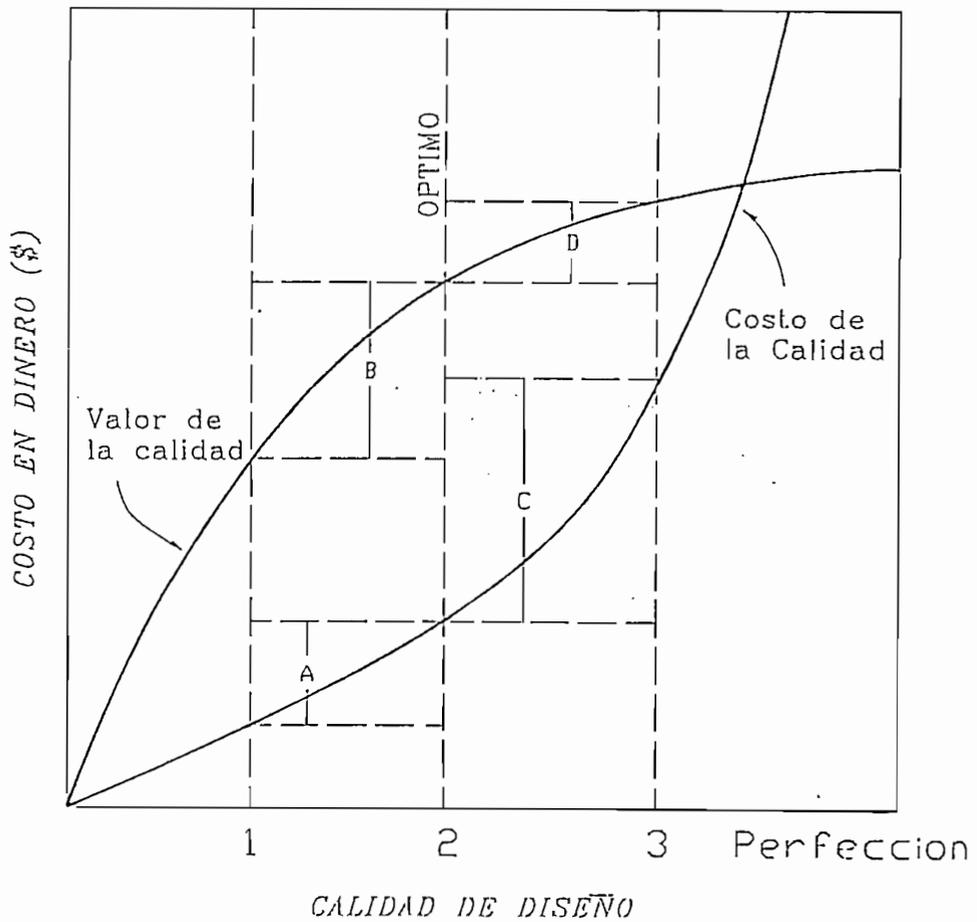


Fig. 1.1 Calidad de Diseño

1.2.4.2. Aspectos económicos de la calidad de conformidad

El valor en sucesos que representa un permanente valor de la fabricación de artículos, varía según el grado de perfección que desea obtenerse en ellos. La figura 1.2, nos indica, para la curva de costo de control de calidad, que pasado un cierto nivel de control, se exigirán grandes gastos para poder mejorarlo; aumentándose enormemente éstos, cuando se desea que no existan defectuosos.

La curva de pérdidas por defectuosos nos indica que éstas aumentan cada vez que el control es menos riguroso en el proceso de producción.

La suma de las dos curvas, más el costo básico generado por la fabricación de los artículos nos da como resultado la curva de costo total; el mínimo de la curva representa el grado de control que implica menos gastos.

El aspecto económico decisivo en la calidad de conformidad es el nivel de defectos aceptables en las diversas fases de fabricación y en el producto vendido.

No sólo la economía de la empresa, sino también las relaciones con la clientela se pueden ver críticamente afectadas por este nivel de defectuosos; por esto es muy útil saber cuál es el nivel óptimo.

A ambos lados del óptimo, existen oportunidades para mejorar la economía, por medio de la prevención de defectuosos y reduciendo los esfuerzos de control.

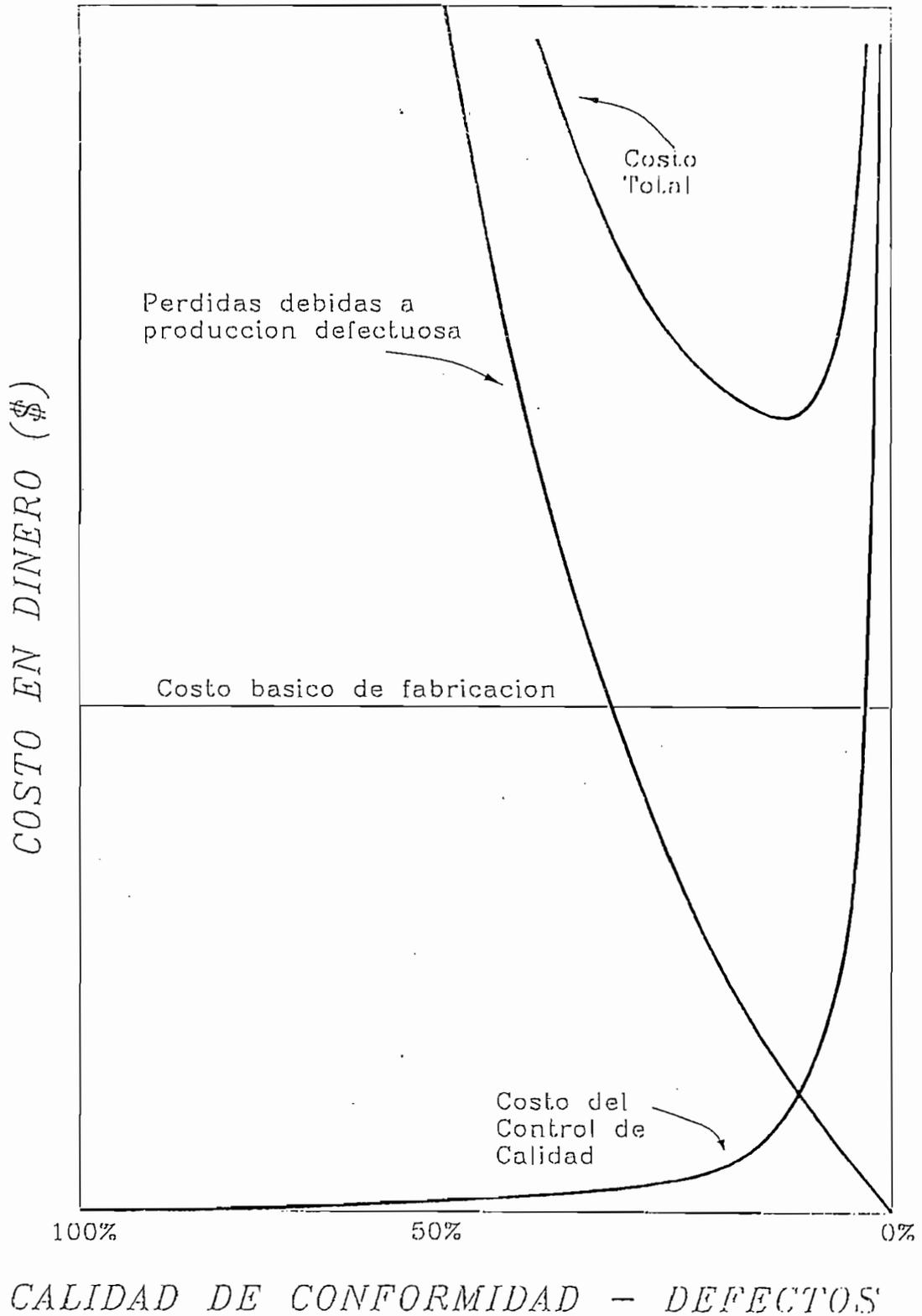


Fig. 1.2 Calidad de Conformidad

1.2.4.3. Costos de calidad

Virtualmente cada departamento de la empresa gasta dinero en algún aspecto necesario para alcanzar la aptitud para el uso. Las actividades y costos implicados se componen principalmente de:

- a) Costos de investigación de mercado para descubrir cuáles son las necesidades de calidad de los usuarios, y las respuestas probables de los usuarios a las nuevas calidades.
- b) Costos de investigación y desarrollo para crear ideas de productos y comprobar su posibilidad técnica de realización.
- c) Costos de diseño para traducir la idea del producto a especificaciones e información adecuada que permita la fabricación, comercialización y servicio del producto.
- d) Costos de planificación de la fabricación necesarios para proveer procesos y maquinaria que satisfagan las especificaciones de calidad.
- e) Costos de mantenimiento de la precisión de estas máquinas y procesos.
- f) Costos por dotar de personal y operar los controles de esos procesos.
- g) Costos de comercialización de la calidad del producto: literatura de promoción, demostraciones, adiestramiento, etc.
- h) Costos de verificación; es decir, inspección, calibrado, ensayo y otras formas de medir los productos, más el costo de juzgar la conformidad.
- i) Costos de prevención de defectos.
- j) Pérdidas resultantes de los fallos en calidad.
- k) Costo de mantener informado a todo el personal que interviene (incluso la alta dirección) de cómo se lleva a cabo la función de la calidad.

De las citadas 11 clases de costos, las tres primeras corresponden a la determinación, creación y definición de la aptitud para el uso. Las restantes comprenden principalmente los costos para lograr conformidad con la especificación.

1.3. CONTROL INTEGRADO DE GESTION

1.3.1. Características Básicas

El objetivo del Control de Gestión es apoyar a los directivos en el proceso de toma de decisiones con visión empresarial, para que se obtengan los resultados deseado. En otras palabras, se trata de lograr una “congruencia de metas”, para lo cual el Control de Gestión crea el marco dentro del cual las acciones tomadas por los distintos directivos no responden al interés de su propio servicio, sino que responde al interés superior de la empresa como conjunto.

Se puede definir el sistema de Control de Gestión como:

- a) Total, en el sentido de que cubre todos los aspectos de las actividades de la empresa.
- b) Periódico, ya que sigue un esquema y una secuencia predeterminados.
- c) Cuantitativo, utilizando como unidad de medida principal la monetaria, pero apoyándose en otras medidas de la actividad que le permiten sentar criterio sobre su evolución a través de Indices y ratios.
- d) Integrado o coordinado, es decir, compuesto de un grupo de subsistemas de control articulados.

Se resume a continuación las siete características que consideramos esenciales en un sistema de Control de Gestión:

Totalidad: No se miran aspectos parciales, sin el conjunto.

Equilibrio: Cada aspecto tiene su peso justo, sin dejar que la formación técnica, comercial, del directivo, deforme la realidad dando más importancia al factor que él conoce mejor.

Oportunidad: Las acciones correctivas deben realizarse a tiempo si se quiere que sean eficaces o que no sean perjudiciales.

Eficiencia: Se busca la consecución de los objetivos y se apunta al centro de los problemas.

Integración: Los diversos factores se contemplan dentro de la estructura de la empresa para ver las repercusiones de cada problema en el conjunto de empresa.

Creatividad: Continua búsqueda de ratios significativo y standards para conocer mejor la realidad de la empresa y encaminarla más certeramente a sus objetivos.

Impulso a la Acción: Debe alertar al directivo forzándolo a una toma de decisiones sobre los aspectos negativos de las realizaciones e impulsar las acciones correctivas adecuadas.

En el desarrollo de la función completa de Control están implicadas tres etapas:

1. Establecimiento de standards en puntos estratégicos.
2. Comprobación e informe de la ejecución.
3. Aplicación de acciones correctivas.

Conviene resaltar que si la labor de un órgano “Staff” específico de Control de Gestión juega un importante papel en el proceso que se describen (Etapas 1 y 2), las decisiones y acciones (Etapa 3) - que son la parte esencial del proceso- se toman por la “línea” y no por el “staff”. Como corolario de lo anterior, se deduce la necesidad de una adecuada comunicación de objetivos, directrices, decisiones y resultados a través de la organización para que el proceso de Control de los resultados apetecidos.

1.3.2. Diseño de un Sistema de Control de Gestión de Calidad

Si se supone que se haya decidido establecer un sistema de Control de Gestión en la empresa, la primera pregunta que surge es:

- ¿Por donde empezar el Control?

El control debe iniciarse en la cumbre de la organización, contemplando el negocio necesariamente desde el punto de vista de sus actividades totales. Un director general que reflexione, desde su puesto, sobre la empresa identificará las grandes áreas donde deben aplicarse el control. Esas áreas son precisamente los factores críticos del negocio, es decir, aquellos aspectos del negocio en los que es esencial una actuación satisfactoria para el funcionamiento adecuado de la empresa total.

Una analogía útil puede derivarse del cuerpo humano. En él existen varios “sistemas” o grupo de actividades estrechamente relacionados – el sistema circulatorio, el sistema nervioso, el sistema digestivo, etc.-. Ninguno de ellos puede fallar, aunque sean parcialmente, sin que se dañe seriamente la salud general de cuerpo.

Un negocio tiene grupos similares de actividades relacionadas. Uno de tales grupos de actividades es el financiero – el flujo de dinero a través de un negocio -. Otro la producción de bienes o servicios, o bien la productividad, entendiéndola como el ratio de inputs a outputs en el negocio. Estos son algunos de los factores críticos del negocio sobre los que la Dirección debe situar sus controles, pues la actuación satisfactoria en cada uno es vital a la vida de la empresa.

Cuando se diseña un Sistema de Control, debe velarse para que los directivos superen la tendencia a involucrarse en detalles o partes de un operación en lugar de observar al operación como un todo. El directivo de formación básica técnica tenderá a observar y verificar los métodos de aprovechamiento, tratamiento, almacenes y distribución, jugando así un papel de “*Sherlock Holmes*” industrial. En contraste con esta aproximación destaca la postura de un

directivo preocupado por los factores de eficacia y eficiencia globales, delegando en un escalón técnico, los aspectos fragmentarios componentes.

Es difícil generalizar porque existen tantos sistemas de Control de Gestión como empresa. Pero conceptualmente podemos resumir la esencia de los sistemas que operan con éxito: son sistemas que operan bajo un enfoque de selección y cuantificación de los factores o áreas críticas del negocio.

A principios de siglo, a medida que creían y aumentaban su complejidad, recurrían al recurso clásico de fraccionar el problema para abordarlo mejor y lo hacían siguiendo un racionamiento lógico, para funciones, agrupando dentro de una misma división orgánica, todos aquellos trabajos que tenían una cierta similitud.

Este sistema, que ha dado buenos resultados, y ha permitido durante los dos primeros tercios, el desarrollo ordenado de las empresas, al llegar al tercer tercio, empiezan a mostrar sus inconvenientes. Al continuar el crecimiento empresarial, y llegar a las Direcciones Funcionales a adquirir grandes dimensiones, comienza a producirse su exceso de personalidad acompañada de una falta de visión global de la empresa.

Es preciso diseñar el sistema, sin olvidar por su puesto las posiciones jerárquicas y funcionales, bajo un enfoque de "sistema total" e integralismo por contraposición al funcionamiento dividente que conduce a perderse en detalles con olvido de lo esencial y sus causas. Se tratará de concretar esta nueva óptica con el análisis general de las áreas críticas de todo negocio.

1.3.3. Areas críticas de una empresa

En toda empresa existen activos tangibles a los que se presta atención tradicionalmente y áreas críticas intangibles pero esenciales para una gestión eficaz.

Se piensa que estas áreas pueden clasificarse en siete grupos o sistemas:

1. Situación Financiera.
2. Posición Comercial
3. Producción
4. Productividad
5. Personal
6. Servicio a Clientes
7. Relaciones con la Comunidad

Cada área crítica se hace explícita a través de distintas facetas que se designa con los indicadores claves. Así, por ejemplo, la situación financiera queda aclarada contemplando:

- Resultados globales y unitarios
- La rentabilidad
- Expansión
- Inmovilización
- Costo de Recursos
- Independencia
- Disponibilidad

Mientras que los aspectos de “personal” requieren el examen de:

- Estructura para funciones
- Estructura por familias ocupacionales
- Clima social (rotación, ausentismo, queja,...)
- Formación y Desarrollo
- Salarios

Esta explicación de las áreas críticas hay que cuantificarlas y para ello se buscan unas medidas que son los ratios.

Algunos aspectos de la empresa, como el clima social, son difíciles de objetar y es preciso sondear diversas manifestaciones para medir de alguna manera algo que por su misma

naturaleza se resiste a la cuantificación. Sin embargo, unos tráficos de absentismo, de quejas, de sugerencias, de peticiones de traslados darán una idea más justa de la realidad que los rumores de los pasillos.

Los ratios solo adquieren planes significativos, cuando se refiere a un nivel predeterminado por la empresa: el standard. Por ejemplo, el ratio de ausentismo nos dice que de cada cien jornadas se pierden ocho por este motivo.

Este nivel es bueno o es malo?. Es preciso estudiar lo que sucede en otras empresas, contemplar la historia de la propia empresa, analizar las circunstancias actuales y determinar el nivel que se considera óptimo.

A través de la Pirámide de Cuadros de Mando en distintos niveles y servicios que se traduzcan en una “*puesta en control sistematizado*” de la empresa, ayudando a definir las áreas claves de cada actividad de los standards a fijar para cada faceta de la gestión.

Periódicamente se analizan y revisan los standards ayudando a los mandos ejecutivos en la formación de criterios sobre la mejora de sus actuaciones.

Se da por supuesto que se pretende establecer un sistema de control integrado de gestión, es decir, que implica a los responsables de todos los niveles. Ciertas empresas quizás pretendan llegar a sistemas de control de gestión no integrados, es decir, definiendo y controlando las grandes líneas de su desarrollo sin repercutir dicho sistema en el conjunto de los diferentes niveles de decisión o bien sistemas semi-integrados, cuyo objetivo es el de realizar la coordinación de subconjuntos diversificados desde el punto de vista de la geografía o de la explotación.

1.4. EVALUACIONES DE GESTION

1.4.1. Esquema y fases de un Plan de Evaluación

Un plan de evaluación de la gestión de una empresa permite ir identificando los desfases, “*cueillos de botella*” y puntos débiles que condicionan la expansión rentable de la empresa, los potenciales no explotados en que apoyan su progreso y las líneas de fuerza de un desarrollo armónico.

No se trata de reflejar hechos históricos sino de agrupar las observaciones en bloque de “*test objetivos*” que diagnostiquen sistemáticamente la situación y sugieran las acciones de mejora a emprender.

La evaluación global de la gestión, al ser compleja y laboriosa implica una fragmentación en módulos que respondan a ópticas de diagnósticos diferentes y complementarias.

A continuación se presenta un plan de evaluación dividido en cuatro fases, agrupadas bajo dos enfoques complementarios:

1. Enfoque externos de la empresa, que comprende básicamente:
 - La evaluación del producto(s) que la empresa sitúa en el mercado y
 - La evaluación del sector en que la empresa desarrolla su actividad.

2. Enfoque interno, que a su vez se descompone en:
 - La evaluación de los resultados que analiza la empresa como un todo (“*black box*” o caja negra).
 - La evaluación de los rendimientos, juzgando no los resultados sino la manera de obtenerlos y valorando la forma de dirigir la empresa, a través del diagnóstico de funciones y hombres.

Para desarrollar un Plan de Evaluación como el presentado, cuyo resultado debe ser la elaboración de un Plan de Mejora a medio/corto plazo, se requiere el concurso de un conjunto de técnicas especiales, algunas de ellas todavía en un proceso de investigación y desarrollo aplicado a la empresa.

Conviene insistir en que si, tras investigar la situación de la empresa en un conjunto de campos que permitan esclarecer objetiva y claramente su posición, no se aborda un plan de mejora, el esfuerzo estará pobremente recompensado. La única justificación del Plan de Evaluación es la de servir de punto de apoyo necesario y sistemático para la fijación o revisión de políticas y objetivos en la empresa.

1.4.2. Críticas de los distintos tipos de Evaluación.

Hay métodos de evaluación examinando sus modalidades, características y eficacia para juzgar la acción pasada, presente y futura de la empresa. †

En referencia a los métodos de evaluación interna, se pueden subdividir en tres modalidades:

- i. Evaluación de los Resultados
- ii. Evaluación de los Rendimientos en la Gestión
- iii. Evaluación del Producto

1.4.2.1. Evaluación de los Resultados

1. Método Clásico o de la “rentabilidad de capital”

Ventajas: Objetivo e indispensable basado en el balance o cuenta de explotación.

Inconvenientes: No analiza las causas de estos resultados y por esto difícilmente puede ser extrapolado hacia el futuro particularmente para el largo plazo

† Examen doctrinal de los métodos en la obra de O. GELINIER “Funciones y Tareas de la Dirección General”

2. Método de Expansión

Ventajas: Completar el examen de los resultados con el estudio de la amplitud de los esfuerzos realizados para preparar el porvenir. Permite una previsión seria de los resultados futuros.

Inconvenientes: El examen de la expansión no es suficiente para prever su eficiencia: ¿Se ha empleado en el buen sentido?.

3. Método de Enriquecimiento

Ventajas: Da una visión exacta de los resultados pasados y presentes, pues tiene en cuenta no solamente el aumento de capital, sino de los elementos extra-patrimoniales (índice de expansión, valor de los fondos comerciales de los productos).

Inconvenientes: Resulta impreciso, como el precedente, para extrapolar los resultados actuales hacia el porvenir.

1.4.2.2. Evaluación de los Rendimientos en la Gestión

1. Rendimiento por función

Ventajas: Permite el análisis de las causas de los resultados pasados y presentes y la localización de los puntos fuertes o débiles de la gestión. Da lugar a extrapolaciones interesantes para el porvenir.

Inconvenientes: Faltan criterios para lograr la calidad de la orquestación de las diferentes acciones en todos los campos.

2. Valor de la estrategia

Ventajas: Da una visión global de la adaptación de la política general de la empresa a las condiciones ambientales (medios interiores, mercado,

conurrencia). Permite una extrapolación válida durante un período más largo que los métodos precedentes.

Inconvenientes: Limitación en largo plazo: las condiciones cambian y las políticas pasan de moda.

3. Evaluación Individual (Psicotécnica en sentido amplio)

Ventajas: Es la nueva perspectiva del “capital humano”. Permite una extrapolación con una duración más larga, pues los hombres duran más tiempo y su valor asegurará buenos resultados en la gestión futura.

Inconvenientes: Los hombres más valiosos pueden marcharse lo que limita la previsión del porvenir.

4. Evaluación de los grupos (sociología)

Ventajas: El juicio sobre la capacidad de un grupo para mantenerse y perfeccionarse, es aún difícil de realizar.

Los métodos de evaluación externa son también múltiples.

1.4.2.3 Evaluación del Producto

1. Método de comparaciones verticales

Ventajas: Sitúa a la empresa y sus actuaciones (performances) dentro de su sector bajo un enfoque del conjunto global. Permite examinar la eficiencia integral de la empresa en comparación con los valores medios (y la desviación) del sector. Su utilidad es enmarcar la empresa dentro del sector (definir su “ranking”).

Inconvenientes: El enfoque global del conjunto de empresas (considerándolas como

grupo homogéneo de “cajas negras” o “black boxes”) impiden diagnosticar en profundidad los puntos débiles constatados.

2. Método de las comparaciones horizontales

Ventajas: Al elegir dentro de una empresa una o varias actividades, funciones o aspectos concretos y limitados dentro del “sistema complejo-empresa”, se consigue diagnósticos más especializados y útiles para la acción.

Inconvenientes: Además de las dificultades de acceso y/o matización de la oportuna información para desarrollar estas comparaciones, su inevitable planteamiento histórico le dan validez limitada de cara al futuro a medio/largo plazo.

Respecto a las evaluaciones del sector o comparaciones intercompañías (“interfirm. comparison” IFC) conviene citar que los criterios esenciales a vigilar son:

- a) Grado de comparabilidad de las empresas elegida: ratios de tamaño, campo de actividades razonablemente análogo, etc.
- b) Homogeneidad de criterios y conceptos: compatibilidad o mejor unicidad en el tratamiento de la información básica, definiciones de conceptos, criterios, etc.
- c) Explotación correcta y sintética de las conclusiones: a través de los oportunos balances de puntos fuertes y débiles, pirámides de ratios, etc.

La introducción de un sistema de estudios comparativos intercompañías, verticales y horizontales, requiere indudablemente la cooperación de las compañías que trabajan en las mismas actividades. La exposición interior pretende esbozar tan solo las dificultades de este tipo de evaluaciones y sensibilizar a un problema: limitarse al análisis de las tendencias internas de nuestro negocio puede crear un sentimiento de seguridad falso en los responsables de la empresa.

1.4.3 Medida Dinámica de la Gestión

Un análisis cualitativo de los principios de la dirección y de los procesos funcionales de cada compañía, puede indudablemente indicar la eficiencia de la gestión. Pero nuestro objetivo es presentar objetivamente, y por tanto con una técnica cuantitativa, la productividad de la gestión en cada empresa y obtener conclusiones sobre su gestión a medio plazo (táctica) y a largo plazo (estrategia).

Como cada dirección es totalmente responsable del funcionamiento de la empresa y de la adquisición y empleo de los resultados en la empresa que dirige.

Los factores y rendimiento específicos que son importante en una empresa son los ingresos de explotación, los resultados de explotación y los beneficios. Conjuntamente estos factores reflejan el fin esencial de la Dirección que consiste en aumentar los ingresos y convertirlos en beneficio y ello a través de su habilidad en mejorar el rendimiento de la empresa con un mínimo de recursos.

El objetivo de utilizar un mínimo de recursos para obtener un máximo de rendimiento puede expresarse cuantitativamente a través de unos ratios que relacionan los factores de rendimiento citados (ingresos de explotación, resultados de explotación y beneficios brutos) con los recursos empleados (plantillas, capitales propios e inmovilizados totales).

De hecho un rendimiento por empleado (Puntos de ingreso por empleado) no indica de qué manera la eficiencia del personal en ingresos se convierten en eficiencia del personal en beneficio. Para determinar esto, se necesitan dos índices más –resultado de explotación por empleado-.

Otros dos aspectos de la medida de la gestión que pueden cuantificarse fácilmente son los beneficios con que se utilizan los recursos de capital (capital social más reservas) y los equipos e instalaciones (inmovilizado total).

En conclusión, el método que usamos consiste en comparar los ingresos de explotación, el resultado de la explotación y el beneficio bruto referidos al número de empleados (factor personal), al capital propio (factor capital propio) y al inmovilizado (factor equipo e instalaciones).

Estos índices que miden la gestión de cada empresa, se tabulan por posiciones.

La pregunta de evaluación planteada es la evolución de la gestión de cada empresa. Para ello nos permitirán juzgar los méritos relativos a la gestión de cada empresa, a través de una evaluación basada en tres aspectos diferentes:

- Que compañías obtienen la mayor productividad de su personal.
- Del capital propio
- De los equipos e instalaciones

A pesar de que es importante que la gestión empresarial obtenga, por ejemplo, una eficiencia de ingresos alta, es todavía más importante convertir esa eficiencia de ingresos en eficiencia y resultados de explotación o de beneficios. Es por lo que se usan dos indicadores en este análisis:

- El indicador de resultados de explotación comparado con el de ingresos nos mide la GESTION TACTICA en el factor considerado.
- El indicador de beneficios brutos comparados con el de resultados de explotación nos mide la GESTION ESTRATEGICA, que a través de una política financiera (de origen de recursos y amortizaciones), una política de venta de inmovilizados, diversificación y participación en filiales subvenciones, etc. consigue superar las ineficiencias y desequilibrios de la explotación principal.

1.4.4. Balance de Puntos Fuertes y Débiles.

No se tratará más que el plan de Mejora a corto plazo, entendiendo por tal que sin cambiar los productos y mercados, utilizan los mismos hombres y estructura de la empresa.

Ante todo es preciso recapitular los resultados de la evaluación, utilizando el Balance de Puntos Fuertes y Débiles que de ella se ha derivado. Es preciso dar una visión sinóptica de los criterios de valoración utilizados y resumir los resultados de la evaluación.

La experiencia ha confirmado la utilidad de presentar un cuadro de este tipo a la alta Dirección. Las luces rojas y verdes que de él se deriven fuerzan a emprender acciones. Los ejecutivos implicados se ven presionados a mejorar sus acciones para que los perfiles actuales (rentabilidad, calidad, etc.) mejoren antes de la próxima evaluación. El progreso de la empresa está así asegurado.

No es posible establecer un modelo del Plan de Mejora a corto plazo válido para todas las empresas. Muy a menudo, la situación actual de las funciones a perfeccionar, los medios a poner en práctica y los resultados que se pueden esperar, serán bastante diferentes. Vamos solamente a intentar esbozar un método utilizable para la elaboración de estos planes.

Definiremos primeramente el Plan de Mejora a corto plazo como un plan destinado a utilizar lo mejor posible los recursos actuales de la empresa.

Tal plan procurará obtener una mejora de los resultados de explotación y de la solidez de la empresa, sin referirse a la capacidad de inversiones que será reservada para los programas de desarrollo a largo plazo.

- a) En consecuencia, el plan a corto plazo tratará sobre todo de buscar una mejora de la empresa por el equilibrio de sus diferentes sectores (equilibrio entre las ventas y la producción, equilibrio en la acción comercial, puesta en paralelo de plazos y stock con el nivel y producción deseados). Este equilibrio tratará de elevar todos los aspectos de la empresa al nivel del sector que actualmente se juzga como más eficaz.
- b) Además, y esa será la segunda idea que preside el establecimiento de este plan, se asegurará la financiación de este esfuerzo de equilibrio por la obtención de recursos partiendo de inmovilizados inadecuados o insuficientemente explotados.

También se observan en las empresas fenómenos de desequilibrio y de bloqueo de capitales. Si el estudio no ha hecho aparecer tales fenómenos, estamos entonces en presencia de una empresa con una explotación perfecta. Sus problemas son de orientación y de evolución, necesitando un estudio de desarrollo y programas de inversión.

Se trata entonces de proceder a la elaboración de una política a largo plazo.

El punto de partida de un Plan de Mejora es el cuadro resumen de la situación actual, añadiendo frente a cada uno de los puntos examinados los datos siguientes:

Se debe establecer el plan comenzando por las actividades que obtienen resultados más importantes lo más rápidamente posible y con el mínimo de gastos buscando en particular, equilibrar los potenciales de venta y producción y llenar las lagunas de explotación de la empresa.

Una selección de prioridades se impone como búsqueda de los puntos de impacto de la acción más eficaz. Estas primeras acciones, de plazo rápido y costo pequeño, permiten financiar o liberar recursos para acciones de más largo vencimiento; están sirviendo de apoyo y nexo al plan de Desarrollo a largo plazo que especifica las condiciones futuras en cuanto a productos, equipos, estructura y personal.

Una lista no exhaustiva de medidas a considerar en un plan de mejoras a corto plazo está constituida por:

- Acentuación del esfuerzo y venta sobre los productos más rentables (mejora del perfil de rentabilidad)
- Supresión de productos no rentables.
- Aumento del precio de venta de algunos productos.
- Equilibrio de los esfuerzos de venta por regiones.
- Mejorar utilización de los “Cuellos de botella”.
- Mejora del perfil de calidad de los productos.

- Racionalización del proceso logístico (reducción de lotes de lanzamiento, reducción de plazos, stock de productos terminados, en curso y de materias primas).
- Potenciación de equipo humano (formación y desarrollo).

1.4.5. Los Standards de Gestión, Sus Características.

Se pueden considerar el standard de gestión como un valor de referencia para la acción económica. Como tal, el standard de gestión forma parte del conjunto de reglas del sistema de valores que la empresa –como todo organismo social- postula poder conducirse y orientarse cuando se presentan varios caminos. La aparición reciente de los standards económicos es una consecuencia del clima de progreso, de competencia y evolución que caracteriza la economía de Europa Occidental desde 1950.

La percepción de este contexto por la empresa, está ligado al grado de amplitud de su conciencia económica. A medida que la empresa tiene más contactos con los otros sujetos económicos (competidores, clientes, público, estado, proveedores), y a medida que éstos son más importantes (conciencia de las presiones ejercidas) se persuade más a la empresa de la necesidad de conducirse adecuada y debidamente en el plano económico. Su sistema de standards está ampliamente determinado por el criterio que ella misma tiene de su situación.

1.4.5.1 Características del Standard de Gestión

Es análisis de las características del standard de gestión pone en evidencia su relatividad, que puede sorprender a primera vista, pero que no hace sino reflejar el empirismo y la flexibilidad necesarias en una empresa ágil.

a) VALOR MEDIO IDEAL

El punto clave es saber la cantidad de esfuerzo que se quiere incluir en el standard, es decir, la medida de la dificultad, más o menos grande, necesaria para la realización de una actuación dada.

El standard se presenta pues como un compromiso entre la medida y el ideal, como un intermedio entre lo que se puede y lo que se quiere.

b) *PUNTO FIJO Y ZONA*

La referencia normativa puede presentarse, tanto bajo la forma de un valor único (por ejemplo: las tareas de actividad de una máquina X debe ser de 0.879; como bajo la forma de una zona (por ejemplo: las ventas del próximo ejercicio deberían tener un incremento correspondiente entre el 11% y el 14%).

c) *ESTABILIDAD Y VARIABILIDAD*

Una referencia normativa es susceptible de evolucionar en el tiempo, por numerosas razones, externas o internas de la empresa.

Los standards comerciales de actividad –objetivos de ventas- son por definición susceptible de modificación cada año y hasta varias veces por año.

Los progresos técnicos contribuyen igualmente a la evolución de los standards: por ejemplo, la automatización de los procesos administrativos, después de una fase de puesta a punto difícil, que puede durar un año o más, permite reducir el tiempo de salida de documentos, nóminas, estados de stocks, facturación, estadística, etc. Permite igualmente “sacar” nuevos documentos o completar los antiguos.

La variabilidad de los standards procede de un empeño de realismo en la fijación de objetivos. Tienen límites: el responsable necesita una línea a la que pueda confiarse. Si se varia demasiado se corre el riesgo de desconectarle. Además el responsable puede proponer siempre a los mandos superiores las modificaciones que le parezcan justificables.

d) **COMPETENCIA Y JERARQUIZACION.**

Cuando la empresa, en su empeño de la racionalización económica, multiplica las referencias, ve aparecer un nuevo problema: los peligros de contradicción inter-standards. Se corre el riesgo de ver que los esfuerzos parciales se oponen y ponen en peligro el éxito del conjunto.

1.4.6. Establecimiento de Standards

El establecimiento de standards lleva consigo la utilización de procedimientos variados, de valor científico muy desigual. La elección de procedimientos parece función de la situación estudiada: repetitiva o no. La elección parece igualmente depender del campo de visión: considerar la empresa aislada o dentro del conjunto de empresas de su sector.

En cualquier caso es esencial determinar la unidad de la medida a utilizar acorde con el fenómeno y el grado de exactitud necesarios en el establecimiento del standard y subsecuente medida de los resultados.

En las empresas de fabricación de standards más comunes y básicos se refieren a la utilización de mano de obra, materiales y máquinas. Sin embargo, es preciso ascender por la pirámide de gestión estableciendo standards en otros niveles y funciones. Es difícil dar reglas generales válidas en este campo y quizás la consideración clave sea esta: Los standards deben ser selectivos y sujetos a procedimientos de control. Selectivos en tanto en cuanto atiendan a actividades claves y justifiquen el coste de su control.

Se trata en definitiva de establecer las condiciones que deben existir para que una tarea sea satisfactoria.

1.4.7. Caso de una situación repetitiva.

Cuando el futuro se presenta, aparentemente, como una prolongación del pasado, es este último que contribuye la referencia esencial. En este campo la empresas han demostrado una exigencia

creciente, por una parte en los métodos empleados (experimentación) como en los casos observados (comparación inter-empresas).

- a) *La empresa frente a ella misma.*- El primer paso consiste en expresar, basados en la experiencia, el conocimiento que se tiene de los hechos pasados (bajo forma de medidas, por ejemplo). Siguiendo el caso, estos valores son prorrogados, si se estima que su comportamiento es estable; si, por el contrario, parece seguir una cierta tendencia, se las extrapola. El procedimiento de la prorrogación es el primero en que se piensa; el peso del pasado es por sí mismo tranquilizador. Así una empresa constata que entre las sumas debidas por los clientes y las ventas realizadas en un corto periodo –un mes- existe una relación aproximadamente constante. La empresa admite como normal tener dos meses de venta “fuera”, es decir, fuera de su tesorería. Nada indica que esta relación pueda ser cambiada.

El segundo procedimiento es el de la experimentación: a la observación de los hechos se une una reflexión que, por vía de comparaciones, busca las causas de variación de los fenómenos estudiados.

El valor standard del consumo es el producto de dos standards, uno que se desprende de los experimentos, y el otro, a menudo, de una simple estimación provisional. Por otra parte, si la responsabilidad de las cantidades utilizadas pertenece a fabricación, la de los costes unitarios sale generalmente de otros servicios.

- b) *Las comparaciones inter-empresas.*- Es la rama profesional, el sector de actividad, del que parten las comparaciones, pueden venir de un organismo profesional (sindicato, órgano de financiación) o de un organismo privado –tipo gabinete de gestión- especializado en este tipo de trabajos. Las empresas que lo desean, responden a un cierto número de preguntas caracterizándolas sobre el plano de su economía de gestión: cifra de negocios, márgenes, cuenta de explotación, precio de coste, inversión, gama de producción y de servicios, etc. El organismo centralizador analiza los cuestionarios, saca cuadros o gráficos comparativos que se remiten a los adheridos. El anonimato de los participantes, a menudo condiciona su participación.

CAPITULO II

LA EMPRESA Y SU OPERACION

2.1.- INTRODUCCION

La empresa se encuentra posicionada en el campo de comercialización de soluciones informática desde hace 18 años, empezando con la venta de equipos NCR, luego comercializa la marca COMODORE desde 1988 se ubica en el mercado con productos Macintosh de Apple Computer. Inc por lo que en 1991 decide crear un área de servicios para realizar reparaciones y cubrir garantías. Este Departamento Técnico comienza sus funciones con dos personas, el Gerente Técnico y un técnico de Ingeniería y Soporte.

De la mano con el crecimiento del área comercial de la empresa fue incrementándose el número de técnicos de soporte así que a fines de 1995 ya se disponía de 4 personas y un practicante.

En 1996 abre otra área comercial con el fin de vender productos IBM y Compaq lo que implica que el Area de Servicios crezca con dos técnicos especialistas en productos compatibles con IBM y decide mantener un esquema de recibir practicantes para apoyo en el área de mantenimiento preventivo de equipos de computación.

En 1998 el Departamento Técnico se convierte en otro Centro de Costos, el mismo que ha diversificado sus funciones con el propósito de proveer soluciones de servicio y tecnología para los requerimientos de nuestros clientes.

2.2.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO TECNICO

El Departamento Técnico está conformado por tres áreas específicas:

- Centro Autorizado de Servicio (CAS)
- Area de Asistencia técnica prepagada (TASI)
- Area de Consultoría.

2.2.1.- Centro Autorizado de Servicios (CAS).

En el Centro Autorizado de Servicios se brinda los siguientes servicios:

- Servicio de mantenimiento preventivo por contrato o por llamada.
- Servicio de garantía de productos IBM, Compaq y Apple.
- Mantenimiento Correctivo y servicio de taller para equipos IBM, Compaq, Apple.

2.2.2.- Area de Asistencia técnica prepagada (TASI)

En el Area de Asistencia Técnica se comercializa la “Tarjeta de Asistencia Técnica” (TASI) que es un servicio prepagado, que los clientes pueden adquirir por paquetes de 5, 10 o 20 horas las mismas que pueden ser utilizadas en:

- Instalación y soporte de servidores IBM y Compaq
- Instalación y soporte en toda la línea de productos Apple
- Instalación y soporte de sistemas operativos Windows NT, Windows 95 y Novell Netware
- Instalación y soporte de soluciones basadas en Lotus Notes
- Servicio de asistencia en emergencia por contrato 5x8 o 7x24 para instalaciones críticas

2.2.3.- Area de Consultoría.

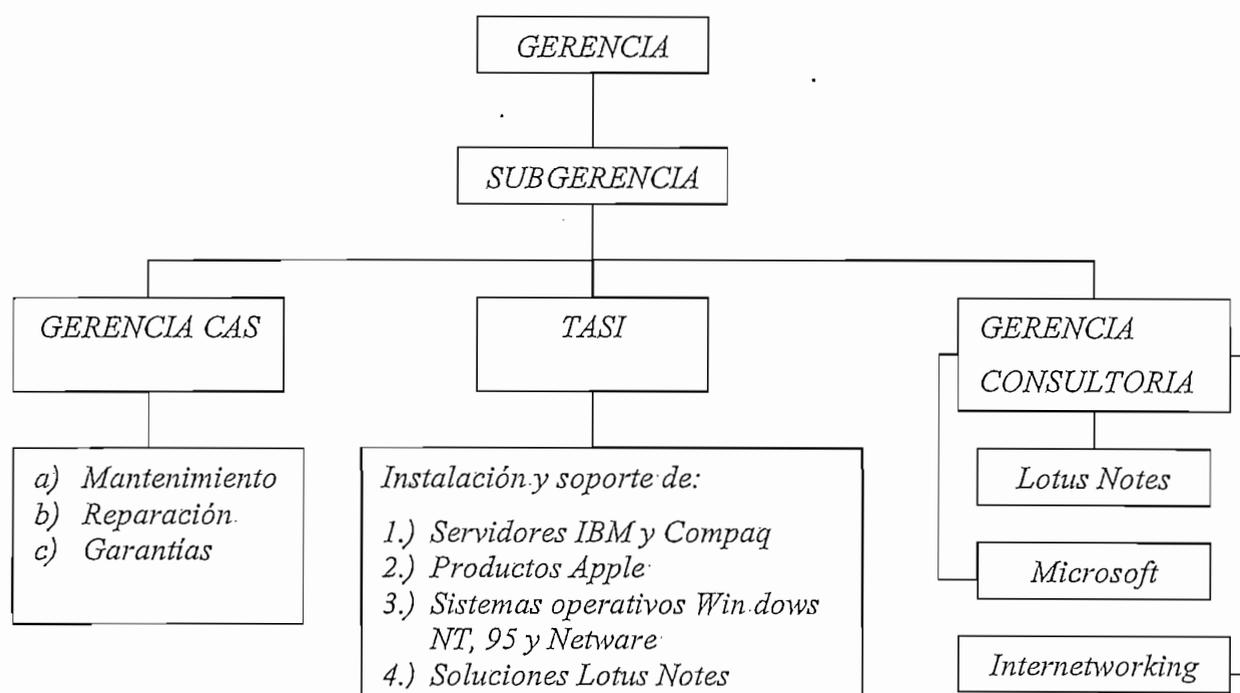
En el Area de Consultoría se brindan soluciones integrales de cableado estructurado y conectividad (Internetworking), siendo especialistas en:

- Diseño, instalación y puesta en marcha de sistemas de cableado estructurado (IBM ACS).

- Diseño, instalación e implementación de redes LAN y WAN, con equipos IBM, Motorola, 3Com.

La empresa cuenta para este propósito con personal altamente capacitado y certificado en productos IBM, Compaq , Apple, Microsoft y Novell.

2.3.- DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA EMPRESA



2.4.- PROCEDIMIENTOS DEL CAS DE LA EMPRESA

2.4.1.- Proceso de Reparación de Equipos

En este proceso definimos tres etapas:

- a) Recepción
- b) Proceso de Reparación
- c) Entrega y Facturación

2.4.1.1 Recepción de Equipos para Reparación

- a) La secretaria recibe al Cliente en el área de Recepción y entrega de equipos, con la ayuda de un técnico, revisa el estado total del equipo no sólo en lo que se refiere al problema por el que ha venido, sino también en todas sus partes funcionales, para evitar cualquier discrepancia posterior con el cliente en cuanto al estado en el que ingresó a nuestro taller.
- b) La secretaria realiza la nota de recepción numerada describiendo el problema, todos los implementos adicionales que tenga y cualquier aspecto relevante sobre el estado en el que se recibe el equipo.
- c) La secretaria entrega al cliente una copia de la nota de recepción, en tanto que la original se archiva en la carpeta de reparación respectiva
- d) Se coloca en el equipo un sticker, en un sitio visible, con el número correspondiente a la nota de recepción y se pasa al estante de equipos por revisar.

2.4.1.2.- Proceso de Reparación.

- a) De acuerdo al tipo de problema, el Gerente del CAS asigna el equipo a un técnico responsable del mismo.
- b) El Técnico responsable tiene que llenar el formulario de la situación del avance de la reparación del equipo diariamente y cuando se ausente de la oficina para mantener este registro en el Sistema Administrativo de Control de Equipos actualizado, de modo que la secretaria siempre podrá dar razón al cliente del estado en el que se encuentra su equipo.
- c) Una vez determinado el daño del equipo, o en el caso que se requiera una pieza para hacer pruebas, el Técnico responsable del equipo retira de bodega la pieza o parte requerida y firma en el registro de inventario su responsabilidad indicando la fecha de retiro.
- d) En el caso de que un equipo que está siendo reparado requiera de un repuesto que no se dispone en inventario, el técnico responsable notifica el particular al gerente del CAS para que se haga la respectiva requisición. El equipo en este estado, deberá ser armado nuevamente y regresar al estante de equipos por revisar.
- e) Cuando el equipo está reparado y listo para ser entregado, el Técnico responsable llena el reporte de costos tanto de mano de obra como de repuestos.

- f) El equipo listo para ser entregado es ubicado en el estante de equipos listos, con un sticker de OK.
- g) El Técnico notifica al cliente que su equipo está listo y se registra la fecha de dicha notificación. Adicionalmente se coloca en el equipo un sticker de otro color indicando que el dueño ya ha sido notificado.

2.4.1.3.- Entrega y Facturación de equipos reparados.

- a) El cliente es atendido en el Área de Recepción.
- b) Se recibe la copia de la nota de recepción entregada al cliente; se saca del estante de equipos listos la máquina correspondiente con todos sus implementos y se lo lleva al área de Recepción.
- c) En presencia del Cliente se prueba la máquina para confirmar su correcto funcionamiento.
- d) La secretaria realiza una nota de entrega, en la que el cliente firma como constancia de la conformidad en el trabajo realizado.
- e) El Técnico Responsable entrega a la secretaria el reporte de costos para la elaboración de la Factura.
- f) El Cliente se acerca al área de Facturación y realiza la cancelación de la Factura.
- g) La secretaria entrega el equipo y una copia de la nota de entrega al Cliente, la misma que es el documento requerido para cualquier reclamo posterior por garantía en la reparación; que es de tres meses en reparaciones de hardware y un mes en reparaciones de software.

2.4.2.- Proceso de Garantías

En este proceso definimos tres etapas:

- Recepción
- Proceso de reclamo al Proveedor y Reparación.
- Entrega.

2.4.2.1.- Recepción de equipos para garantía.

- a) La secretaria recibe al Cliente en el área de recepción y entrega de equipos, con la ayuda de un técnico, revisa el estado total del equipo no sólo en lo que se refiere al problema por el que ha venido, sino también en todas sus partes funcionales, para evitar cualquier discrepancia posterior con el cliente en cuanto al estado en el que ingresa a nuestro taller.
- b) La secretaria realiza la nota de recepción numerada, describiendo el problema, todos los implementos adicionales que tenga y cualquier aspecto relevante sobre el estado en el que se recibe el equipo, anotando adicionalmente que el equipo llega por garantía.
- c) La secretaria entrega al cliente una copia de la nota de recepción, en tanto que la original se archiva en la carpeta de garantías respectivas.
- d) Se coloca en el equipo el sticker con el número correspondiente a la nota de recepción y se pasa al estante de equipos en garantía.
- e) Una vez recibido el equipo, la secretaria verifica que el equipo se encuentren en garantía y entregará al Gerente del CAS copias de facturas de cliente y proveedor para hacer el reclamo de garantía respectivo.
- f) Si el equipo no se encuentra dentro del tiempo de garantía, la secretaria notificará al Cliente sobre este particular, y si éste lo desea, se continuará con el proceso de Reparación

2.4.2.2.- Proceso de Reclamo a proveedores y reparaciones por garantías

- a) De acuerdo al tipo de problema, el gerente del CAS asigna el equipo a un técnico responsable del mismo.
- b) El Técnico responsable tiene que llenar el formulario de status del avance de la reparación del equipo diariamente y cuando se ausente de la oficina para mantener el Sistema Administrativo de Control de Equipos (SACE) actualizado, de modo que la Secretaria siempre podrá dar razón al cliente de la situación de su equipo en el taller.
- c) Si por alguna razón, el daño del equipo no es cubierto por la garantía, el Técnico responsable notificará al Cliente de este particular indicándole claramente el por qué de dicha situación, y si el cliente desea la reparación se continua con el proceso.
- d) Para reclamo de partes de equipos, se envía al proveedor el repuesto dañado, con informe

técnico y el formato de reclamo respectivo en el que se especifica el número de parte a reemplazar, número de serie y modelo del equipo.

- e) Cuando el equipo está reparado y listo para ser entregado el técnico responsable llena en el SACE el reporte de costos tanto de mano de obra como de repuestos, si estos existieren por ser el daño no cubierto por la garantía.
- f) El equipo listo para ser entregado es ubicado en el estante de equipos listos, con un sticker de OK.
- g) El técnico responsable notifica al cliente que su equipo está listo indicándole los costos si es que el problema no es atribuible a garantía y registrará la fecha de dicha notificación. Adicionalmente se coloca en el equipo un sticker de otro color indicando que el dueño ya ha sido notificado.

2.4.2.3.- Entrega de Equipo en garantía

- a) La secretaria recibe al Cliente en el área de recepción y entrega de equipos. Se solicita al cliente la copia de la Nota de Recepción; se saca del estante de equipos listos la máquina correspondiente con todos sus aditamentos.
- b) En presencia del Cliente se prueba la máquina para confirmar su correcto funcionamiento
- c) Se realiza una nota de entrega en el SACE, en la que el cliente firma como constancia de la conformidad en el trabajo.
- d) Si el reclamo del cliente no es cubierto por la garantía, se entrega a la secretaria el reporte de costos, para la elaboración de la factura. El Cliente se acerca al área de Facturación y realiza la cancelación de la factura.
- e) Se entrega el equipo y una copia de la nota de entrega al cliente

2.5.- TARJETA DE ASISTENCIA TECNICA (TASI)

La Tarjeta de Asistencia Técnica (TASI) es un servicio prepago en el que el cliente compra un paquete de horas (5, 10 o 20 Horas), que para ser utilizada de la manera que el disponga, es

decir, puede usarla para soporte en sistemas operativos, Soporte al usuario final en software y conectividad (Help Desk), Soporte en Servidores, Mantenimiento preventivo y correctivo, etc.

El control de uso de las horas de la tarjeta se la realiza de dos maneras:

- Al elaborar la factura de la Tasi se emite y a su vez se entrega al cliente un documento en el que se dispone de campos para que el técnico que realiza el trabajo los llene y así dejar constancia de las horas utilizadas.
- Al mismo tiempo que el técnico llena el reporte en el documento del cliente, llena también el reporte personal de servicio que cada técnico da al cliente, y en el sistema Administrativo de Control de equipos (SACE) llena el trabajo realizado con el número de horas correspondiente y a fin de mes se emiten los estados de Cuenta de las Tasis de los Clientes.

CAPITULO III

SISTEMA ADMINISTRATIVO DE SUPERVISION

El Sistema Administrativo de Control de Equipos (SACE) del Centro Autorizado de Servicios fue desarrollado en File Maker Pro Versión 3.0, trabajando en un esquema de cliente-servidor, utilizando para la comunicación la red Ethernet bajo protocolo TCP/IP. La base de datos está montado en un servidor IBM 310 al cual tienen acceso varios equipos Macintosh y compatibles con IBM.

Este sistema se divide en los siguientes módulos:

- a) Módulo de Recepción de equipos.
- b) Módulo de Seguimiento de Garantías.
- c) Módulo de Seguimiento de Reparaciones.
- d) Módulo de Control de Asistencia Técnica (TASI).

Al ingresar en el programa se presenta la pantalla de la figura 3.1 la que permite acceder a cada uno de los módulos del sistema.



Figura 3.1

Para el manejo de este sistema no se necesita del uso de los menús propios del Programa ya que se ha diseñado en ambiente gráfico y los íconos que aparecen son botones que llevan el control a los módulos señalados, únicamente haciendo clics en los iconos del módulo correspondiente.

3.1.- MODULO DE RECEPCION DE EQUIPOS

Este módulo consta de dos partes:

- a) Base de datos de los equipos recibidos para revisión.
- b) Base de clientes de la empresa.

3.1.1.- Base de Datos de equipos recibidos.

Al hacer un clic sobre el icono de “Recepción de Equipos” se llega a la base de datos de *Equipos Recibidos* cuyo layout se muestra en la figura 3.2.

Figura 3.2

Los “Datos del Cliente” son tomados de la base de datos de clientes que se relacionan mediante el número del cliente. Los datos del equipo y los otros campos son ingresados por la secretaria, realizando las preguntas respectivas al cliente y, con la ayuda de un técnico, en lo que se relaciona con el problema del equipo. Cabe anotar que el sistema está listo para el año 2.000 porque todos los layouts y cálculos se hacen utilizando cuatro dígitos para el campo “año”.

En este layout todos los campos son importantes pero hay que poner especial atención en los campos de “Problema”, “Estado de ingreso/configuración” e “Incluye” para no tener discrepancias con el cliente en el momento de realizar la entrega del equipo.

Este layout tiene una serie de botones que se muestran en la figura 3.3 y cuya funcionalidad se describe en la parte inferior de cada icono y se pueden resumir de la siguiente manera:

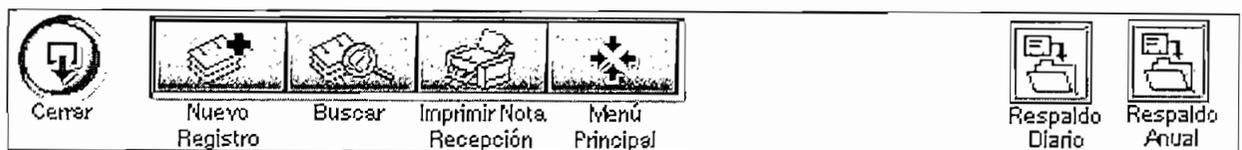


Figura 3.3

- a) Cerrar.- Cierra la pantalla actualmete desplegada.
- b) Nuevo Registro.- Despliega un registro en blanco del layout de Recepción de Equipos.
- c) Buscar.- Presenta un layout para realizar búsquedas con palabras o números clave.
- d) Imprimir Nota de Recepción.- Realiza la impresión de la hoja de recepción desplegada.
La nota de Recepción se imprime por duplicado y la que se entrega al cliente se muestra en la figura 3.4
- e) Menú Principal.- Regresa a la Pantalla Principal.
- f) Respaldo Diario.- Realiza una copia de todas las bases de datos a una ubicación indicada por el gerente del CAS.
- g) Respaldo Anual.- Realiza una copia de todas las bases de datos a una ubicación determinada por el gerente del CAS y se borran todos los registros de los equipos entregados.

El campo “Razón de Ingreso” es de mucha importancia ya que mediante la vinculación de este campo, los equipos se subdividen en los módulos de Garantías y Reparaciones para el respectivo seguimiento de estos equipos en el taller.

Nota de Recepción		2694	TELF: 901597 839007 09708984
Cliente	PRONACA	Fecha Ingreso	12/30/88
Dirección	Los Granados y Boy Alfaro	Teléfono	263-851/852/870
Equipo	PC 300	Serie	78KBBPZ
Problema	NO ARRANCA EL EQUIPO	Incluye	NADA
Estado de Ingreso/Configuración			
COMERCIAL - CESAR YANEZ			
Jeanny Gómez Bitecna		YINICO MINDA	
Notas: - Para retirar su equipo, es indispensable el presentar este documento. - Si su equipo se encuentra en garantía el diagnóstico y la reparación no tienen costo, caso contrario se le notificará el costo de la reparación para que se nos autorice a realizarla. - En caso de no desearse la realización de la reparación Bitecna facturará US\$20 dólares por concepto de diagnóstico.			

Figura 3.4

3.1.2.-Base de Datos de Clientes.

En esta base se incluyen los datos más importantes del cliente y éste layout se muestra en la figura 3.5.

Adicionalmente a los datos básicos del cliente se tiene el campo “Notas” que puede ser usado para información adicional del cliente tal como: si tiene contrato de Mantenimiento vigente, si posee una Tarjeta de Asistencia Técnica (TASI), etc. Todos los datos son ingresados una sola vez, siendo utilizados en el layout de Recepción de Equipo mediante la vinculación del campo “Cliente No.”.

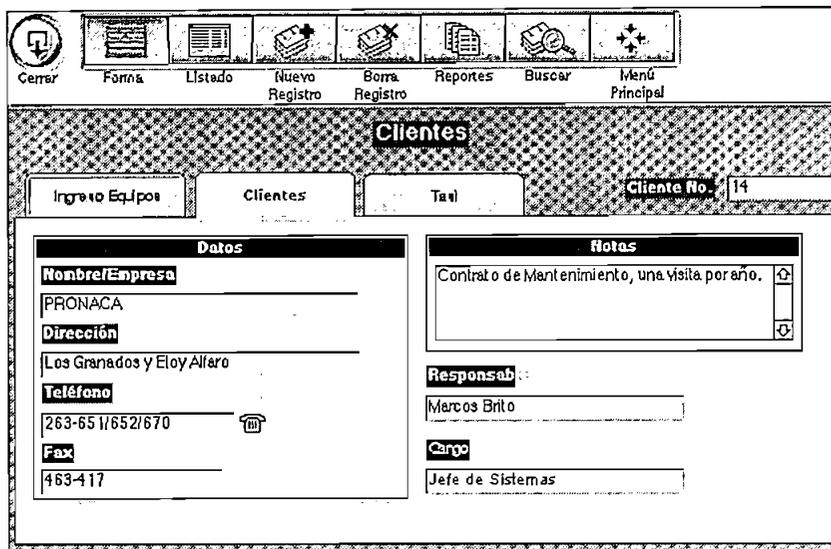


Figura 3.5

3.2.- MODULO DE SEGUIMIENTO DE GARANTIAS.

Al hacer un clic en el botón de “Garantía”, se llega a un layout que lista los equipos en taller y que ingresaron por garantía, en este listado consta el número de recepción, nombre del cliente, equipo, serie del equipo, fecha de ingreso y estado del mismo, tal como se muestra en la figura 3.6. Además se dispone de una serie de botones que nos ayudan en el manejo de esta información.

Rep.	Cliente	Equipo	Serie	Fecha Ingreso	Estatus
1338	DIARIO HOY	LECTOR JAZ DRIVE	W1M1J3207PL	Apr 22, 1998	local
1877	DISPLAST	ZIP IOMEGA	W1DU250J2M	Jul 28, 1998	Enviado
2320	PABLO ARAUJO	MAIN BOARD DE	6282-38S	Oct 16, 1998	Enviado
2406	AENA	LASER WRITER PRO	F13271H8124-	Oct 29, 1998	local
2442	ESTRATEGA CORP.	PC 300	78HLBKH	Nov 9, 1998	Enviado
2454	Bodega Binaria	MONITOR G42	23DTRV2	Nov 11, 1998	Enviado
2503	COLEGIO AMERICANO	tvlac	SG840D71E35	Nov 18, 1998	Listo
2513	PRONACA	disco duro	699711340913y	Nov 20, 1998	Enviado

Figura. 3.6

3.2.1.- Proceso de Seguimiento de Garantías.-

Para el seguimiento del proceso de cubrir garantías se utilizan los primeros tres botones de la pantalla principal de Garantías, las mismas que se muestran en la figura 3.7.



Figura 3.7

Todo equipo por garantía ingresa en la base de equipos pendientes, por lo que es indispensable ingresar en esta base para realizar el trámite de garantía del mismo. Al hacer un clic en el botón “Pendientes” se ingresa en el layout en el que se puede verificar si el equipo puede ser reparado en nuestro Centro Autorizado de Soporte o es necesario enviar, ya sea el equipo total o alguna de sus partes al proveedor. El layout de equipos pendientes se indica en la figura 3.8.

<p>Garantías P...</p> <p>5</p> <p>Records: 235</p> <p>Found: 9</p> <p>Sorted</p>	Cerrar Informe al Proveedor Garantía Local Buscar Menú Principal
<h3>Equipos en Garantía Pendientes de Trámite</h3>	
<p>Datos Cliente</p> <p>Cliente BARLOYENTO</p> <p>Dirección JUAN LEON MERA 236 Y CALAMA</p> <p>Teléfono 521-843 563-221</p> <p>Datos Equipo</p> <p>Equipo PC300</p> <p>Serie 78XXC20</p> <p>Fecha Ingreso January 19, 1999</p>	<p>Seguimiento</p> <p>Estatus Pendiente</p> <p>Nota Recepción 2808</p> <p>Fecha Hoy May 1, 1999</p> <p>Días desde el Ingreso 102</p> <p>Problema PROBLEMAS CON DISCO</p> <p>Técnico Responsable Pilar Grijalva</p>

Figura 3.8

Si el equipo tiene problemas de Hardware, es decir, necesita cambio de alguna parte o módulo, se hace un clic en el botón “Informe al Proveedor” lo que lleva a un layout tipo Memorandum el cual posee los campos de equipo, número de serie y técnico responsable ya llenos porque toma estos datos de la base de equipos pendientes. El layout del informe al proveedor se presenta en la figura 3.10.

En el caso de que un equipo (CPU) tenga problemas de software preinstalado, la solución del problema se lo puede hacer en nuestro taller, mediante el formateo del disco duro y la reinstalación del software original o la configuración de dispositivos que estén en conflicto como puertos seriales, puertos paralelos, tarjetas de red, tarjetas SCSI, tarjetas de sonido, tarjetas de video, etc.

Para el cubrimiento de Garantías en nuestro taller hacemos un clic en el botón “Garantía Local” y se desplegará el mensaje “La garantía de este equipo se tramitará localmente” llegando a un layout de seguimiento de todos los equipos de garantía, el mismo se muestra en la figura 3.9.

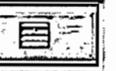
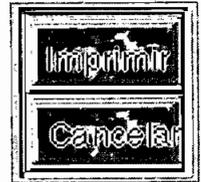
 Emitir Nota de Entrega				 Revisión Notas				 Menú Principal				 Volver al listado				Fecha Hoy May 16, 1999			
Nota Recep 2808		Control Garantías						Nota Entrega											
Datos Cliente						Seguimiento													
Ciente BARLOYENTO						Estatus Listo		Fecha Envío Apr 19, 99		Reclamo IBM No.									
Dirección JUAN LEON MERA 238 Y CALAMA						Fecha 20-04-99		Contacto Pilar Grijalva		Respuesta Formateo de Disco, instalación de Sistema y pruebas LISTC									
Teléfono 521-843 563-221						Días desde Ingreso 27		Días en Tránsito 27		FRU IBM Utilizado									
Datos Equipo						Problemas PROBLEMAS CON DISCO													
Equipo PC300						Técnico Responsable Pilar Grijalva		Fecha Recp. Proveed. Apr 20, 1999											
Serie 78XXC20			Fecha Ingreso Apr 19, 1999																

Figura 3.9

MEMORANDO

PARA: IBM DEL ECUADOR
DE: LA EMPRESA
ASUNTO: Garantía de equipo
FECHA: 20 de Enero de 1999



Equipo: IBM PC-300
Serie: 78KBMLM
Diagnóstico: El disco duro tiene sectores malos por lo que no permite ser formateado.

Atentamente

Técnico Responsable
Ingeniería y Soporte
LA EMPRESA

Recibido por

Figura 3.10

En el layout de seguimiento de equipos en garantía se presentan los datos del Cliente, datos del equipo y los campos para la información de cómo avanza el proceso de garantía. Para los equipos en revisión local no es trascendente la información de “Fecha de Envío”, “Fecha de Recepción del Proveedor” ya que, estos equipos no salieron del taller en el proceso de garantía.

Los campos que son importantes de monitorear son: “Días desde Ingreso” que representa el número de días calendario que un equipo se encuentra en el CAS y “Días en Trámite” que es el número de días calendario desde que se envió el equipo o parte de éste al proveedor hasta que se recibe del proveedor el equipo o la parte enviada.

Cuando se realiza el informe al proveedor de un equipo, el estado del campo “Estatus” cambia a “Enviado” y en la siguiente ocasión que se ingrese a equipos pendientes ya no aparecerá éste en el listado de equipos pendientes.

Para realizar el seguimiento de todos los equipos en garantía se hace clic en el botón “Enviados Seguimiento” del layout Listado de Garantías e ingresamos en la pantalla “Equipos en Garantías Enviados” de la Figura 3.11.

Nota	Cliente	Equipo	Serie	Ingreso	Estatus	Días en Trámite	Días desde Ingreso	
2442	ESTRÁTEGA CORP.	PC 300	78HLBKH	Nov 9, 98	Enviado	142	82	Carlos Cháv
2612	Moreno Espinoza	FAX MODEM Robotics	21nj2647q1mu	Dec 9, 98	Enviado	26	52	Francisco M
2694	PRONACA	PC 300	78KBBPZ	Dec 30, 98	Listo	21	31	Francisco M
2729	SEGUROS EQUINOCCIAL	monitor	23BDHF6	Jan 12, 99	Enviado	10	18	Francisco M
387	PRONACA	PC300	82AS7RX	?	Enviado	106	729784	Iván Paredes
2671	SEGUROS EQUINOCCIAL	Dimn de memoria 32 mb	J12RY74H0NY	Dec 23, 98	Listo	3	38	Iván Paredes
2783	INDEGA	PC 300	78ZR568	Jan 15, 99	Enviado	12	15	Iván Paredes

Figura 3.11

En este listado se indican los datos del equipo resaltando campos importantes como son: “Estatus”, “Días en Trámite”, “Días desde el Ingreso” que permiten administrar de mejor manera la base de datos, permitiendo al administrador que realice una llamada de atención a los técnicos responsables de los equipos que se encuentran en el taller por tiempos considerablemente largos.

Al hacer clic en el botón  de este layout se ingresa a la pantalla de “Control de Garantías” de la figura 3.9 de la cual ya se indicó alguna de sus funciones. En esta pantalla se tiene los campos “Fecha, Contacto y Respuesta” que permite seguir el estado de la parte en manos del proveedor o el estado del equipo en garantía local, según como sea el caso.

Para equipos IBM son imprescindibles de llenar los campos de “Reclamo IBM N°” y cuando llega la parte debe llenarse el campo “FRU IBM Utilizado” que es el número de identificación de la parte que IBM devuelve por garantía.

En el layout de “Equipos en Garantía Enviados” de la figura 3.11, se tiene los siguientes botones que permiten manipular la información de estos equipo y son los de la figura 3.12.



Figura 3.12

- a) Seguimiento.- Tiene la misma funcionalidad del botón  de este layout, es decir, permite ingresar a la pantalla de “Control de Garantías”.
- b) Buscar.- Presenta un layout para realizar búsquedas con palabras o números clave.
- c) Ordenar por Cliente.- Este botón presenta la lista de equipos enviados, ordenados alfabéticamente tomando como referencia el nombre del cliente.
- d) Revisión de Informes.- Permite verificar datos mediante la revisión de informes enviados a los proveedores.
- e) Menú Principal.- Regresa a la pantalla principal.

En el layout de “Control de Garantías” se tiene los botones que se presentan en la figura 3.13 y tienen las siguientes funciones.

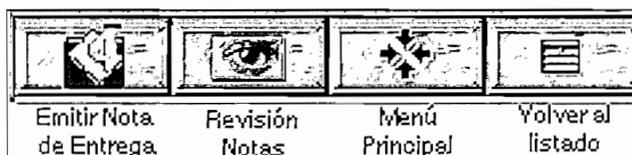


Figura 3.13

- a) Emitir Notas de Entrega.- Cuando el equipo está reparado y listo para ser entregado, en el momento en que el cliente llega para retirar su equipo se realiza la Nota de Entrega

haciendo un clic en este botón, lo que conduce al layout “Entrega de Equipo” que se muestra en la figura 3.14 haciendo luego clic en el botón “Imprimir Nota”, tenemos la impresión de esta nota por duplicado.

- b) Revisión de Notas.- Este botón permite ir al layout “Entrega de Equipo” pero presenta todas las notas de entrega realizadas, pudiendo ser manejadas por los botones: Nueva Nota, Borra Nota, Buscar, Imprimir Nota, Menú Principal y Volver Atras.

Entrega de Equipos			
Nota Recep.	2694		
Nota Entrega	2650	da	me
Cliente	PRONACA	Fecha	11 02 1999
Dirección	Los Granados y Eloy Alfaro		11 febr 1999
Equipo	PC 300	Teléfono	263-65116
Serie	78KBBPZ		
Trabajo Realizado	Reemplazo de Disco Duro por Garantía.		
Garantía			
Incluso	NADA		
Entrega	Pilar Grijalva		
Recibe	Fernando Montoya		

Figura 3.14

- c) Menú Principal.- Regresa a la pantalla Principal.
- d) Volver al Listado.- Regresa al layout “Equipos en Garantía Enviados”.

En el momento que se realiza la nota de salida, que se imprime por duplicado, en la copia del cliente se imprime una encuesta para medir la satisfacción del cliente, la misma que se muestra en la figura 3.15

Consideraciones para la entrega de Equipos

- Está resuelto el problema por el que ingresó su equipo
- El equipo está con el software que tenía al ingreso
- El equipo está armado correctamente
- Se ha entregado todos los componentes adicionales que vinieron con el equipo
- El equipo está limpio

La Empresa

Figura 3.15

Todos los registros desde que el equipo ingresa hasta las notas de salida se guardan para revisiones futuras.

3.2.1.1.- Reportes del Módulo de Garantías.

En la pantalla principal del módulo de garantías (Fig. 3.6), se tiene un botón de “Reportes” lo que permite emitir reportes impresos de cinco tipos como se muestra en la figura 3.16.

El botón “Pendientes por Cliente” muestra un listado de los equipos en taller agrupados por Cliente, lo que permite tener una facilidad de conseguir información de determinado cliente y los equipos que están por revisar. En la figura 3.17 se presenta una parte de este reporte antes de ser impreso.



Figura 3.16

Garantías Pendientes					
Recep.	Ingreso	Equipo	Serie	Estatus	En Taller
14 PRONACA					
2513	Nov 20, 98	disco duro	699711340913	Pendient	71
2601	Dec 9, 98	Monitor 15	CY7092206UC	Pendient	52
2781	Jan 15, 99	DISCO DURO	78KBMLN	Pendient	15
2810	Jan 20, 99	PC 300	78KBMLM	Pendient	10
2829	Jan 22, 99	POWER 8500	XB6011JU3FS	Pendient	8
54 LLOYDS BANK					
2690	Dec 30, 98	PC-300	78RPWMR	Pendient	31

Figura 3.17

El siguiente botón “Garantías Pendientes por Técnico”, es uno de los reportes de más utilidad para el control de garantía en el taller, ya que éste es utilizado para las reuniones semanales del Gerente de CAS con los técnicos para resolver problemas que causen demoras en este proceso. Este tipo de reporte se presenta en la figura 3.18.

Garantías Pendientes por Técnico						
Recep.	Cliente:	Ingreso	Equipo	Serie	En Taller	Estatus
Técnico: Carlos Chávez						
2442	ESTRATEGA CORP.	Nov 9, 98	PC 300	78HLBKH	82	Enviado
Técnico: Francisco Muñoz						
2812	Moreno Espinoza	Dec 9, 98	FAX MODEM Robotics	21nj2647q1mu	52	Enviado
2729	SEGUROS EQUINOCCIAL	Jan 12, 99	monitor	23BDHF6	18	Enviado
Técnico: Iván Paredes						
397	PRONACA	Oct 8, 98	PC300	82AS7RX	114	Enviado
2793	INDEGA	Jan 15, 99	PC 300	78ZR568	15	Enviado
2794	INDEGA	Jan 15, 99	IBM PC300 GL 6275-34S	78ZR568	15	Enviado
2808	OMNIBUS BB	Jan 19, 99	thinkpad 600	78LW006	11	Pendien

Figura 3.18

El botón “Garantías Recibidas por Marca” permite listar los equipos agrupados por marcas, esto es útil dado que algunos proveedores, como IBM, exigen reportes mensuales de los equipos de esta marca en el que se indica el estado de los mismos.

Garantías Recibidas					
Cliente	Ingreso	Equipo	Tipo	Modelo	Serie
SALUD	Jan 4, 1999	Monitor	6540	00E	23DHFV
HARDAL	Jan 4, 1999	MONITOR	6540	00E	23 BKKG
PROINCO	Jan 4, 1999	DISCO DURO			6327340
Pronaca Sto. Domingo	Jan 5, 1999	PC300	6282	B4S	78HKLM
Dra. Cecilia Polanco	Jan 5, 1999	Tarjeta PCMCIA			T2PYD18
CH Farina	Jan 6, 1999	Aptiva	2154	L15	7848P6F
SEGUROS EQUINOCCIAL	Jan 12, 1999	monitor			23BDHF6
ALIPRECA	Jan 12, 1999	PC300	6282	38S	78YCB36
Pronaca Sto. Domingo	Jan 12, 1999	Netfinity 3500	8644	20U	23H3738
PRONACA	Jan 15, 1999	DISCO DURO			78KBML
INDEGA	Jan 15, 1999	PC 300	6275	44S	78ZR568
Pablo Iturralde	Jan 18, 1999	APTIYA L22		L22	82BH4D
OMNIBUS BB	Jan 19, 1999	thinkpad 600	2645	51s	78LW006
PRONACA	Jan 20, 1999	PC 300	6282	B4S	78KBML
Silvia Gallegos	Jan 22, 1999	APTIYA	2137	EL1	AF1DY6V

Figura 3.19

Este tipo de reporte se presenta en la figura 3.19 y al hacer clic en este botón se presenta un cuadro de diálogo que pregunta la marca que desea listar y el mes correspondiente a dicho reporte.

El siguiente botón “Garantías Entregadas por marca” tiene el mismo formato del botón anterior presentando el cuadro de diálogo para escoger la marca de los equipos y el mes en el que se emite este reporte de los equipos entregados.

El último botón “Entregados”, pregunta el mes de que se desea tener el listado de equipos entregados, presentando un listado similar al de la figura 3.19.

3.3.- MODULO DE SEGUIMIENTO DE REPARACIONES.

Los equipos que en la base de Recepción de Equipos fueron ingresados para revisión y no para garantía se agrupan en la base de Reparaciones. Al hacer clic en el botón “Reparaciones” de la pantalla principal del Sistema, se llega a la base de reparaciones en la que se lista todos los equipos que ingresaron para revisión y no discrimina la situación de ellos, es decir, están en este listado los equipos pendientes, no reparables, en bodega, listos, etc. Esta base se presenta en la figura 3.20.

Recp.	Cliente	Equipo	Fecha Ingreso	Días	Estatus
2792	OSWALDO ALDAS	PERFORMA 6400/180	Jan 18, 99	2	Entregado
2793	IDEAL ALAMBEREC	DRIVE	Jan 18, 99	4	Entregado
2795	Pronca Sto. Domingo	Unidad removible 80	Jan 18, 99	12	Pendiente
2797	IYAN AYELLANEDA	APTIYA	Jan 18, 99	12	Pendiente
2798	PEREZ BUSTAMANTE Y PEREZ	Power Book 1400 CS/133	Jan 18, 99	12	Pendiente
2800	SANTIAGO RODAS	Acer 368 D	Jan 19, 99	11	Pendiente
2801	PABLO BOLAÑOS	POWER 5100/66	Jan 19, 99	8	Entregado

Figura 3.20

Para manipular la información presente en este listado se utiliza el grupo de botones de la parte superior, que se presenta en la figura 3.21.



Figura 3.21

3.3.1.- Listado de equipos Pendientes.

Al hacer clic en el primer botón, el sistema despliega el layout de seguimiento de reparaciones del primer item pendiente como se muestra en la figura 3.22.

Escribir Nota de Entrega	Revisión Notas	Menú Principal	Volver al listado

Nota Recep: 2791	Control Reparaciones	Nota Entrega:																		
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Datos Cliente</th> </tr> <tr> <td>Cliente</td> <td>PRONACA</td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td>Los Granados y Eloy Alfaro</td> </tr> <tr> <td>Teléfono</td> <td>263-851/852/870</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Datos Equipo</th> </tr> <tr> <td>Equipo</td> <td>POWER 8500/120</td> </tr> <tr> <td>Serie</td> <td>XB6011JU3FS</td> </tr> <tr> <td>Fecha Ingreso</td> <td>Jan 18, 1999</td> </tr> </table>			Datos Cliente		Cliente	PRONACA	Dirección	Los Granados y Eloy Alfaro	Teléfono	263-851/852/870	Datos Equipo		Equipo	POWER 8500/120	Serie	XB6011JU3FS	Fecha Ingreso	Jan 18, 1999		
Datos Cliente																				
Cliente	PRONACA																			
Dirección	Los Granados y Eloy Alfaro																			
Teléfono	263-851/852/870																			
Datos Equipo																				
Equipo	POWER 8500/120																			
Serie	XB6011JU3FS																			
Fecha Ingreso	Jan 18, 1999																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Seguimiento</th> </tr> <tr> <td>Estatus</td> <td>Pendiente</td> </tr> <tr> <td>Fecha Hoy</td> <td>Apr 29, 1999</td> </tr> <tr> <td>Días desde el Ingreso</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Especiales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>19/1/99</td> </tr> <tr> <td>Estado Reparación</td> <td>Se recupero informacion del disco y se forrateo disco. 1 Hora .</td> </tr> <tr> <td>Problema</td> <td>RECUPERA INFORMACION</td> </tr> <tr> <td>Técnico Responsable</td> <td>Max Moncayo</td> </tr> </table>			Seguimiento		Estatus	Pendiente	Fecha Hoy	Apr 29, 1999	Días desde el Ingreso	101	Condiciones Especiales		Fecha	19/1/99	Estado Reparación	Se recupero informacion del disco y se forrateo disco. 1 Hora .	Problema	RECUPERA INFORMACION	Técnico Responsable	Max Moncayo
Seguimiento																				
Estatus	Pendiente																			
Fecha Hoy	Apr 29, 1999																			
Días desde el Ingreso	101																			
Condiciones Especiales																				
Fecha	19/1/99																			
Estado Reparación	Se recupero informacion del disco y se forrateo disco. 1 Hora .																			
Problema	RECUPERA INFORMACION																			
Técnico Responsable	Max Moncayo																			

Figura 3.22

Este layout es muy similar al de seguimiento de garantías en el que constan los datos del cliente, datos del equipo, status del mismo, fechas de ingreso y actual, y los campos para ingresar el estado de la reparación.

En el layout de “Control Reparaciones” se tiene los botones que se presentan en la figura 3.23 y tienen las siguientes funciones.



Figura 3.23

- a) *Emitir Notas de Entrega.*- Cuando el equipo está reparado y listo para ser entregado, en el momento en que el cliente llega para retirar su equipo se realiza la Nota de Entrega haciendo clic en este botón, lo que conduce al layout “Entrega de Equipo” que se muestra en la figura 3.24 haciendo luego clic en el botón “Imprimir Nota”, se tiene la impresión de esta nota por duplicado.

Entrega de Equipos			
Nota Recep	2644		
Nota Entrega	2649	da	mes
Cliente	PRONACA	Fecha	20 1 1999
Dirección	Los Granados y Eloy Alfaro		20 ener 1999
Equipo	DISCO DURO	Teléfono	263-65116
Serie	853729576065		
Trabajo Realizado Revisión	Recuperación de información de Disco duro, formato de bajo nivel y restaración de información.		
Incluye	Nada		
Entrega	Ivo Cortés		
Recibe	Fernando Montoya		

Figura 3.24

- b) Revisión de Notas.- Este botón permite ir al layout “Entrega de Equipo” pero presenta todas las notas de entrega realizadas, pudiendo ser manejadas por los botones: Nueva Nota, Borra Nota, Buscar, Imprimir Nota, Menú Principal y Volver Atrás.
- c) Menú Principal.- Regresa a la pantalla Principal.
- d) Volver al Listado.- Regresa al layout “Listado de equipos en Reparación”.

3.3.2.- Listado de equipos Entregados.

Al hacer Clic en el segundo botón de la figura 3.21 (*Entregados*), se presenta el listado de “Equipos Entregados” en el que constan datos como nombre del cliente, equipos, fecha de entrega, número de días en el taller, número de la nota de entrega y recepción (Figura 3.25).

Para acceder a la información de cada equipo, seleccionamos el ítem a revisar y hacemos clic en el botón “Seguimiento”, lo que nos lleva al layout “Control Reparaciones” como el de la figura 3.22.

Nota	Cliente	Equipo	Entrega	Días en Taller	Nota de Entrega	Estatus
2665	ALEXANDRA ROMAN	POWER BOOK 150	Dec 23, 1998	1	2565	Entregado
2666	PRONACA	POWER 6500	Dec 23, 1998	1	2566	Entregado
2674	ALQUIMIA	Monitor AST Visión	Jan 14, 1999	21	2599	Entregado
2682	Arq. Miguel Yillagomez	POWER G3	Jan 19, 1999	22	2617	Entregado
2685	PROANDI	THINKPAD	Jan 5, 1999	7	2541	Entregado
2687	PRONACA	IMPRESORA EPSON STYLUS	Jan 8, 1999	10	2555	Entregado
2692	Arq. Miguel Yillagomez	LLAYE DE ARCHITRION YI	Jan 7, 1999	8	2547	Entregado
2693	FROIL PETROLEOS	PERFORMA 6400/180	Jan 5, 1999	7	2545	Entregado

Figura 3.25

Este listado es útil para la revisión de los equipos que fueron reparados y tener la información completa de que fue lo que se reparó en cada uno de ellos.

3.3.3.- Botón “Especial”.

Al hacer clic en este Botón, se ingresa al layout del Control de reparaciones del primer registro de los equipos que se encuentran en el taller, es decir, de todos los equipos cuyo estatus sea diferente a “Entregado”. Un ejemplo de este layout se muestra en la figura 3.26.

Entrar Nota de Entrega	Revisión Notas	Menú Principal	Volver al listado

Nota Recepción: 2617	Control Reparaciones	Nota Entrega: []
----------------------	-----------------------------	-------------------

Datos Cliente	
Cliente	Lourdes Buendía
Dirección	Casanova 142 y Portugal
Teléfono	465-334 241-005

Datos Equipo	
Equipo	AMIGA
Serie	017769
Fecha Ingreso	Dec 11, 1998

Seguimiento	
Estatus	No Reparable
Fecha Hoy	Feb 11, 1999
Días desde el Ingreso	82
Condiciones Especiales	No Reparable
Fecha	14/12/98
Estado Reparación	trabaja tarjeta logica de computador no reparable
Problema	REVISION
Técnico Responsable	Manuel Revelo

Figura 3.26

Este layout tiene las mismas características del que se explicó en la sección de “listado de Equipos Pendientes”.

3.3.4.- Reportes.

El Sistema Administrativo del Centro de Equipos (SACE) dispone de tres tipos de reportes en lo que se refiere a seguimiento de Reparaciones, los mismos que son de utilidad para que el

administrador del sistema tenga los datos necesarios para analizar la situación del Centro Autorizado de Soporte. La pantalla para escoger el tipo de reporte se presenta en la figura 3.27.



Figura 3.27

3.3.4.1.- Reporte de Equipos pendientes por Cliente

Al ingresar a reportes pendientes por cliente , se listan los equipos con este estado, agrupados por clientes como se presenta en la figura 3.28.

Reparaciones Pendientes					
Recep.	Ingreso	Equipo	Serie	Estatus	En Taller
198		NARDAL			
2187	Sep 17, 98	IBM P C 100	78F9613	Pendient	147
2809	Jan 19, 99	IMPRESORA LASERJET	USCB139790	Pendient	23
229		ASERTEC			
2680	Dec 28, 98	IMAGE WRITER	4043569	Pendient	45
234		Guido Bonilla			
2834	Jan 25, 99	Monitor 14	SG34952HOQZ	Pendient	17

Figura 3.28

En este layout el sistema dispone de un botón de “Continuar” que permite imprimir este reporte para su análisis respectivo.

3.3.4.2.- Reporte de Equipos pendientes por Técnico

Este reporte es de similares características que el reporte anterior pero la forma de agruparlos se lo hace de acuerdo al técnico que es responsable de la reparación del equipo. Este reporte se muestra en la figura 3.29.

Reparaciones Pendientes						Feb 11, 1999
Recep.	Ciente	Ingreso	Equipo	Serie	Estatus	En Taller
Técnico: <input type="text" value="Francisco Muñoz"/>						
2187	NARDAL	Sep 17, 98	IBM P C 100	78F9813	Pendiente	147
2870	SEGUROS EQUINOCCIAL	Dec 23, 98	MONITOR	2348889	Pendiente	50
2797	IVAN AVELLANEDA	Jan 18, 99	APTIVA	78M1578	Pendiente	24
2814	JAI ME ESPINOSA	Jan 21, 99	PC 300	78YFC47	Pendiente	21
Técnico: <input type="text" value="Fredeman Realpe"/>						
2689	Juan Alfonso Perez	Dec 30, 98	Aptiva	78HVXX	Pendiente	43
Técnico: <input type="text" value="Iván Paredes"/>						
2708	PRONACA	Jan 4, 99	TARJETA RED	B1678164486	Pendiente	38
2779	GASEOSAS DEL TUNGURAHUA	Jan 15, 99	CONTURA AERO 4/33C	7427HUF41745	Pendiente	27
Técnico: <input type="text" value="Ivo Cortés"/>						
2732	PEREZ BUSTAMANTE Y PEREZ	Jan 7, 99	SYQUEST 135MB	CA8210349258	Pendiente	35
2825	FUNDACION GENERAL	Jan 22, 99	PERFORMA 8500	X880804PBUS	Pendiente	20

Figura 3.29

El administrador del sistema utiliza este reporte para acelerar el proceso de reparación de un equipo que tenga muchos días en el taller o para averiguar la causa de la demora y así buscar soluciones en las reparaciones.

3.3.4.3.- Reporte de Equipos Entregados.

Este reporte muestra un listado de equipos entregados por mes, para tener la estadística del número de equipos que se atienden en reparación mensualmente. El listado se muestra en la figura 3.30.

Reparaciones Entregadas					
Cliente	# Recp.	Ingreso	Equipo	Serie	Tramite
MYTSA	1464	May 12, 1998	PERSONAL LASER	CA249025%M2	255
NESTOR PAREDES	2054	Aug 28, 1998	MONITOR IBM 15	8227485	136
ALDHU	2383	Oct 27, 1998	PERFORMA,475	XC4450X94EX	70
Bodega Binaria	2451	Nov 11, 1998	Monitor	55c5831	61
ESTACION CHARLES	2470	Nov 16, 1998	FUENTE DE POWER 8500	YE541LRD3M9	67
NARDAL	2635	Dec 16, 1998	POWER PC 8500/132	XB6151567P3	27
PRONACA	2644	Dec 17, 1998	DISCO DURO	853729576065	34
ALQUIMIA	2674	Dec 24, 1998	Monitor AST Visión	406BJ01982	21
Arq. Miguel Villagomez	2682	Dec 28, 1998	POWER G3	XB8161AOD6K	22

Figura 3.30

La revisión de estos reportes están disponibles en cualquier instante de uso del sistema. Todos los listados de "Reportes" pueden ser impresos para darles el uso más adecuado.

3.4 MODULO DE Hora/ Técnico ,TASI

La tarjeta de Asistencia Técnica (TASI), por ser un servicio prepagado, requiere el control de la utilización de las horas adquiridos por los clientes.

Cada técnico que realiza una visita o atiende un equipo de un cliente que dispone de TASI, está en la obligación de llenar el reporte de visita y hacer firmar al cliente dicho reporte, quedando así constancia del trabajo realizado.

Con este reporte, el técnico llena los campos de este módulo para el control de la utilización de la Tarjeta de Asistencia Técnica de cada cliente.

Al ingresar en el módulo de Horas/Técnico TASI, permite el acceso a tres bases: Horas/Servicio, Clientes y Tasi, como se indica en la figura 3.31.

Figura 3.31

La base de datos de Clientes es la misma en todo el Sistema Administrativo de Control de Equipos (SACE), la misma que se explicó en la sección 3.1.2 de este capítulo, por lo que se tratarán, en esta sección, solamente las dos bases restantes.

3.4.1. Base de datos TASI

Al hacer clic en la caja “Tasi”, el sistema presenta el layout que se indica en la figura 3.32.

Control - Tasi

Horas/Servicio Clientes Tasi

Datos Cliente

No. Cliente: 1178 No. Cliente: BAXTER

Dirección: AV. NACIONES UNIDADES

Teléfono: 466-466 260-694

Contacto: Sr. Guido Vega

Datos Tasi

No. Tasi: 1106 No. Horas: 20 Fecha Emisión: 6 febr 1998

Vendedor: Iván Banda

Horas Usadas: 0

Horas Usadas Acumuladas: 15 Estatus: Vigente

Figura 3.32

Para registrar la utilización de horas de clientes Tasi, es necesario generar el Registro de Tasi correspondiente a cada cliente en esta base de datos.

Si es un nuevo Cliente, antes de generar el registro Tasi, se debe crear el registro del nuevo cliente en la base de datos "Clientes". Con este dato, hacemos clic en el botón "Nuevo Registro" y se digita el número del cliente con lo que, automáticamente, se llenan los campos de la sección "Datos del Cliente".

Luego se llenan los cuatro primeros campos de la sección "Datos Tasi" que son: N° de Tasi (en forma secuencial), N° de Horas (de acuerdo a la compra del cliente), fecha de emisión y el vendedor de la misma. El último campo de esta sección se generan luego de la emisión de los estados de cuenta. El campo "Horas usadas" es un botón que realiza el cálculo de estas horas en el momento que se hace clic en éste.

Los botones para el manejo de los datos de esta base son similares a los botones de otras bases del sistema y son los siguientes:

- a) Nuevo Registro.- Permite crear una nueva Tarjeta de Asistencia Técnica TASI.
- b) Borra Registro.- Permite eliminar una TASI.
- c) Buscar.- Presenta el layout de búsqueda para localizar uno o varios registros que cumplan con un criterio específico.
- d) Reportes.- Presenta varias alternativas de reportes.
- e) Menú Principal.- Permite regresar al layout de Inicio del Sistema.

3.4.1.1.- Reportes de Tasi.

Al hacer clic en el botón “Reportes”, se presentan tres opciones que se muestran en la figura 3.33.

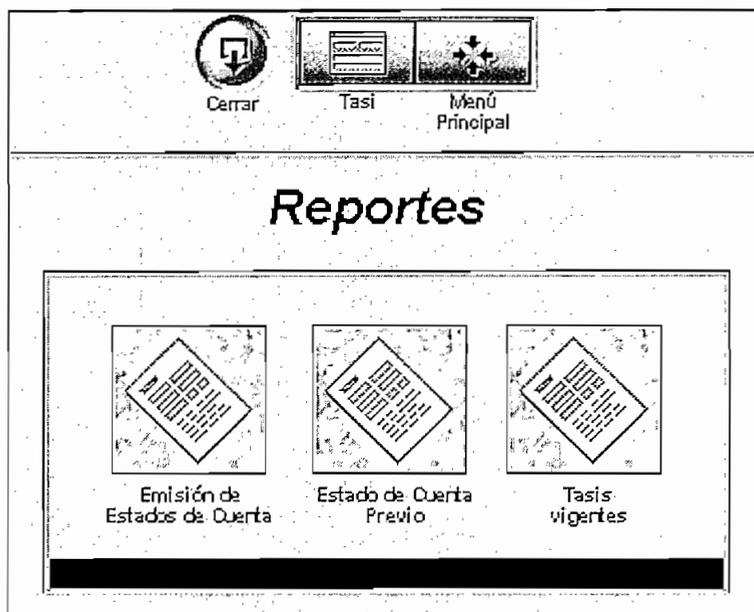


Figura 3.33

- a) Emisión de Estado de Cuenta.- La emisión de Estados de Cuenta se realiza los primeros días del mes siguiente al mes correspondiente. Al hacer clic en este botón, el sistema pregunta el mes y año, luego despliega en pantalla el estado de cuenta. Ver figura 3.34

Estado de Cuenta Tasi No. 1141			
Mes de noviembre			
LLOYDS BANK		No. Horas de Tasi: 20	
Amazonas 580		Fecha de Emisión: 17 octubre 1999	
Fecha Serv.	Técnico	Descripción	No. Horas
5 Nov 1998	Jón Paredes	Reparación de Impresoras HP SL y Deskjet 600	2
10 Nov 1998	Jón Paredes	Rehabilitar Tarjeta de red, revisión del red de WIN NT, chequeo de TCP/IP,	6
25 Nov 1998	Manuel Revolo	Revisión y cambio de caruchos en HP Deskjet 630C	1
30 Nov 1998	Manuel Revolo	Cambio de guía de cabeza HP Deskjet 630	1
Total Horas Usadas			10
Horas Acumuladas Anteriores			10
Horas Pendientes Tasi No.			1141 0
Servicio al Cliente			
En caso de requerir alguna aclaración, por favor comuníquese con nosotros a los siguientes números:			
	1 411 301387 200454 998007 998009 998110		

Figura 3.34

En este momento, previo al despliegue en pantalla del estado de cuenta, el Sistema Administrativo de Control de Equipos realiza la actualización de las horas utilizadas, indicando en la parte inferior del estado de cuenta el total de horas utilizadas en ese mes, el número de horas acumuladas de uso anterior y el número de horas pendientes.

Además actualiza los dos últimos campos del layout de Tasi que son: número de horas usadas acumuladas y Estatus.

Para obtener la impresión del Estado de Cuenta presionamos el botón “Continuar” de este layout y se ingresa en el cuadro de diálogo de impresión propio del Sistema Operativo del Equipo.

Cuando no existe utilización de la Tasi en ese mes , el sistema despliega el mensaje que se presenta en la figura 3.35.

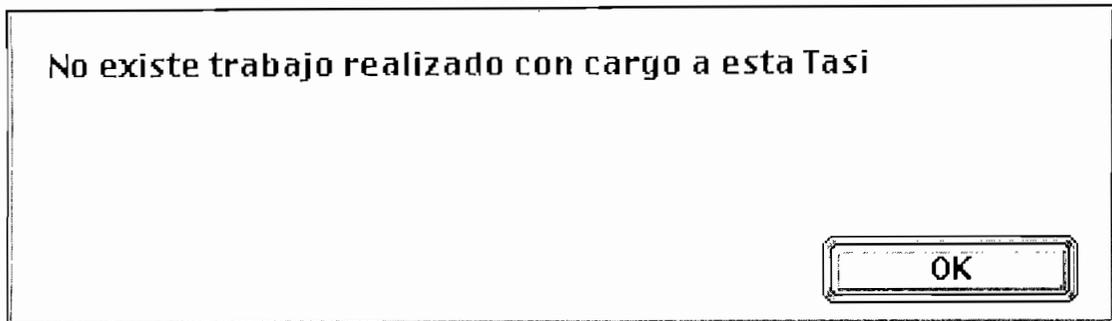


Figura 3.35

En este caso el Sistema despliega en pantalla el Estado de cuenta con un mensaje centrado en la hoja que dice: “No se ha registrado utilización del servicio en este mes” tal como se presenta en la figura 3.36

- b) Estado de Cuenta Previo.- Es similar al botón “Emitir Estado de Cuenta” porque al hacer clic en este, pide que se ingrese el mes y año del estado de cuenta requerido y despliega el estado de cuenta en pantalla, la diferencia con el botón anterior es que no realiza la actualización de los dos campos del layout de Tasi, con el objeto de que si se encuentra algún error en el estado de Cuenta se pueda rectificar antes de realizar la emisión definitiva; por lo que es importante realizar primero el Estado de Cuenta Previo antes de Emitir el estado de cuenta definitivo.

Otra diferencia es que desde este botón no permite realizar la impresión del Estado de cuenta cuando ha existido trabajo realizado sobre el mismo y únicamente permite la impresión cuando contra esa Tasi no se ha registrado trabajo alguno en el mes correspondiente.

Estado de Cuenta Tasi No. 1172			
Mes de noviembre			
AGRICOLA LA PRIMAVERA		No. Horas de Tasi: 5	
12 DE OCTUBRE 1924 Y CORDERO		Fecha de Emisión: 17 octubre 1999	
Fecha Serv.	Técnico	Descripción	No. Horas
No se ha registrado utilización de servicio en este mes			
		Total Horas Usadas	0
		Horas Acumuladas Anteriores	
		Horas Pendientes Tasi No. 1172	5
Servicio al Cliente			
En caso de requerir alguna aclaración, por favor comuníquese con nosotros a los siguientes números:			
	Tel: 301387 303454 333007 333009 333110		

Figura 3.36

- c) Tasis Vigentes.- Al hacer clic en este botón, el sistema despliega un listado de todas las Tasis cuyas horas de servicio no han sido utilizadas totalmente, en este listado se presenta el N° de Cliente, Cliente, Contacto, N° Tasi, N° hora de la Tasi, N° de horas usadas y el estado de la misma como se muestra en la figura 3.37.

Reporte de Tasis Vigentes						
No. Cliente	Cliente	Contacto	Tasi No.	Horas Usadas		EstatusTasi
1178	BAXTER	Sr. Guido Vega	1108	20	15	Vigente
1088	SEGUROS EQUINOCCIAL	Patricio Jaramillo	1111	20	19	Vigente
1089	Tecniseguros	Sra. Patricia Aguirre	1113	20	9	Vigente
450	Conduit del Ecuador	Ing. Fernando Zurita	1115	20	7	Vigente
1281	EMS DE LATINOAMERICA	Ing. Abraham	1120	10	8	Vigente
152	FROIL PETROLEOS	Sr. Cesar Vásquez	1121	5	0	Vigente
1005	JAQUELINE DE ALENCAR	JAQUELINE DE	1128	5	2	Vigente
1095	JAQUELINE PADILLA		1130	20	16	Vigente
1489	REPROAVI	Ing. Iván Báez	1133	20	18	Vigente
165	CITRA PUBLICIDAD	Gina de Guarderas	1134	20	17	Vigente
1485	RIVAS & HERRERA	Sra. MARY FREIRE	1139	20	12	Vigente
70	EXPOFORESTAL	Claudia Rebolledo	1143	10	8	Vigente
984	GASEOSAS DEL TUNGURAHUA	Sra. MIRIAN MEDINA	1132	10	9	Vigente

Figura 3.37

3.4.2. Base de datos Horas/Servicio.

En esta base se registran todas las salidas de los técnicos a proporcionar servicio a clientes tanto de los que disponen de Tasi como de los clientes que solicitan atención a requerimientos específicos y que se les factura por Hora/Técnico. El layout de esta base se presenta en la figura 3.38 y los botones para el manejo de los datos de esta base son similares a los botones de otras bases del sistema y son los siguientes:

- Nuevo Registro.- Permite crear un nuevo registro de Horas de Servicio.
- Borra Registro.- Permite eliminar un registro de Horas de Servicio.
- Buscar.- Presenta el layout de búsqueda para localizar uno o varios registros que cumplan con un criterio específico.
- Reportes.- Presenta alternativas de reportes.
- Menú Principal.- Permite regresar al layout de Inicio del Sistema.

El proceso de llenado se describe a continuación:

- Se debe conocer el N° del Cliente y el N° de la Tasi sobre la cual se va a registrar el servicio. Se hace clic en el botón “Nuevo registro”, se coloca el N° del Cliente y se presiona la tecla TAB para que el sistema llene los campos de Datos Cliente tomados desde la base de Clientes.
- Escogemos el Tipo de cliente: si no tiene Tasi se hace clic en el Botón “Normal” y si tiene Tasi se hace clic en el botón “Tasi” y el sistema despliega un cuadro de diálogo y pregunta el número de Tasi. Luego de hacer clic en “OK” de este cuadro de diálogo se llena el campo “Tasi” y el campo “Tipo Cliente”.
- En el campo “# horas/servicio” se ingresa el número de horas que el técnico ocupó en dar este servicio.
- Se llena los campos de “Datos Trabajo” que son los que se presenta en la figura 3.38. El campo “asunto” debe ser llenado con especial cuidado ya que en los Estados de Cuenta, se toma este campo para la Descripción del Trabajo.

Control Horas - Técnico			
Horas/Servicio	Clientes	Tasi	
Datos Cliente		Datos Trabajo	
No.	Tipo de Cliente	Equipo	
54	Normal <input type="checkbox"/> Tasi <input type="checkbox"/>	HP DESKJET 680C	
Empresa		Serie	día mes año
LLOYDS BANK		SG66J1B30N	25 11 1998
Dirección		Asunto	
Amazonas 580		Revisión y cambio de cartuchos en HP Deskjet 680C	
Teléfono	Tipo Cliente	Estado	
564177 EXT.	tasi	FUNCIONANDO OK	
Contacto	Tasi No.	Técnico	
Arsenio Proaño	1141	Manuel Revelo	
# horas/servicio			
1			

Figura 3.38

3.4.2.1.- Reportes de Horas de Servicio.

Al hacer clic en el botón "Reportes", se presentan dos opciones que se muestran en la figura 3.39.

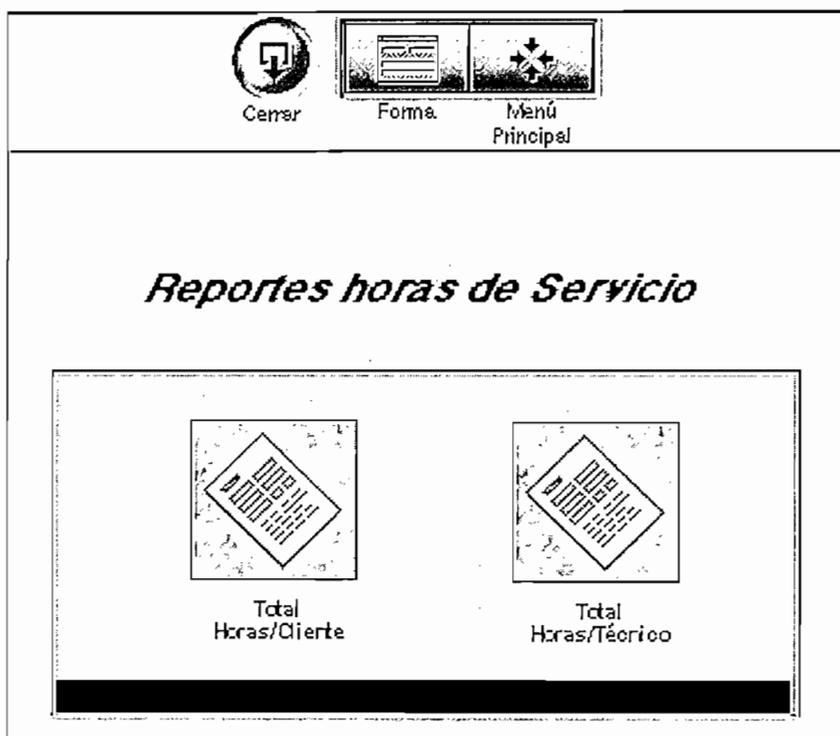


Figura 3.39

- a) Total Horas/Cliente.- Al hacer clic en este botón el sistema presenta un cuadro de diálogo (Figura 3.40) que pregunta de que mes y año se desea el Total de Horas de Servicio.

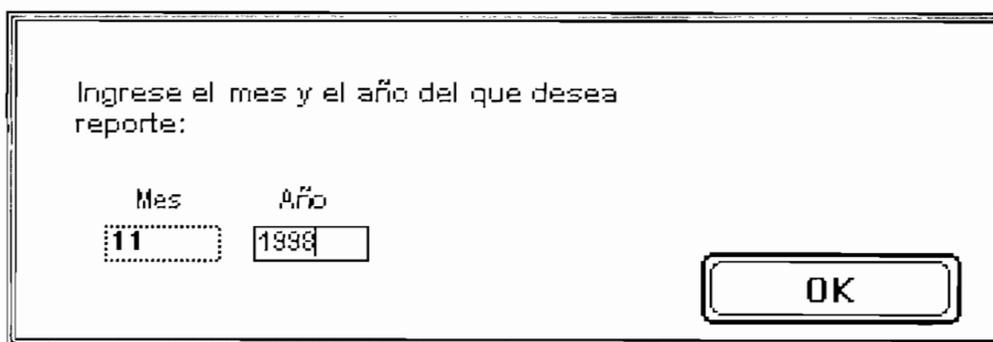


Figura 3.40

Luego se despliega en pantalla el listado de las horas solicitado como se indica en la figura 3.41.

Horas - Técnico por Cliente				17 octu 1999
Tipo	Fecha Serv.	Técnico	Asunto	Ho
Cliente ARQ. PEDRO MORENO				
Tasí	27 novi 1998	Manuel Revejo	Mantenimiento de PowerMac 7100 y PowerMac 6100.	2
				Total Horas 2
Cliente CITRA PUBLICIDAD				
Tasí	20 novi 1998	Yinicio Mnda	Instalación de un punto de red	1
Tasí	24 novi 1998	Yinicio Mnda	Instalación de dos memorias de 128 MB en el equipo Power	1
				Total Horas 2
Cliente DeMARURI				
Tasí	19 novi 1998	Manuel Revejo	Revisión de lectores deZip	2
Tasí	20 novi 1998	Manuel Revejo	Revisión de Zip de PowerMac G3	1
				Total Horas 3
Cliente GPS				
Tasí	11 novi 1998	Max Moncayo	Instalación de disco duro de 8GB	2
Tasí	16 novi 1998	Max Moncayo	Revisión de problemas de impresión desde Flexsign.	1
Tasí	30 novi 1998	Max Moncayo	Revisión de sistema operativo PM6100/66.	2
				Total Horas 5
Cliente HOTEL AMAZONAS				
Tasí	11 novi 1998	Iván Paredes	Instalación de parche de office y usuarios Novell 4.11	1
Tasí	7 novi 1998	Iván Paredes	No existe ingreso a red	2
Tasí	9 novi 1998	Iván Paredes	Configuración de Usuarios en Red Novell	1

Figura 3.41

Si se requiere este listado impreso, se hace clic en el botón “Continuar” de este layout y el Sistema presenta el cuadro de diálogo de impresión propio de cada Sistema Operativo.

- b) Total Horas/Técnico.- Presenta un listado de las horas de Servicio agrupado por Técnico que proporcionó la Asistencia Técnica, como se presenta en la figura 3.42. En este caso también el Sistema presenta el cuadro de diálogo para ingresar el mes y año de las horas de servicio requeridos en el reporte.

Horas - Técnico				
mes de noviembre				
17 octu 1999				
Tipo	Fecha Serv.	Cliente	Asunto	Horas
Técnico <u>Ivan Paredes</u>				
Tasi	5 novi 1998	LLOYDS BANK	Reparación de Impresoras HP5L y Deskjet 600	2
Tasi	9 novi 1998	MEDASIS	Curso de manejo de windows 95	2
Tasi	10 novi 1998	MEDASIS	Curso de Windows 95	1
Tasi	11 novi 1998	MEDASIS	Curso de Windows 95	1
Tasi	12 novi 1998	MEDASIS	Curso de Windows 95	2
Tasi	11 novi 1998	HOTEL AMAZONAS	Instalación de parche de office y usuarios Novell 4.11	1
Tasi	7 novi 1998	HOTEL AMAZONAS	No existe ingreso a red	2
Tasi	9 novi 1998	HOTEL AMAZONAS	Configuración de Usuarios en Red Novell	1
Tasi	18 novi 1998	HOTEL AMAZONAS	Reconfigurar el Office 97 problemas de Word	1
Tasi	1 novi 1998	ROMERO ARTETA	Limpieza de virus e instalación de VIRUS SCAN	1
tasi	10 novi 1998	LLOYDS BANK	Dehabilitar Tarjeta de red, revisión del red de WIN NT,	6
Tasi	25 novi 1998	ROMERO ARTETA	Cambio de equipo del Dr. Diego Romero	1
Total Horas				21
Técnico <u>Ivo Cortés</u>				
Tasi	20 novi 1998	PEREZ BUSTAMANTE Y	Revisión de Word 98 en Per. 6360 e instalación de	1
Tasi	23 novi 1998	MAYÁ EDICIONES	Instalación de Pila en PowerMac 7200/75	1
Tasi	27 novi 1998	PEREZ BUSTAMANTE Y	Instalación Sistema 7.5.1 en Per630CD y chequeo de	2
Total Horas				4

Figura 3.42

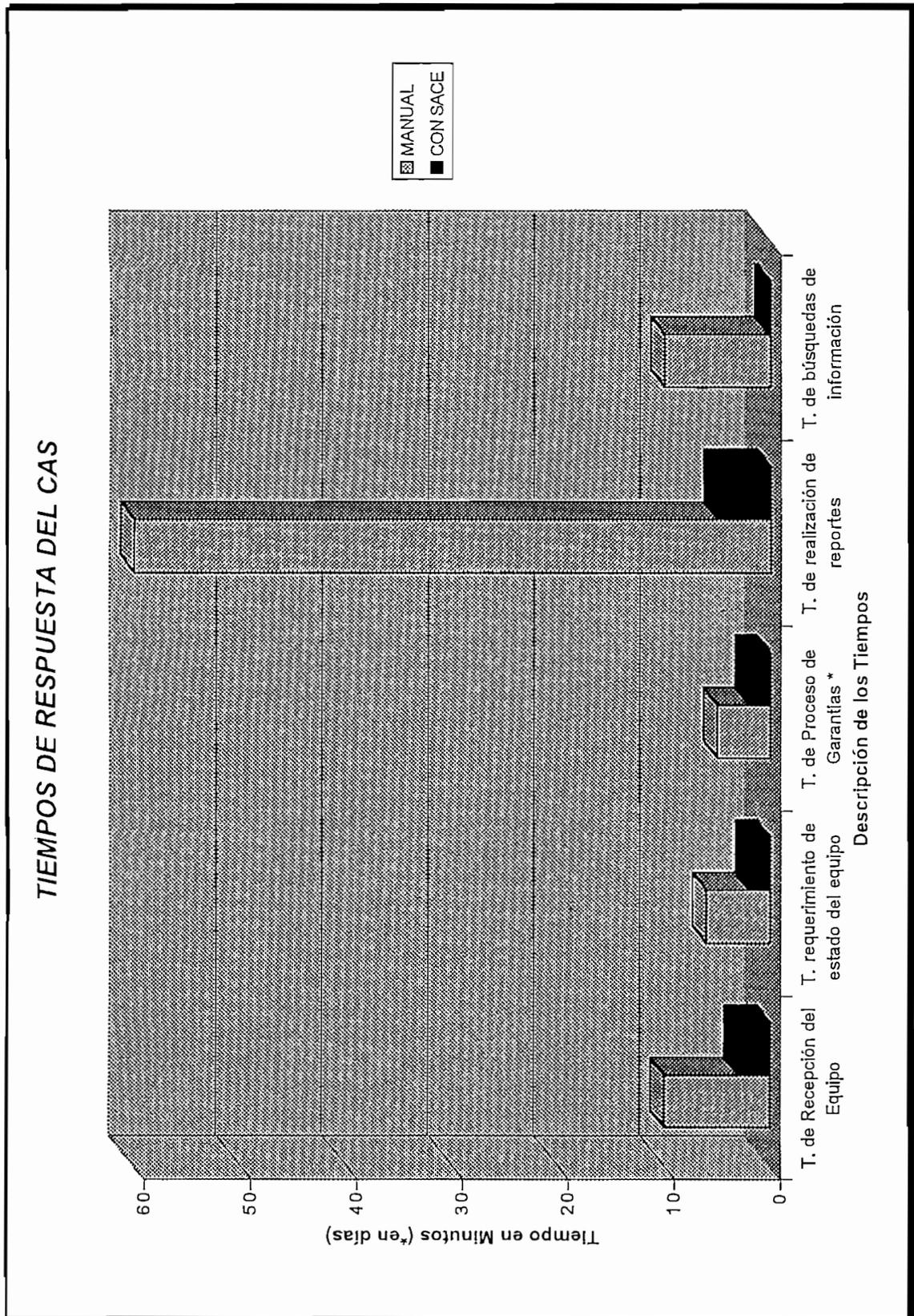
Con lo descrito en este capítulo se puede manejar fácilmente este Sistema Administrativo de Control de Equipos (SACE).

Con el uso de este sistema se ha mejorado los niveles de rendimiento y se resumen en la siguiente tabla:

DESCRIPCION	MAN UAL	CON SACE	PORCENTAJE MEJORA
Tiempo de Recepción del Equipo (Minutos)	10	3	333%
Tiempo de respuesta a requerimiento de estado del equipo de clientes (Minutos)	6	2	300%
Tiempo de Proceso de Garantías *	5	2	250%
Número de equipos revisados por técnico/semana	4	8	200%
Tiempo de Realización de reportes (Minutos)	60	5	1.200%
Tiempo de búsquedas de información de los equipos en taller (Minutos)	10	.2	5.000%

Con estos parámetros se puede afirmar que la automatización de los procesos mejora notablemente el rendimiento de una empresa.

* Cuando el proveedor posee en repuesto en stock



CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Para que el Sistema Administrativo de Control tenga los resultados esperados, debe haber un gran compromiso de la Alta Gerencia y del personal que tiene acceso al Sistema, la concientización al personal involucrado de la utilidad de este Sistema es prioritaria ya que ellos son los que alimentan los datos al mismo, debiendo ser éstos correctos y concretos para no distorsionar la información del Sistema.

En una empresa que brinda servicios de computación el uso de un Sistema para la automatización de la supervisión de los servicios que presta es primordial, siendo el Sistema, presentado en este trabajo, abierto para cualquier cambio futuro de acuerdo a los requerimientos de los servicios ofertados por la empresa.

La utilización de Sistemas Administrativos Computarizados para la supervisión de procesos en las empresas mejoran los tiempos de respuesta de los requerimientos de cliente.

En el caso del Sistema Administrativo de Control de Servicios del Centro Autorizado de Soporte, motivo de la presente Tesis, ha mejorado notablemente el manejo de la información de los equipos que ingresan al Centro Autorizado de Soporte (CAS), dado que el seguimiento de las reparaciones y garantías ya no se realizan manualmente y los tiempos de búsqueda de información en el Sistema han mejorado en unas cinco veces con relación a la búsqueda manual en archivadores.

La utilización de este Sistema ha mejorado el control interno del estado de los equipos en el Centro Autorizado de Soporte (CAS), en lo que se refiere al inventario de los equipos que ingresan al taller, teniendo correctamente documentado la información del problema de cada equipo y de todos los implementos que llegan con el mismo.

Mediante el uso correcto de los reportes que permite realizar el Sistema Administrativo por parte del Supervisor del Centro Autorizado de Soporte (CAS), la supervisión se la realiza con mucha más facilidad ya que no se está realizando el chequeo de los trabajos efectuados por el personal de la empresa de forma manual como se lo hacía anteriormente, pudiendo de esta manera, controlar el cumplimiento o no de tiempos previstos en reparaciones, al técnico responsable.

Al existir la posibilidad de desplegar o imprimir reportes por técnico responsable de cada equipo, es más simple para el Supervisor del CAS, equilibrar la carga de trabajo, evitando de esta manera sobrecargar o dejar con poca carga de trabajo al personal.

El tiempo de espera de los Clientes a requerimientos de información del estado de sus equipos también ha mejorado, ya que el sistema tiene disponible la información en línea mediante los íconos de búsqueda que existe en cada bloque del Sistema.

En lo relacionado al Control de Asistencia Técnica TASI, se facilita la supervisión de las salidas de los técnicos a visitas a clientes, pudiéndose de esta forma controlar las mismas, para luego poder realizar estadísticas del tiempo que lleva resolver problemas específicos que muchas veces se vuelven problemas típicos.

Mediante el sistema de Tarjeta de Asistencia Técnica que permite la impresión y entrega de los Estados de Cuenta a cada Cliente, se ha logrado una mejor relación con el mismo, ya que mensualmente tiene conocimiento del trabajo realizado en su empresa y de las horas que dispone para futuros requerimientos.

El personal tiene acceso a la información de los clientes, ya que el Sistema de Control de Servicios incorpora una base de datos de Clientes, facilitando la disponibilidad para que cada técnico, pueda realizar llamadas a sus clientes, para indicarles el estado de sus equipos o para emitir informes dirigidos al responsable o jefe de la empresa correspondiente.

La disponibilidad de los datos del cliente, del equipo, del reporte técnico, resulta un factor importante en la estrategia gerencial, por lo que se ha incorporado al sistema un proceso de respaldo evitando de esta manera tener pérdidas considerables de información por daños o siniestros en los equipos de la empresa.

En la empresa tomada como ejemplo en este trabajo, se ve con claridad la elevación de los índices de rendimiento pero fundamentalmente se percibe un ahorro monetario porque se ha optimizado el desempeño del personal

El sistema es muy amigable con el usuario, por lo que es muy fácil adaptar al personal a su uso permanente, además, tiene la posibilidad de ser adaptado a otros procesos de servicios, por lo que resulta de mucha utilidad para otros centros de similares características.

La experiencia lograda con este sistema permite afirmar que los índices de gestión de las empresas dependen de sus sistemas de control, y si este es computarizado, la mejora en resultados se observa en tiempo real.

El CONTROL TOTAL DE CALIDAD, propuesto en los primeros capítulos, es logrado en base a esta herramienta informática, por lo que es recomendable su uso en cualquier actividad o proceso que pretenda lograr óptimos resultados.

4.2 RECOMENDACIONES

Para que funcione el sistema de manera más efectiva se debe vigilar que se cumplan dos compromisos básicos:

- a) De la Alta Gerencia en motivar al personal y capacitarlo para que comprendan la importancia de la utilización del Sistema para de esta forma mejorar el rendimiento del personal.
- b) Del personal en conocer cómo funciona el Sistema para no incurrir en errores que puedan afectar la integridad de la información.

Luego de una evaluación a los técnicos que utilizan este Sistema se recomienda en un futuro cercano realizar la implementación de los siguientes puntos sobre este Sistema:

- a) Implementación de Claves de supervisor y de usuarios, para dar prioridades que permitan cambiar o no la información en determinados campos, mejorando así la integridad de los datos que se ingresan y los que se han ingresado con anterioridad.
- b) Añadir la hora en el layout de Ingreso de equipos para cumplir con los tiempos estipulados para las garantías.
- c) Implementar Alarmas audibles y mensajes de alerta en los siguientes casos:
 - Cuando el equipo está listo.
 - Cuando el equipo no ha sido revisado por más de tres días.
 - Cuando un equipo ha sido ingresado en el sistema.
 - Cuando la reparación o garantía de un equipo no se ha procesado en el tiempo previsto.

Se recomienda que las encuestas que los clientes firman en el momento de retirar el equipo, sean procesadas y utilizados para mejorar los índices de gestión.