



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE  
CALIDAD PARA EL AREA DE PATOLOGIA EN  
EL HOSPITAL REGIONAL  
“LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS”**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

**PRESENTAN:**

**ISVI ARELI BAUTISTA NAVARRO  
MARIA TERESA PALOMA PONCE AGUADO**

**ASESOR:**

**MTRO. LUIS ALFREDO VALDES HERNANDEZ**



**MEXICO, D. F.**

**2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo excepcional.

NOMBRE: Bautista Navarro  
Isaí Arellano

FECHA: 03 octubre 2006

FIRMA: J. Curi B.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo excepcional.

NOMBRE: Ponce Aguado Ma  
Teresa Paloma

FECHA: 03 Octubre 2006

FIRMA: [Firma]

---

*Agradecimientos a*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

*Por darnos el orgullo tan especial de pertenecer a la más antigua casa de estudios, por su grandeza e historia, nos llenamos el compromiso de poner en el lugar más alto y digno su nombre y su lema.*

*"Por mi raza hablará el espíritu"*

*Facultad de Psicología y Administración*

*Que nos abrió sus puertas y nos permitió adquirir los conocimientos necesarios para terminar nuestra formación profesional.*

*Maestro Luis Alfredo Valdés Hernández*

*En testimonio de gratitud iluminada por el apoyo y estímulo brindados a lo largo de este periodo, mismos que posibilitaron la conquista de esta meta, nuestra formación profesional.*

*Dr. Luis Fomares y Dr. Gilberto Hernández*

*Por la autorización y atención brindada para la realización de esta investigación.*

*Carlos Zamora*

*Por su amistad, tiempo y apoyo otorgados para la elaboración de nuestra tesis profesional.*

*Maestro H. Aguado*

*Por aceptar conducir nuestro trabajo.*

*Nuestros profesores*

*Por compartir con nosotros sus conocimientos y experiencias.*

*Srta. Araceli Bautista Navarro  
Mta. Teresa Paloma Ramos Aguado*

---

---

*Gracias a Dios*

*Gracias por haber iluminado mi camino durante todos mis estudios profesionales y poder llegar a cumplir uno de mis antiguos anhelos.*

*Gracias a Ruben Adela Aguado Escudera mi Maestra*

*Gracias por sus consejos, críticas, cuidados y regalos, por que me ha enseñado a defender tanto mis ideales como mis sueños, para ser una persona íntegra y responsable en todas mis actividades.*

*Gracias a Fernando Rivas Delgado mi Padre*

*Gracias a su esfuerzo, ya que me ha enseñado que el trabajo es lo más valioso e importante para la subsistencia humana.*

*Gracias a Miguel Angel Rivas Aguado y Laura Francisca Rivas Aguado mis Hermanos*

*Por apoyarme incondicionalmente, por su cariño y motivación para completar mis estudios, teniendo siempre la ilusión de que llegaría a ser profesional. Con su ayuda y comprensión logramos alcanzar esta meta y con ello les entrego en este trabajo mi profundo agradecimiento y mi cariño.*

*Gracias a Luis Alfredo Valdez Hernández mi Asesor de Tesis*

*Por sus amplias, acertadas y oportunas asesorías para el desarrollo e integración de este trabajo, que ya es toda una realidad.*

*Tere Rivas*

*"Por lo que peca la Tierra seguirá girando, el Sol seguirá saliendo, la Luna seguirá brillando y yo... yo seguiré viviendo".*

*Tere*

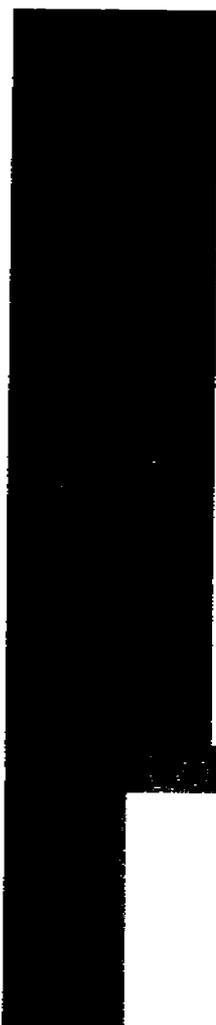
---

## INDICE

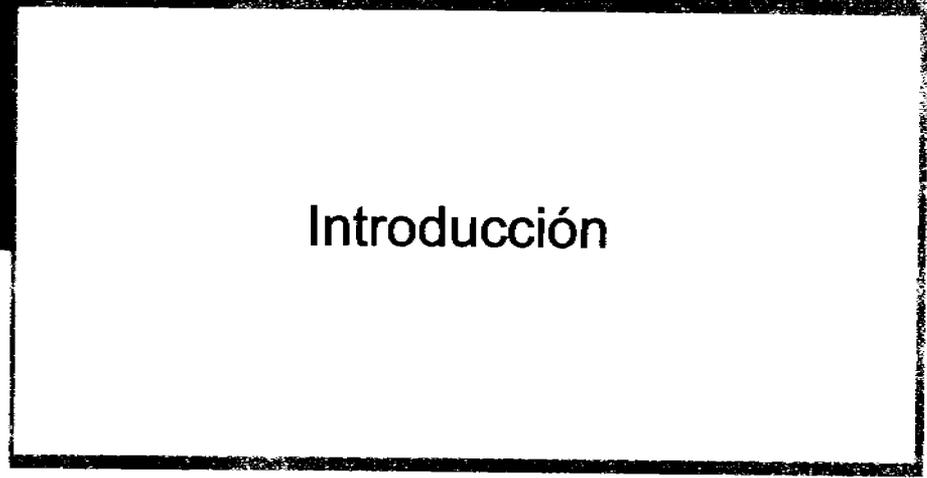
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	2
1.1. Justificación .....	3
<b>2. PROBLEMÁTICA. EXPLICACIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA ORGANIZACIÓN.</b> .....	5
2.1. Sistema de salud mexicano .....	5
2.2. Situación actual del Sector Salud en México .....	5
2.2.1. Antecedentes del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) .....	6
2.2.2. Fundación del ISSSTE .....	8
2.2.3. Estructura de los tres niveles de atención médica en el ISSSTE .....	10
2.2.4. Prestaciones médicas, económicas, sociales y culturales .....	11
2.2.5. Misión del ISSSTE .....	14
2.2.6. Visión del ISSSTE .....	14
2.3. Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud .....	14
2.4. Programa Nacional para la Certificación de Hospitales .....	16
2.5. Antecedentes históricos del Hospital Regional Adolfo López Mateos .....	17
2.5.1. Estructura orgánica del Hospital Regional Adolfo López Mateos .....	18
2.5.2. Coordinación de Servicios Médicos Auxiliares de Diagnóstico .....	19
2.5.3. Jefatura de Patología .....	19
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	21
3.1. Principales autores de la calidad .....	21
3.1.1. Walter A. Shewhart .....	21
3.1.2. W. Edwards Deming .....	23
3.1.3. Philip B. Crosby .....	26
3.1.4. Armand V. Feigenbaum .....	30
3.1.5. Kaoru Ishikawa .....	31
3.1.6. Joseph M. Juran .....	34
3.1.7. Genichi Taguchi .....	37
3.1.8. William G. Ouchi .....	39
3.2. Introducción al concepto de calidad .....	39
3.2.1. Concepto de calidad .....	40
3.2.2. Principios de calidad .....	41
3.3. Generaciones de la calidad .....	41
3.3.1. Primera generación: Control de Calidad por Inspección .....	42
3.3.2. Segunda generación: Aseguramiento de la calidad .....	42
3.3.3. Tercera generación: El Proceso de Calidad Total .....	43
3.3.4. Cuarta Generación: Mejora del Proceso de Calidad total .....	43
3.4. Enfoque al cliente .....	44
3.5. Teoría de sistemas .....	45
3.5.1. Sistema .....	45

3.5.2. Las organizaciones como sistemas .....	46
3.5.3. Teoría General de Sistemas .....	46
3.6. Herramientas estadísticas para el control de calidad .....	48
3.6.1. Diagrama de causa-efecto de Ishikawa .....	48
3.6.2. Hoja de control .....	49
3.6.3. Diagrama de Pareto .....	50
3.6.4. Gráfica común o mapa de carrera .....	51
3.6.5. Histograma o gráfica de barras .....	51
3.6.6. Diagrama de dispersión o regresión y correlación .....	52
3.6.7. Gráfica o mapa de control .....	53
3.7. Equipos de trabajo .....	54
3.7.1. Características de los equipos de trabajo .....	55
3.7.2. Ventajas de los equipos de trabajo .....	56
3.7.3. Equipos de alto rendimiento .....	56
3.7.4. Clasificación de los equipos de alto rendimiento .....	57
3.7.5. Participación y trabajo en equipo .....	59
3.7.6. Mejora y aprendizaje continuos .....	60
3.7.7. Círculos de calidad .....	61
3.7.7.1. Materiales necesarios para entrenar .....	61
3.7.7.2. Ventajas que aportan los círculos de calidad .....	61
3.7.7.3. Recomendaciones para implantar un programa de círculos de calidad .....	62
3.7.7.4. Factores que contribuyen al éxito de los círculos de calidad .....	63
3.7.7.5. Organización informal de los círculos de calidad y la función de cada elemento .....	64
3.7.7.6. Los 10 cimientos de los círculos de control de calidad .....	65
3.8. Estructuración de la metodología (Modelo de los tres vectores, Sistegramas; salidas, procesos y entradas) .....	66
3.8.1. Modelo de la empresa .....	67
3.8.2. Presentación de la empresa .....	67
3.8.3. Descripción de los productos y sus características .....	67
3.8.4. Descripción de los clientes y sus necesidades .....	67
3.8.5. Presentación de la misión .....	68
3.8.6. La empresa como un sistema .....	68
3.8.7. Descripción de procesos (apoyo y sustantivos) .....	72
3.8.8. Elaboración de procedimientos .....	73
3.8.9. Desarrollo de indicadores .....	75
3.8.10. Diagnóstico de la empresa .....	76
3.8.11. Programa de mejora continua .....	76
<b>4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>79</b>
4.1. Presentación y perfil de la organización .....	79
4.2. Descripción de los usuarios-necesidades y los servicios- características .....	79

4.3. Misión del área de Patología del Hospital Regional Adolfo López Mateos.....	80
4.4. Descripción de los insumos-características y los proveedores-características.....	81
4.5. Procesos y procedimientos.....	83
4.6. Desarrollo de indicadores.....	97
4.7. Descripción de la actividad crítica.....	98
4.8. Determinación de indicadores y unidades del proceso: Requisición de materiales.....	98
4.9. Descripción de la unidad de medida (indicador).....	99
4.10. Diagnóstico del área.....	100
4.11. Programa de mejora continua.....	101
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>106</b>
• Pedido al almacén de recursos materiales.....	107
• Datos de productividad.....	109
• Servicio de patología.....	110
• Hoja de entrega de cadáveres.....	111
• Solicitud de estudio anatomopatológico.....	112
• Solicitud y reporte de resultados de citología cervical.....	113
• Memorandum.....	114
• Papel con sello.....	115
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>116</b>



# CAPÍTULO I



Introducción

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector salud, por ser una empresa que proporciona servicio, se encuentra cada vez más preocupado en desarrollar estrategias que permitan mejorar la calidad y garanticen no sólo la prestación de un servicio óptimo, sino que garantice una ventaja competitiva.

Los sistemas de salud se encuentran en transición debido a múltiples factores, como avances tecnológicos, presiones económicas y mayor exigencia por parte de los consumidores, además de la competencia.

La calidad es un concepto que involucra la imagen que la empresa proyecta al exterior y la mejora continua de un producto o servicio. La importancia que este término ha alcanzado en las empresas de servicio de salud en los últimos años, ha sido tal, que estas empresas se han visto en la necesidad de implementar estrategias de calidad a fin de proporcionar no sólo un servicio óptimo sino satisfacer las necesidades de los clientes.

Durante los últimos años el mundo ha evolucionado a gran velocidad, los retos y las oportunidades en calidad, tecnología y administración se han incrementado con el transcurso del tiempo. Todas las organizaciones enfrentan la necesidad de mejorar la calidad ya sea en su producto o servicio. Hoy en día calidad y competitividad dentro de las empresas modernas son complementarias.

El concepto de calidad, aplicado a los Servicios de Salud, se ha incorporado en nuestro país en los últimos años. Esto no implica que históricamente los Servicios de Salud no hayan buscado permanentemente la excelencia, sino que en primer lugar se buscó la calidad de los productos y esto tuvo una repercusión en el sector servicios.

No se trata exclusivamente de poseer calidad técnica intrínseca o extrínseca, sino de producir actos de calidad y que esta sea percibida por el usuario con rendimientos y costos acordes, podemos decir sin duda que esto constituye la Calidad de los Servicios de Salud.

Por falta de una guía, no se consideran importantes algunos aspectos de calidad que vale la pena tener en cuenta. En primer lugar calidad no es sinónimo de flujo o de complejidad, sino por el contrario, la calidad debe ser la misma en todos los niveles de atención. En segundo lugar no constituye un término absoluto sino que es un proceso de mejoramiento continuo. Por último no depende de un grupo de personas sino que involucra a toda la organización.

### 1.1. Justificación

Consideramos que las empresas de Servicios de Salud juegan un papel importante en la sociedad. La falta de calidad en el servicio es un problema latente en muchas empresas dedicadas a este giro, sin importar el tamaño de la organización. Un ejemplo de esta situación la podemos ver reflejada en los hospitales, principalmente del sector público; situación que a su vez provoca que los hospitales privados tengan mayor posibilidad de crecimiento.

La calidad les permite a este tipo de organizaciones disminuir los costos, y optimizar los procesos y los recursos, además de que ésta les garantiza la permanencia en el mercado y les permite crecer con mayor facilidad.

En lo referente al Hospital Adolfo López Mateos, y específicamente al área de Patología, observamos que existe un desconocimiento de lo que es calidad y de la manera en que ésta se puede obtener. Esto lo mencionamos porque también se nota una deficiencia en lo relacionado a la aplicación de una administración eficiente, ya que ésta sí se da, pero de manera empírica; es decir el Jefe de área por medio de su experiencia ha conseguido mantener una estabilidad dentro de ésta área, sin embargo, conforme transcurre el tiempo nos hemos dado cuenta de que los métodos utilizados se han ido haciendo obsoletos, provocando así un desequilibrio que a la fecha les ha ocasionado un mayor número de problemas, tales como:

- Entrega de resultados fuera de tiempo y forma.
- Duplicidad de funciones.
- Falta de promoción de trabajo en equipo.
- Falta de coherencia entre lo que se dice y lo que se hace.
- Falta de disciplina por parte de la mayoría del personal que labora en esta área.
- Asignación de actividades de manera no equitativa.
- Falta de atención a los manuales y a la información contenida en éstos.
- Falta de comunicación entre el personal de cada una de los departamentos que conforman esta área.

Todos estos problemas los podemos ver reflejados en las metas de productividad que se establecen año con año y que no son logradas. Aunque cabe aclarar que también influye el hecho de que en ocasiones el material solicitado en las licitaciones no cumple con las especificaciones que los médicos requieren para la realización de algunas de sus actividades, lo que a su vez trae como consecuencia un retraso en la entrega de los resultados.

A lo anterior también se adjudica la falta de compromiso y responsabilidad por parte del personal de esta área, principalmente de los altos mandos, ya que son ellos quienes no ponen el ejemplo de cómo trabajar.



# CAPÍTULO II

Problemática

Explicación de las condiciones  
actuales de la organización

## **2. PROBLEMÁTICA. EXPLICACIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA ORGANIZACIÓN.**

### **2.1. Sistema de salud mexicano**

El sistema mexicano de salud tiene tres grupos de prestadores de servicios<sup>1</sup>.

El primero incluye a las instituciones que atienden a la población no asegurada, que es de alrededor de 40% de los mexicanos, en su mayoría pobres del campo y la ciudad.

Las instancias más importantes de este rubro son la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA) y el Programa del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS-Solidaridad).

El segundo componente es la seguridad social, que da atención a más de 50% de la población: el IMSS tiene a su cargo a los trabajadores del sector formal de la economía, mientras que el ISSSTE atiende a los empleados públicos; las fuerzas armadas tienen sus propias instituciones, al igual que los trabajadores de PEMEX.

Por último está el sector privado, al cual puede acudir cualquier persona con capacidad de pago.

### **2.2. Situación actual del Sector Salud en México**

El aspecto de la salud en México se encuentra en una situación de rezago, con marcadas inequidades en el acceso de la población a los servicios de salud.

El Sistema de Seguridad Social de México llega a menos del 50% de la población mexicana, y sólo es accesible a la población que cuenta con empleo formal, mientras los estratos más pobres se quedan sin posibilidades de acceder al servicio. Sin embargo, es necesario mencionar que la mitad del gasto total del servicio de salud pública es pagado con los recursos de los mismos individuos.

Si lo comparamos con países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), observamos que en la mayoría de los países miembros, la parte del gasto en servicios de salud aportada por los asegurados representa un 20%, porcentaje muy alto en relación con otros países. Lo anterior está relacionado con el bajo presupuesto dedicado a los servicios de salud que en el 2002 fue del 6% del PIB, pero también con los insuficientes ingresos presupuestales del gobierno mexicano. Aunado a lo anterior esa disposición presupuestal es distribuida de una forma errada e injusta, ya que la mayor parte de los recursos públicos asignados al rubro de salud, son destinados a los estados que tienen un

<sup>1</sup> [http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta\\_010702/hoja7.html](http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta_010702/hoja7.html)

mejor desempeño económico en detrimento de los estados más necesitados de servicios de salud.

Por otro lado cabe mencionar que aunque el porcentaje de la población asegurada contribuye en un tercio del costo total de este servicio de seguridad social regularmente muestra serias deficiencias: como personal no capacitado y/o no actualizado, insuficiencia de medicamentos y otros materiales necesarios para los tratamientos y pésimo mantenimiento de los aparatos para diagnóstico, entre otros.

El gasto administrativo en el Sistema de Seguridad Social mexicano es del 9.5% con respecto al presupuesto total, dato que nos indica un uso ineficiente de los recursos, cuando lo comparamos con el menor porcentaje que asignan otros países, con mejores resultados en la atención a la salud pública. La insuficiente cobertura del servicio público de salud y la baja calidad de este, han provocado que se transfiera la demanda de este servicio al sector privado y que la población que se encuentra en la circunstancia de acudir a estos servicios realice grandes gastos, resultando mucho más elevada la proporción de la población con bajos recursos que resulta afectada, ya que casi la mitad de los hospitales privados se encuentra concentrada en el Distrito Federal, el resto se ubica, en su mayor parte, en entidades federativas más ricas, mientras que los estados más pobres tienen una menor disposición de este tipo de unidades médicas.

El Sistema de Seguridad Social de México carece de un marco común institucional de seguimiento y regulación, lo que impide eliminar las barreras que existen entre las diferentes instituciones creadas y dificulta la coordinación y la cooperación e intercambio.

### **2.2.1. Antecedentes del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)<sup>2</sup>**

Durante el tiempo en que Benito Juárez fue presidente de la República, los gastos distintivos de la Seguridad Social se concentraron casi exclusivamente en cuestiones de orden asistencial, como el sostenimiento de la Escuela de Ciegos, en 1871, para lo cual el Régimen Juarista cedió a la institución parte del Ex Convento de la Encarnación y 15% del producto de las loterías.

En el ámbito legislativo, antes de la Revolución Mexicana, no son muchos los antecedentes que den cuenta de intentos formales y organizados de protección a los trabajadores. Hubo no obstante, en algunos estados de la Federación –México en 1904 y Nuevo León en 1906– leyes muy similares en su contenido; las cuales reconocían los accidentes de trabajo y apuntaban a la responsabilidad patronal en la indemnización derivada de los mismos.

<sup>2</sup> <http://www.issste.gob.mx/antecedentes.html>

En 1911, Francisco I. Madero incluyó en su programa, como candidato a la Presidencia de la República, el compromiso de expedir leyes sobre pensiones e indemnizaciones por accidentes de trabajo. Por aquella misma época, el incipiente movimiento obrero se fortaleció con la fundación de la Casa del Obrero Mundial (1912), núcleo aglutinador por medio del cual diferentes corrientes políticas y sociales intentaban incidir en los cambios estructurales de las relaciones entre patrones y trabajadores.

A la caída del gobierno de Madero en 1913, y en su afán de legitimación de un régimen insostenible, Victoriano Huerta presentó al Congreso una propuesta de decreto que recogía inquietudes reales de la clase trabajadora, como la fijación de salarios mínimos y la formación de la Junta de Conciliación, entre otras, pero la iniciativa nunca prosperó, dado lo efímero del Régimen Huertista.

Durante el turbulento periodo que siguió, las diferentes fuerzas revolucionarias trataron de reglamentar las condiciones de los trabajadores. De esta época destacan, la propuesta sobre seguridad social contenidas en el Plan de Guadalupe, expedido en 1913, y las cláusulas y adiciones que en tal sentido se le agregaron el año siguiente.

Es hasta 1917, cuando al promulgarse la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que los derechos de los trabajadores son reconocidos y quedan protegidos con auténtica fuerza de ley máxima.

La Constitución otorgó a la seguridad social carácter ineludible al incorporarla al artículo 123, con la obligación patronal de proporcionar a los trabajadores, pensiones, habitaciones cómodas e higiénicas, escuelas, enfermerías y otros servicios. Resaltó además la obligatoriedad de la capacitación y la prerrogativa de los trabajadores a organizarse para garantizar estos derechos.

Cabe destacar que los empleados de las instituciones públicas fueron los que inicialmente promovieron la integración de las agrupaciones con fines mutualistas o de protección social y laboral.

En la década de los veinte del siglo pasado, el crecimiento acelerado de la economía y la consolidación del Estado hicieron necesaria la promulgación de leyes, así como la creación de instituciones que sostuvieran con su estructura los diversos aspectos del bienestar social. Surgió así, por ejemplo, el proyecto de la Ley de Accidentes Industriales (1922), cuya aportación novedosa consistía en prever la creación de una caja de riesgos profesionales.

Además, por ley, algunos empleados gozaban de antemano de garantías de seguridad como fue el caso del Servicio Exterior Mexicano y Correos, y a partir de 1924 la Ley de Organización de Tribunales del Fuero Común del Distrito y Territorios Federales disponía "que los magistrados, jueces y oficiales que no gozaran de fortuna tuvieran derecho a ser pensionados".

Lo anterior, muestra un avance de la previsión social, puesto que marca con una promulgación el primer esfuerzo de aplicación concreta de postulados, ideas, teorías e inquietudes dispersas a lo largo de décadas del México revolucionario.

### 2.2.2. Fundación del ISSSTE<sup>3</sup>

En 1959 se transforma y adiciona el apartado B del artículo 123 constitucional, donde se incorporan las garantías que el Estado Jurídico de la Federación de Sindicatos de los Trabajadores al Servicio del Estado (FSTSE) había planteado para los servidores públicos.

El mismo año, con motivo del XXI aniversario de la expedición de dicho Estatuto, en una ceremonia en el Palacio de Bellas Artes, el presidente Adolfo López Mateos anunció que presentaría al Congreso de la Unión la iniciativa de Ley que daría origen al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, la cual fue discutida, aprobada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1959, por lo que la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro se transforma, en 1960, en lo que es actualmente el ISSSTE.

Y es así como la Ley del ISSSTE se constituía en México como la primera en responder a una visión integral de la seguridad social, cubriendo tanto el servicio de asistencia a la salud, como a las prestaciones sociales, culturales y económicas, cuyos beneficios se extendían y se extienden a los familiares de los trabajadores.

En 1960, el ISSSTE amparaba a 129,512 trabajadores, 11,912 pensionistas y 346,318 familiares, es decir, un total de 487,742 derechohabientes beneficiados con las 14 prestaciones que marcaba la nueva Ley y que a continuación se presentan:

1. Seguro de enfermedades no profesionales y de maternidad.
2. Seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
3. Servicios de reeducación y readaptación de inválidos.
4. Servicios para elevar los niveles de vida del servidor público y su familia.
5. Promociones que mejoren la preparación técnica y cultural, y que activen las formas de sociabilidad del trabajador y su familia.
6. Créditos para la adquisición en propiedad de casas o terrenos y construcción de moradas destinadas a la habitación familiar del trabajador.
7. Arrendamiento de habitaciones económicas propiedad del Instituto
8. Préstamos hipotecarios
9. Préstamos a corto plazo
10. Jubilación
11. Seguro de vejez
12. Seguro de invalidez
13. Seguro por causa de muerte

<sup>3</sup> <http://www.issste.gob.mx/fundacion.html>

#### 14. Indemnización global

De esta manera, con la Ley del ISSSTE, algunas prestaciones que habían sido complementarias pasaron a ser obligatorias para el Instituto.

El patrimonio del ISSSTE se integró principalmente con las propiedades, derechos y obligaciones que formaban parte de la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro, así como con sus fuentes de financiamiento.

La organización interna del Instituto en aquel entonces se conformó con dos órdenes de gobierno: la Junta Directiva (con participación del Estado y de la FSTSE) y la Dirección General de la cual dependían tres subdirecciones: Subdirección de Servicios Médicos, Subdirección de Pensiones y Préstamos, Subdirección Administrativa

Contaba además con seis asesorías técnicas, configuradas como departamentos, que auxiliaban a la Dirección General en sus funciones: Departamento de Servicios Sociales, Departamento Jurídico, Departamento de Arquitectura y Planeación, Caja General, Auditoría Interna, Contaduría General.

En el renglón de atención a la salud se ampliaron los beneficios; ahora se cubrían los seguros de enfermedades profesionales y no profesionales, de maternidad, accidentes de trabajo y readaptación de inválidos.

Para desempeñar sus funciones, el Instituto empezó con la adquisición de unidades hospitalarias privadas, mismas que, aunque contribuyeron a satisfacer la demanda inicial de servicio, requirieron desde el principio numerosas adaptaciones o ampliaciones.

De esta forma, en agosto de 1960, el ISSSTE inició la construcción de las tres primeras clínicas en el Distrito Federal y compró el Centro Hospitalario 20 de Noviembre, con capacidad de 600 camas.

Este nosocomio cubrió las necesidades de hospitalización y urgencias que antes se subrogaban; además, se incorporaron algunas unidades médicas provenientes de diversas dependencias centrales, como las que operaban la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Sindicato del Magisterio y el Sistema SCOP (Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas).

El Instituto integró bajo la denominación "Servicios Sociales" un conjunto de prestaciones que se caracterizaban por apoyar socialmente al asegurado y su familia, básicamente a través de la atención a niños en guarderías, renta y venta de departamentos en desarrollos multifamiliares, prestación de servicios funerarios y apoyo en general a la economía familiar. Así, en 1960 había tres guarderías – hoy Estancias de Bienestar y Desarrollo Infantil – en las que se atendía un total de 465 niños; y contaba además con una tienda ubicada en el Distrito Federal.

Tres años después se darían más cambios. El Estatuto Jurídico de los trabajadores al servicio del Estado quedó abrogado el 28 de diciembre de 1963, y en la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio de Estado, reglamentaria del apartado B del artículo 123 constitucional, se incluyeron los seguros, servicios y prestaciones establecidos en el capítulo de la seguridad social como contraprestaciones de la relación laboral con el Estado.

El 8 de septiembre de 1965 la Junta Directiva aprobó el primer reglamento interior del ISSSTE que plasmaba su organización y funcionamiento. Antes de esa fecha, el Instituto se regía únicamente por las disposiciones contenidas en la Ley, las que, por su índole, no era posible aplicar a las funciones de los diversos órganos del ISSSTE, recurriendo para complementarlas a las costumbres, al sentido común y al deseo de los funcionarios encargados de aplicarlas.

La personalidad jurídica del Instituto está dotada, como ya se vio, por el acuerdo presidencial que le dio origen; luego se encuentra jurídicamente reglamentado por la Ley del ISSSTE, que es un instrumento jurídico emanado del Poder Legislativo de observancia general que lo faculta para hacer las retenciones respectivas de los salarios de los trabajadores del Estado y lo obliga a proporcionar bienestar social a éstos y a sus familiares derechohabientes.

La organización y funcionamiento del Instituto está regulada por varios instrumentos, así, la Junta Directiva tiene su propio Reglamento, pero el marco normativo de mayor importancia para el funcionamiento de la institución es el Estado Orgánico, mecanismo jurídico que determina la forma de organización administrativa y facultada a los diferentes órganos que la integran a desarrollar sus funciones, ya sean médicas, deportivas, culturales, económicas, de investigación o recreación, para conformar el concepto de seguridad social para los trabajadores al servicio del Estado.

Actualmente el ISSSTE ha celebrado convenios con gobiernos estatales y organismos públicos descentralizados para ofrecer seguridad social a sus trabajadores. Atiende a más de dos millones de trabajadores y a más de cuatro millones de derechohabientes por trabajador en promedio, con lo que en este momento son más de diez millones de mexicanos beneficiados.

### **2.2.3. Estructura de los tres niveles de atención médica en el ISSSTE<sup>4</sup>**

En el ISSSTE particularmente, sus 1202 unidades médicas se distribuyen en los tres niveles de atención que abajo se enuncian.

<sup>4</sup> <http://www.issste.gob.mx/estructura.html>

1. Primer nivel. Comprende consulta externa y atención a los programas de medicina preventiva en 1096 unidades de medicina familiar distribuidas en toda la República.
2. Segundo nivel. Imparte medicina de especialidad en sus modalidades de consulta externa y hospitalización, a través de las 95 clínicas – hospitales.
3. Tercer nivel. Lo forman los once hospitales regionales que proporcionan servicios médicos de alta especialización, uno de ellos es el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Dicha organización por niveles rige a las instituciones de salud pública y privada del país.

#### **2.2.4. Prestaciones médicas, económicas, sociales y culturales<sup>5</sup>**

El ISSSTE ampara y protege actualmente a sus derechohabientes mediante el otorgamiento de 21 seguros, prestaciones y servicios:

1. Medicina preventiva: garantiza, cuida y preserva la salud de los trabajadores y sus familiares, así como de los pensionados.
2. Seguro de enfermedad y maternidad: brinda atención médica de diagnóstico, quirúrgica y hospitalaria, así como farmacéutica y de rehabilitación que sea necesaria, desde el comienzo de la enfermedad o embarazo de los trabajadores, familias y pensionados.
3. Servicios de rehabilitación física y mental: otorga atención a pacientes con algún tipo de enfermedad o discapacidad que afecte al sistema locomotor, así como a pacientes con afección o deficiencia mental.
4. Seguro de riesgos de trabajo: cubre el seguro relacionado con accidentes y enfermedades a las que están expuestos los trabajadores en el ejercicio de su actividad cotidiana.
5. Seguro de jubilación: garantiza el pago de pensiones a todos los trabajadores que cumplan 30 años o más de servicio y a las trabajadoras con 28 años o más.
6. Seguro de retiro por edad y tiempo de servicio: pensiona a aquellos trabajadores que cumplan 55 años de edad y que tengan 15 años de servicio como mínimo e igual tiempo de cotización al Instituto.
7. Seguro de invalidez: otorga este seguro a aquellos trabajadores que se inhabiliten física o mentalmente por causas ajenas al desempeño de su

<sup>5</sup> <http://www.issste.gob.mx/prestaciones.html>

- empleo, siempre y cuando hayan cotizado al Instituto cuando menos durante 15 años.
8. Seguro por causa de muerte: cubre este seguro en caso de deceso por motivos ajenos al servicio, siempre y cuando el trabajador haya cotizado al Instituto más de 15 años, o fallecido después de los 60 años de edad con un mínimo de diez años de cotización.
  9. Seguro de cesantía en edad avanzada: brinda protección al trabajador que decida retirarse voluntariamente del servicio o quede privado de trabajo remunerado después de los 60 años de edad y haya cotizado al Instituto cuando menos 15 años.
  10. Indemnización global: indemniza a aquellos trabajadores que sin tener derecho a ningún tipo de pensión se separen definitivamente del servicio.
  11. Servicios de atención para el bienestar y desarrollo infantil: procura el desarrollo armónico e integral de los hijos de las trabajadoras del Estado en las Estancias de Bienestar y Desarrollo Infantil.
  12. Servicios integrales de retiro a jubilados y pensionistas: garantiza los servicios médicos y prestaciones económicas y en especie a los trabajadores del Estado en retiro.
  13. Vivienda: brinda la oportunidad de obtener vivienda digna mediante el arrendamiento o venta de habitaciones económicas pertenecientes al Instituto, además de préstamos hipotecarios y financiamiento en general para vivienda, en sus modalidades de adquisición de casas – habitación, construcción, reparación, ampliación o mejoras a las mismas; así como para el pago de pasivos adquiridos por este concepto.
  14. Arrendamiento: brinda la oportunidad de obtener vivienda digna mediante el arrendamiento o venta de habitaciones económicas pertenecientes al Instituto, además de préstamos hipotecarios y financiamiento en general para vivienda, en sus modalidades de adquisición de casas – habitación, construcción, reparación, ampliación o mejoras a las mismas; así como para el pago de pasivos adquiridos por este concepto.
  15. Préstamos a mediano plazo: apoya la economía familiar a través de financiamiento de préstamos para la adquisición de bienes de uso duradero.
  16. Préstamos a corto plazo: otorga préstamos en efectivo a los trabajadores que por algún motivo requieran de liquidez.

17. Tiendas y farmacias: contribuye a mejorar la calidad de vida del servidor público y familiares derechohabientes a través de tiendas y farmacias que cuenten con productos de calidad a precios competitivos.
18. Servicios turísticos: ofrece precios accesibles a instalaciones adecuadas para la recreación.
19. Actividades culturales y deportivas: atiende las necesidades básicas de los trabajadores y sus familias como son, promociones culturales, de preparación técnica, fomento deportivo y recreación.
20. Servicios funerarios: proporciona servicios funerarios a precios accesibles.
21. Sistema de Ahorro para el Retiro: aumenta los recursos a disposición del trabajador al momento de su retiro.

**Figura 1. Infraestructura básica del ISSSTE**

Población derechohabiente	10,295,082
Estancias de bienestar y desarrollo infantil	137
Tiendas	265
Farmacias	116
Velatorios	7
Panteones	1
Agencias turísticas	38
Hoteles y balnearios	2
Talleres para jubilados	98
Centro Geriátrico	1
Centro de convivencia para jubilados y pensionados	1
Comedores	11
Centros de capacitación	38
Centros culturales	74
Centros deportivos	9
Bibliotecas	61
Teatros	2
Foro	1
Clinicas de medicina familiar	94
Clinicas de especialidades	14
Unidades de medicina familiar	926
Consultorios auxiliares	105
Clinicas - hospitales	71
Hospitales generales	24
Hospitales regionales	10
Centro Médico Nacional	1
Centro de Cirugía Ambulatoria	1
Estancia Temporal para Enfermos de los Estados	1

Consultorios	5,430
Laboratorios	209
Quirófanos	293
Camas censables	6,778
Camas de tránsito	2,986

Fuente: Subdirección de Planeación Financiera y Evaluación Institucional. Subdirección General de Finanzas del ISSSTE.

### 2.2.5. Misión del ISSSTE<sup>6</sup>

Contribuir al mejoramiento de los niveles de bienestar integral de los trabajadores al servicio del Estado, pensionados, jubilados y sus familiares derechohabientes, mediante el oportuno y eficiente otorgamiento de los siguientes servicios: Médicos, Prestaciones económicas, sociales y culturales, Vivienda, Tiendas y farmacias, Servicios turísticos.

### 2.2.6. Visión del ISSSTE<sup>7</sup>

Nuestra derechohabencia deberá contar con servicios acordes a sus necesidades y expectativas, normados bajo códigos de calidad y calidez que permitan generar valores y prácticas para la mejora sostenida de bienestar y calidad de vida, en el área económica, de salud, vivienda, formación y actualización; así como una diversificación de las actividades en materia de deporte, cultura y recreación.

### 2.3. Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud<sup>8</sup>.

La llamada Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud es una campaña a favor de un fin específico que tiene como objetivos fundamentales promover un trato digno y adecuado para los enfermos y sus familiares, así como brindar en todas las instituciones de salud servicios más efectivos; además de ofrecer mayores oportunidades de realización profesional a médicos, enfermeras y todos aquellos que participan en los procesos de atención a la salud.

La Cruzada incluye procesos permanentes de mejora del desempeño y de transparencia, que permitirán a las instituciones de salud rendir cuentas claras a todos los mexicanos. Colocar a la calidad como un valor fundamental de la cultura organizacional de los servicios de salud, en beneficio de la población, esta es la meta que se proponen alcanzar.

Esta Cruzada surgió como respuesta al compromiso de campaña del Gobierno Federal, que busca ofrecer a la población servicios de calidad. El servicio y la honestidad en el manejo de los recursos son valores fundamentales que motivan la Cruzada por la Calidad de los Servicios de Salud.

<sup>6</sup> <http://www.issste.gob.mx/mision.html>

<sup>7</sup> <http://www.issste.gob.mx/vision.html>

<sup>8</sup> [http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala\\_noticias/campanas/2001-01-25/cruzada-nacional.html](http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala_noticias/campanas/2001-01-25/cruzada-nacional.html)

En materia de salud, dicho compromiso del Gobierno Federal incluye dos grandes acciones concretas:

- a) ofrecer un trato digno tanto a los usuarios de los servicios de salud, como a sus familiares y,
- b) mejorar constantemente la calidad técnica de la atención médica.

Dentro de los servicios de salud, el trato digno que ofrecerá la Cruzada a los usuarios se reflejará en:

- El respeto a los derechos humanos y a las características individuales de la persona.
- La información completa, veraz, oportuna y susceptible de ser entendida por el paciente o por quienes lo acompañan.
- La amabilidad por parte de los prestadores de servicio.

La Cruzada pretende que la atención médica sea efectiva, eficiente, ética y segura. Será efectiva porque logrará alcanzar los resultados esperados por el usuario de los servicios de salud; eficiente porque fomentará el uso óptimo de los recursos de los que se dispone; ética porque se apegará a los valores universales y segura porque ofrecerá un servicio que involucre los menores riesgos posibles.

La visión de la cruzada es contribuir significativamente a mejorar las condiciones de salud de todos los mexicanos, proporcionar atención integral de calidad a la población y protegerla de gastos excesivos provocados por la atención de sus necesidades de salud.

En este proceso de cambio, cuya visión contempla que la calidad sea reconocida explícita y fehacientemente como un valor de la cultura organizacional del sistema de salud y que existan evidencias confiables de mejoras sustanciales que sean percibidas con satisfacción por los usuarios, por la población en general y por los prestadores de los servicios.

La Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud ha enfrentado importantes desafíos. Entre los principales retos que ha encontrado están:

- la baja calidad, en promedio, de los servicios de salud;
- la heterogeneidad del servicio a nivel nacional;
- la percepción generalizada de una mala calidad del servicio; y
- la información deficiente y poco confiable.

En congruencia con los retos que enfrenta el sector, la Cruzada se ha propuesto elevar la calidad de los servicios de salud y homologarla en niveles aceptables en todo el país, que sean claramente percibidos por la población.

Para alcanzar este objetivo se han planteado diez líneas fundamentales de acción:

1. Elaboración y difusión de códigos de ética.
2. Educación sobre, para y de calidad.
3. Información para y sobre el usuario y el desempeño.
4. Sistemas de mejora continua.
5. Reconocimiento del desempeño.
6. Estandarización de procesos y monitoreo de resultados.
7. Certificación de individuos y organizaciones.
8. Racionalización regulatoria.
9. Mejoras de alto impacto en los procesos de atención.
10. Impulso a las mejoras en otros ámbitos que influyan en la calidad.

A las instituciones públicas y privadas, la Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud les ayuda a elevar la satisfacción de los prestadores de servicios de salud con su trabajo, arraigar la calidad y la mejora continua en la cultura de las organizaciones, además de reducir sustancialmente la heterogeneidad en el nivel de calidad entre los diferentes tipos de servicios de salud, públicos y privados, en todo el territorio nacional.

Por su parte, la población mejorará su percepción sobre la calidad de los servicios de salud con información verídica, que permita elevar la confianza de la población en el sistema de salud. Asimismo, se busca incorporar a la población en la promoción y vigilancia de la calidad de los servicios de salud.

#### **2.4. Programa Nacional para la Certificación de Hospitales<sup>9</sup>**

Con el propósito de garantizar la calidad de la atención médica en los diversos establecimientos que proporcionan servicios de salud en México, a partir del segundo semestre de 1998, el Consejo de Salubridad General, convocó a un grupo de expertos en la materia, para iniciar las actividades de un Programa Nacional para la Certificación de Hospitales y de una Comisión formada por asociaciones o grupos académicos de gran prestigio y representantes distinguidos de la sociedad, con el propósito de implementar instrumentos que promuevan la calidad y eficacia de los servicios de salud, e impulsar acciones que originen mejoría en la calidad de atención médica y los mismos requisitos que se deben reunir en los diversos niveles de atención hospitalaria para proporcionar esta atención.

Para lo cual el Consejo de Salubridad General estableció 36 Criterios y 175 Especificaciones Técnicas y 39 Criterios y 192 Especificaciones Técnicas según la complejidad del hospital y el número de camas censables.

El Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" fue uno de los ocho hospitales regionales que propuso el ISSSTE al Consejo de Salubridad General como parte del

<sup>9</sup> [http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta\\_010702/hoja7.html](http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta_010702/hoja7.html)

primer bloque de instituciones en iniciar ésta *Cruzada hacia la Calidad de los Servicios*, logrando así, mediante el seguimiento de lineamientos normas y estrategias, que en el año 2000 el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", obtuviera su certificación con una vigencia de cinco años.

Durante el proceso de certificación del año 2000, sólo se evaluaron aquellas áreas que por su importancia dentro de los procesos de servicios hospitalarios y atención al público resultaron de vital importancia, sin embargo actualmente se pretende agregar áreas que si bien son relevantes, están consideradas dentro de los criterios de la medicina en tercer nivel.

Actualmente el hospital ya fue certificado por un periodo de tres años (2005 – 2008).

### **2.5. Antecedentes históricos del Hospital Regional Adolfo López Mateos<sup>10</sup>**

El hospital regional Lic. Adolfo López Mateos inicia sus operaciones en 1970, con 250 camas censables y cuatro especialidades: Medicina Interna, Cirugía General, Ginecobstetricia y Pediatría, para otorgar atención médica a 173,000 derechohabientes.

Hasta 1985 funcionó como hospital de 2º nivel de atención, con una derechohabencia de 670,000 usuarios, lo que representó en 15 años un incremento del 137%, respecto del año de su fundación.

En respuesta a las demandas de la población usuaria, los directivos del ISSSTE, designaron al hospital como proyecto piloto para elevar la calidad y cobertura de los servicios médicos que se proporcionan a un tercer nivel con cambios innovadores con enfoque de calidad total, para alcanzar retos con el compromiso del grupo multidisciplinario de salud como son: oportunidad, equidad, calidad y calidez.

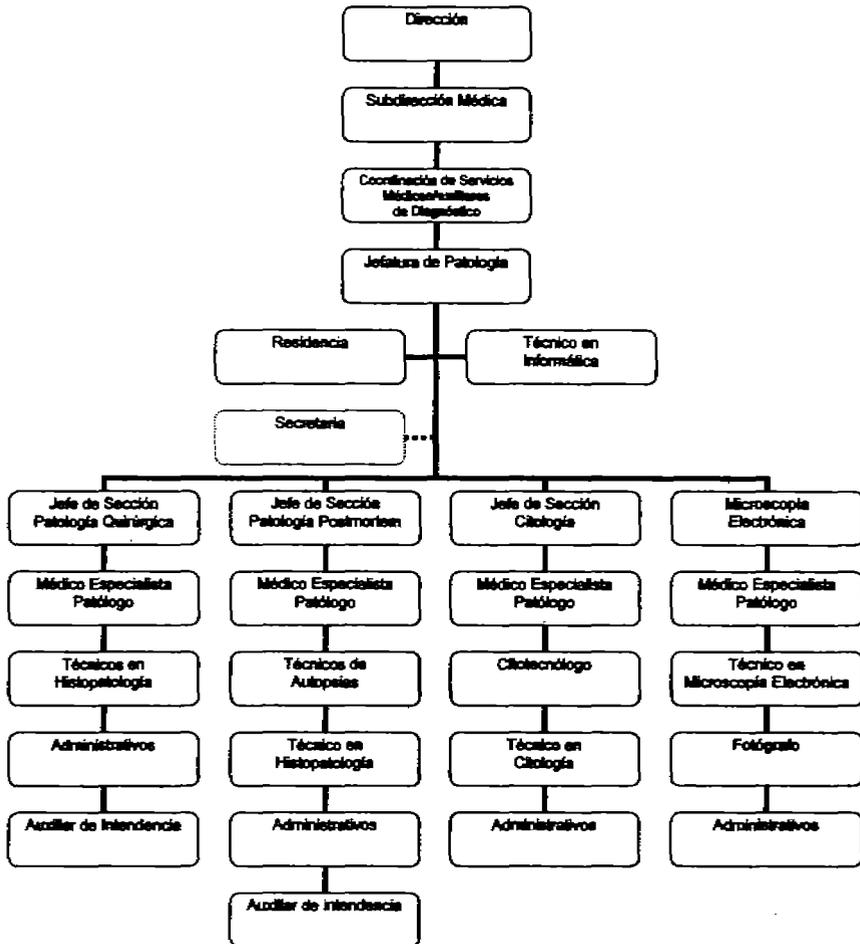
El proyecto integró además, la desconcentración administrativa y financiera, desarrollo organizacional y humano.

A finales de 1986, se convierte en Hospital Regional de 3º nivel, polo para el desarrollo de recursos humanos y equipo para diversas especialidades.

La exitosa experiencia, fundamenta la estructura y la normatividad para los hospitales regionales como unidades desconcentradas del instituto.

<sup>10</sup> Manual de Procedimientos de la Jefatura Médica de Anatomía Patológica. H. R. Lic. Adolfo López Mateos. Mayo 2005

### 2.5.1. Estructura orgánica del Hospital Regional Adolfo López Mateos <sup>11</sup>



<sup>11</sup> Manual de Organización de la Jefatura Médica de Anatomía Patológica. H. R. Lic. Adolfo López Mateos. Mayo 2005

### **2.5.2. Coordinación de Servicios Médicos Auxiliares de Diagnóstico**

La Coordinación de los Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento aparece como una necesidad ante el crecimiento y desarrollo de las especialidades en el tercer nivel que le corresponde al Hospital Adolfo López Mateos.

Desde su fundación en 1970 se inició la presencia y desarrollo de los diversos subsistemas que la forman.

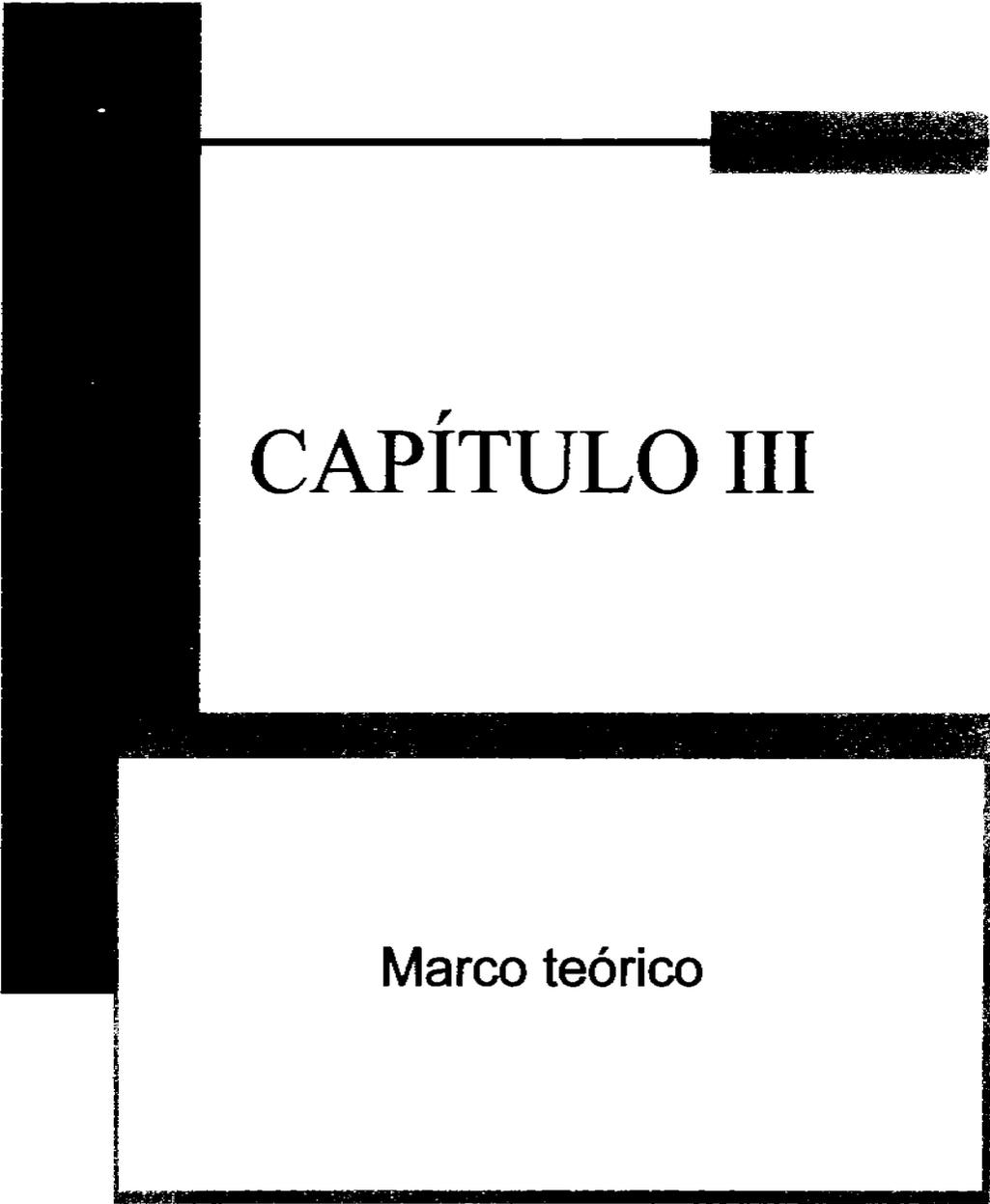
Así mismo se integraron al hospital, durante la década de los 70's, los servicios auxiliares de mayor demanda tales como: Laboratorio Clínico, Radiología e Imagen, Nutrición, Medicina Física y Rehabilitación, Medicina Nuclear, Banco de Sangre, y el Servicio de Patología que se agregó para la realización de las autopsias y citología exfoliativa (procesos de trascendencia fundamental en la confirmación de los diagnósticos clínicos y quirúrgicos, así como para la prevención del cáncer cérvico uterino).

### **2.5.3. Jefatura de Patología**

La Jefatura Médica de Anatomía Patológica fue en concurso por dictamen escalafonario y fue otorgada al Dr. Luis Cisneros Sotelo.

En el inicio de este servicio, que de acuerdo a la ley general de salud se integró desde un principio a los servicios de especialidad, el cual sólo contaba con dos médicos patólogos y personal administrativo y técnico.

A través de los años se ha ampliado el personal para conformar actualmente las secciones de Patología Quirúrgica, Patología Postmortem, Citopatología y Microscopía Electrónica, estando en la actualidad iniciando operaciones el Laboratorio de Investigación de Inmunohistoquímica con la colaboración y apoyo de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.



# CAPÍTULO III

Marco teórico

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Principales autores de la calidad<sup>12</sup>

La era moderna de la administración de la calidad fue impulsada por unos cuantos nuevos pensadores. Entre ellos, son dignos de mención Shewarth, Deming, Crosby, Feigenbaum, Ishikawa, Juran, Taguchi y Ouchi. Estos maestros, autores y asesores trabajaron con la industria para hacer que las empresas se iniciaran en su camino para el desarrollo de programas de mejora de la calidad.

##### 3.1.1. Walter A. Shewhart<sup>13</sup>

Nació el 13 de marzo de 1891 en New Canton Illinois, fallecido el 11 de marzo de 1967 en Troy Hill, New Jersey. Graduado de la Universidad de Illinois con grado de Maestría y Doctorado en física por la Universidad de California en Berkeley en 1917. Enseñó en la Universidad de Illinois y California y encabezó brevemente el departamento de física en la Escuela Normal de Wisconsin en LaCrosse.

La mayor parte de su carrera profesional la ejerció como ingeniero en Western Electric de 1918 a 1924, y en los laboratorios Bell Telephone como miembro del cuerpo técnico de 1925 hasta su retiro en 1956. También dio cátedras sobre control de calidad y estadísticas aplicadas en la Universidad de Londres, el Instituto Stevens de Tecnología, la escuela de graduados del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y en la India. Fue miembro del comité de visitas en el Departamento de Relaciones Sociales de Harvard, profesor honorario de Rutgers y miembro del comité consultivo del Departamento de Matemáticas de Princeton. Miembro fundador de la Sociedad Americana de Calidad (ASQ).

Empleado frecuentemente como consultor, Shewhart sirvió al Departamento de Guerra, las Naciones Unidas y el gobierno de la India y trabajó activamente con el Consejo Nacional de Investigación y el Instituto Internacional de Estadística. Fue miembro honorario de la Real Sociedad Estadística de Inglaterra y la Asociación Estadística de Calcuta. Fue socio y oficial del Instituto de Estadísticas Matemáticas, la Asociación matemática para el Avance de la Ciencia y la Asociación Americana de Estadística y socio de la Sociedad de Econometría, el Instituto Internacional de Estadística y la Academia de Ciencias de Nueva York. Fungió como el editor en jefe de las Series de Matemáticas Estadísticas publicadas por John Wiley and Sons.

Shewhart escribió *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control* en 1939, haciéndose así de prestigio en la comunidad estadística. Además publicó diversos artículos en revistas especializadas y muchos de sus escritos se utilizaron de manera interna en los Laboratorios Bell. Uno de dichos documentos fue el memorando del 16

<sup>12</sup> Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

<sup>13</sup> <http://www.geocities.com/WallStreet/Exchange/9158/shewhart.htm>

de mayo de 1924, mediante el cual proponía el uso de gráficas de control a sus superiores.

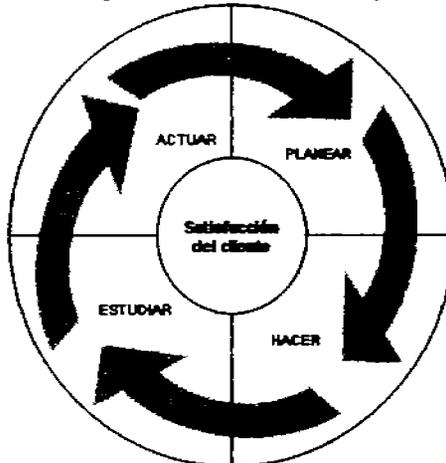
En su honor se creó la medalla Shewhart y se le considera como el padre del control estadístico de calidad.

### 3.1.2. W. Edwards Deming

Profesor de New York University, viajó a Japón después de la Segunda Guerra Mundial, a solicitud del gobierno japonés, para ayudar a su industria a mejorar la productividad y calidad. El doctor Deming, estadístico y consultor, tuvo tanto éxito en su misión, que en 1951 el gobierno japonés instituyó el Premio Deming para innovaciones en la administración de la calidad, que se otorgaría anualmente a aquella empresa que se hubiera distinguido en programas de administración de la calidad. En los años 1980, las compañías estadounidenses se arremolinaron sobre Deming para obtener su ayuda en el establecimiento de programas de mejora de calidad en sus propias fábricas.

Conceptualiza y desarrolla el círculo Deming para la mejora, mismo que considera los elementos básicos del proceso administrativo, siempre consideró que el principal responsable del funcionamiento del programa para la calidad era la dirección de la organización, a través de técnicas administrativas.

Figura 2. Círculo de Deming



Fuente: Evans, R. James, William Lindsay. *Administración y control de la calidad*. Thomson, México 2000

Este autor consideró que la responsabilidad de la dirección se centraba en dos áreas principales<sup>14</sup>:

1. Creación de un clima laboral favorable para las mejoras de calidad. Destaca la importancia de lo que él llama motivación intrínseca (autoestima y responsabilidad individual por el trabajo realizado) en lugar de una motivación extrínseca (aceptación de recompensas materiales por el trabajo realizado).
2. Énfasis en los trabajadores en lugar de estructuras rígidas. Considera que la mayoría de los errores que se presentan en las organizaciones son causados o propiciados por la rigidez e imprecisión de la estructura organizacional más que por el personal mismo.

Su propuesta de catorce puntos son la base para la transformación, la adopción y la actuación de la administración se aplican tanto en las pequeñas como en las grandes organizaciones ya sean de servicios o dedicadas a la fabricación de bienes, estos se conocen como la filosofía Deming para la calidad:

1. Crear constancia de finalidad para el mejoramiento de productos y servicios:
  - a. Innovar, asignando recursos para planes a largo plazo.
  - b. Asignar recursos a investigación y educación.
  - c. Mejorar constantemente el diseño de productos y servicios y proporcionar empleo por medio de la innovación, el constante mejoramiento y el mantenimiento. De esta manera, las utilidades se darán implícitamente.
2. Adoptar la nueva filosofía:
  - a. No aceptar fabricación defectuosa ni servicio incompetente como situaciones normales.
  - b. Trabajar conjuntamente con clientes y proveedores.
3. Terminar la dependencia en la inspección:
  - a. Determinar, a lo largo del proceso, los puntos críticos en lo que sea absolutamente necesaria la inspección total.
  - b. Estimar, a modo de ejemplos, costos de fabricar producto defectuoso y de proporcionar servicios incompetentes.
  - c. Reemplazar la inspección total por mejoramiento de los procesos.

<sup>14</sup> Deming, W. Eduardo, *Out of the crisis*, MIT Center for Advanced Educational Services, Cambridge 1986.

4. Considerar calidad, servicio y precio en productos que se compran y servicios que se contraen:
  - a. Definir, de acuerdo con proveedores, medidas de calidad adecuadas y relaciones calidad/precio.
  - b. Especificar procedimientos para valorar calidad de componentes ya integrados dentro de un sistema funcional.
  - c. Definir relaciones técnicas con proveedores en base de intercambio de información estadística.
  - d. Con evidencia estadística formal, reducir el número de proveedores.
  
5. Mejorar constantemente los sistemas de producción y de presentación de servicio:
  - a. Establecer proyectos de reducción de desperdicio y de aumento de calidad en cada actividad: logística, ingeniería, métodos, mantenimiento, instrumentos y mediciones, ventas, métodos de distribución, contabilidad, recursos humanos, servicio a clientes.
  - b. Establecer proyectos para el estudio de los procesos que estén en estado de control estadístico.
  - c. Procurar la participación activa de los conocedores de los procesos de producción y de servicios.
  
6. Instituir métodos modernos de adiestramiento en el trabajo:
  - a. Estandarizar procedimientos de operación y definir lo que se entiende por calidad para cada trabajo.
  - b. Utilizar métodos estadísticos para conocer cuando se ha completado el adiestramiento.
  - c. Instruir a los subordinados en los métodos estadísticos simples para que puedan tomar decisiones operativas adecuadas
  
7. Instituir liderazgo en la supervisión:
  - a. Definir y dar a conocer los objetivos de la supervisión y las responsabilidades inherentes:
    - i. Mejorar la eficacia de operarios y máquinas
    - ii. Aumentar producción en cantidad y calidad
    - iii. Reducir la carga del operario, buscando darle mayor interés, satisfacción y orgullo por su trabajo
  - b. Motivar a los supervisores para que mantengan informada a la administración de las condiciones operativas y humanas que requieran ser corregidas y tomar las acciones oportunas.
  - c. Utilizar los métodos estadísticos para que los mismos operarios valúen el alcance y la efectividad de la supervisión.

8. Eliminar el miedo.
    - a. Diseñar y dar a conocer procedimientos para que los operarios puedan conocer sin dificultad las respuestas a los problemas que les conciernen.
    - b. Crear un clima de comprensión y libertad para que el personal pueda expresar sus inquietudes.
    - c. Utilizar los métodos estadísticos adecuados para deslindar causas de pobre calidad.
  
  9. Romper las barreras entre áreas funcionales.
    - a. Promover el conocimiento de los problemas de operaciones por el personal de investigación, diseño, compras, ventas, recursos humanos, estableciendo relaciones cliente/proveedor entre todos ellos.
    - b. Formar equipos multidisciplinarios para conocer y atacar problemas comunes, como: diseño del producto, calidad, reducción de costos, servicios a clientes.
  
  10. Eliminar los slogans, las exhortaciones y las metas para la fuerza laboral.
    - a. Descartar cuotas, slogans, posters que intenten motivar a aumentar productividad, reducir defectos, responsabilizarse por los resultados del propio trabajo.
    - b. Proporcionar en cambio, a los operarios un camino por el cual pueden ellos contribuir a las mejoras.
  
  11. Eliminar estándares de trabajo, trabajo a destajo y cuotas numéricas.
    - a. El estándar de trabajo que no considera calidad aumentar cantidad a expensas de la calidad.
    - b. El estándar de trabajo que toma en cuenta calidad puede ser injusto sino asigna correcta e indiscutiblemente la responsabilidad por mala calidad.
    - c. Considerar la relación entre estándares de trabajo y la satisfacción de hacer bien el trabajo.
  
  12. Eliminar las barreras que estorban al operario.
    - a. Proporcionarle instrucciones claras y completas.
    - b. Valorar a los supervisores por su capacidad de supervisión/educación, no por la producción bruta de sus departamentitos.
    - c. Instruir y supervisar adecuadamente a los inspectores para que puedan valorar correctamente la calidad.
-

- d. Implantar un programa de mantenimiento del equipo que tome en cuenta la calidad del producto que se fabrique y no solo las necesidades de cantidad.

13. Instituir un programa intenso de educación y adiestramiento.

- a. Proveer el cambio en los requisitos de adiestramiento de los operarios: reducción del número de inspectores necesario.
- b. Estudiar las nuevas tecnologías no sólo de fabricación sino de medición, de técnicas estadísticas, de administración y diseñar programas de adiestramiento.
- c. Diseñar e implementar programas y métodos de educación y adiestramiento en técnicas estadísticas para todo el personal.

14. Tomar medidas para lograr la transformación.

- a. Comprometerse a la dirección (y a todo el personal) a un esfuerzo permanente de calidad y productividad.

### 3.1.3. Philip B. Crosby

Escribió en 1979 *Quality Is Free* y estableció el pensamiento tradicional sobre los niveles aceptables de defectos. Crosby suponía que cualquier nivel de defectos es demasiado elevado y que las empresas deberían establecer programas que avanzaran continuamente hacia una meta de **cero defectos**. La idea que sustenta la calidad gratuita es que el equilibrio tradicional entre costos de mejorar la calidad y costos de una mala calidad es erróneo. Los costos de una mala calidad deben incluir todos los costos de no hacer el trabajo correctamente desde la primera vez: desperdicios, retrabado, horas de mano de obra y de máquinas perdidas, los costos ocultos por el descontento de los clientes y por ventas perdidas, y los costos por garantía. Sostiene que el costo de la mala calidad está tan subestimado que es posible desembolsar de manera redituable cantidades ilimitadas para mejorar la calidad.

Crosby desempeñó las funciones de vicepresidente corporativo de calidad en ITT y es el fundador del colegio Crosby de Calidad, que ha impartido cursos seminarios para más de 15,000 directivos. Es también el autor de muchos libros, entre los que se puede citar "La Calidad es gratis: El arte de asegurarse de la calidad", que constituye un texto de aceptación universal. La idea esencial del movimiento de calidad de Crosby es la prevención. Sostiene que la calidad es gratis. Sus costos solo están relacionados con los diversos obstáculos que impiden que los operarios la tengan desde primera vez.

El principal objetivo de las empresas al implantar un sistema de calidad total debe ser, de acuerdo con Crosby, **cero defectos**. Los niveles aceptables de calidad deben prohibirse, pues comprometen el objetivo de **cero defectos**.

Existen dos grandes problemas causantes de la mala calidad en la industria: los que se deben a la falta de conocimientos de los empleados y los que se originan en los descuidos y las faltas de atención. Los primeros pueden identificarse con gran facilidad, medirse y resolverse, pero los segundos requieren de un esfuerzo gerencial a largo plazo para modificar la cultura y las actitudes.

Para Philp Crosby, el proceso de mejoramiento de calidad debe partir de un compromiso de la alta dirección, y de una filosofía en la que todos los miembros de la organización comprenden sus propósitos. Lograr calidad sólo es posible a través de un cambio de cultura de la empresa en donde se le concede al personal la oportunidad de vivir con dignidad, brindándole un trabajo significativo y un ingreso suficiente.

Crosby destaca que los círculos de calidad y las estadísticas, representan una mínima parte de la tarea encaminada a lograr la calidad. Las fases del cambio para lograr la calidad son: convicción de la dirección, compromiso de la alta gerencia y de todo el personal y conversión de la cultura organizacional. Por otra parte Crosby señala que " la empresa que desee evitar conflictos, eliminar el incumplimiento de los requisitos, ahorrar dinero, y mantener satisfechos a sus clientes debe vacunarse. Esta vacuna comprende tres estrategias administrativas que son:

#### A. Determinación

Surge cuando los miembros de un equipo de trabajo deciden que no están dispuestos a tolerar por más tiempo una situación inconveniente y reconocen que sus propias acciones constituyen el único instrumento que permitirá cambiar las características de la organización. Toman conciencia de los cuatro principios absolutos, que son el fundamento conceptual del proceso de mejoramiento de la calidad.

1. La calidad implica cumplir con los requerimientos: este principio nos dice que para mejorar la calidad todo personal debe estar consciente de que deben hacer las cosas bien desde la primera vez, pero para que esto se lleve a cabo, los directivos tienen que establecer claramente los requisitos que deben de cumplir los empleados; suministrar los medios necesarios para que el personal cumpla con los requisitos, y dedicar todo su tiempo a estudiar y ayudar al personal.
2. La calidad proviene de la prevención (las enfermedades se previenen con vacunas): este principio señala que es más fácil y menos costoso prevenir las cosas que corregirlas. La prevención se basa en la comprensión del proceso, por lo tanto hay que observar el proceso y determinar las posibles causas de error.

3. El estándar de calidad es cero defectos: Crosby creó el concepto de cero defectos, por que afirma que el personal debe saber precisamente lo que se espera de ellos. Por lo que no deben establecerse niveles de calidad o estándares de trabajo, sino más bien un estado ideal del trabajo. Cero defectos es hacer lo acordado en el momento acordado, es hacer bien las cosas desde la primera vez, es tomar en serio los requisitos. Los errores son ocasionados por dos causas: la falta de conocimientos y la falta de atención.
4. La medición de la calidad es el precio de la inconformidad: aquí se menciona una forma de evaluar la calidad dentro de la empresa, costearo las actividades que se tengan que realizar por haber hecho las cosas mal (incumplimiento de requisitos). Desde Correcciones hasta reprocesos, el pago de garantías y reclamaciones e incluso la entrega de nuevos productos por defectuosos.

#### B. Educación

Una vez que en la empresa hay la determinación de conseguir la calidad de sus productos y terminar con sus problemas, se requiere de un programa de educación continuo para todo el personal. La educación tiene que ser un proceso cotidiano para que todos comprendan los cuatro principios absolutos, el proceso de mejoramiento de calidad, y lo que implica propiciar la calidad total dentro de la organización. Los cursos de capacitación se impartirán a los siguientes niveles:

- Ejecutivos
- Gerentes
- Personal

De esta manera similar a las afirmaciones de Deming y Juran, Crosby piensa que el desempeño de las compañías es el reflejo de la actitud gerencial con respecto a la calidad. Para lograr grandes mejoras, la gerencia tiene que estar convencida de los siguientes pasos:

- a) Que tienen un problema de calidad y que esta debe usarse para operar con ventaja;
- b) Que tendrán que comprometerse a comprender y aplicar los cuatro principios absolutos de la administración de calidad;
- c) Que deben cambiar la manera de pensar y abandonar los criterios convencionales que causan los problemas.

Crosby sostiene que se requiere un tiempo largo para pasar de la convicción a la conversión pero que, tan pronto como empieza el proceso de transferencia, se inician las mejoras.

### C. Implantación

La implantación consiste en establecer el proceso de mejoramiento dentro de la organización en forma metódica, para lo cual Crosby propone catorce puntos.

Programa de Crosby de catorce puntos para la mejora de la calidad

1. Compromiso gerencial: la alta dirección debe elaborar una política de calidad; el tema principal de discusión en sus reuniones debe ser la calidad.
2. Equipo de mejoras de calidad: para formar este equipo deben conjuntarse participantes de cada departamento. Deberá tener alguien que tenga fácil comunicación con la alta gerencia para establecer la estrategia general a seguir.
3. Medición de la calidad: todo personal debe pensar en su trabajo y cómo medirlo, pues así conocerán como y hacia donde van. A través de la medición, los requisitos de cada actividad o trabajo se van consolidando o definiendo específicamente.
4. Costo de la evaluación de la calidad: se establece el costo de calidad para indicar de dónde se deben aplicar acciones correctivas que sean rentables para la compañía.
5. Percepción de calidad: se debe concientizar al personal por medio de información, de lo que cuesta hacer las cosas mal y los resultados que se obtienen con el mejoramiento de la calidad.
6. Acciones correctivas: se refiere a establecer un sistema de corrección, el cual se basará en información relevante del problema y análisis detallado que muestren las causas que lo originan, para eliminarlo.
7. Formación de un comité adecuado para el programa cero defectos: elaborar un plan y/o programa de desarrollo de una convivencia social de la empresa, en el cual participaran oradores que representen a los clientes, los sindicatos, las comunidades, los empleados y todos aquellos que estén interesados en la calidad.
8. Entrenamiento de supervisores: después que los directivos han comprendido y se han comprometido con los cuatro principios absolutos, se debe educar al personal para concientizarlo, para que sea menos tolerante a los defectos y errores, lo que dará como resultado el mejoramiento deseado.
9. Entrenamiento de supervisores: debe implantarse un programa formal de orientación para cero defectos, que debe desarrollarse antes de poner en acción las medidas pertinentes.

10. Establecimiento de las metas: las reuniones periódicas entre los supervisores y los empleados, ayudan a que el personal piense en términos de alcanzar las metas y desarrollar las tareas específicas en equipo.
11. Eliminación de las causas de errores: Se solicita al personal que señale los problemas existentes dentro de sus actividades o relación laboral, para de esta manera resolver las causas de error.
12. Reconocimientos: se establecen programas de recompensas para premiar a los que cumplen sus metas o desarrollan labores extraordinarias. No es necesario que las recompensas sean económicas; lo importante es el reconocimiento público.
13. Consejos de calidad: consiste en reunir a todos los profesionales de la calidad, con el objetivo de que exista retroalimentación y comenten sus experiencias en la eliminación de problemas, para que se estimule entre ellos y los empleados la certeza de alcanzar cero defectos.
14. Hacerlo nuevamente: en el momento en que se ha alcanzado cierta madurez en el proceso, el equipo de mejoramiento de la calidad, debe transferir todas sus responsabilidades a uno nuevo que revitalice el proceso e inicie innovaciones para obtener aun mayores mejoras.

#### 3.1.4. Armand V. Feigenbaum

Desarrolló el concepto de control de la calidad total (TQC, por sus sigas en inglés) en su libro de 1983. Feigenbaum menciona que la responsabilidad de la calidad debe descansar en las personas que hacen el trabajo. Este concepto se conoce como calidad en el origen y significa que todo trabajador, secretaria, ingeniero o vendedor debe ser responsable de ejecutar su trabajo con calidad perfecta. En TQC, donde la calidad del producto es más importante que las tasas de producción, a los trabajadores se les da autoridad para detener la producción, siempre que ocurran problemas de calidad.

Fue el primero en afirmar que la calidad debe considerarse en todas las diferentes etapas del proceso y no sólo en la función de manufactura. Sostiene que la contribución de la función de manufactura considerada de manera aislada, no es suficiente para obtener productos de alta calidad: "el principio fundamental del concepto de calidad total, así como su diferencia con otros conceptos, es que, para que sea de una efectividad genuina, el control debe iniciar por la identificación de los requerimientos de la calidad del cliente y termine solamente cuando el producto que llega a sus manos produzca un cliente satisfecho. El control de calidad total guía las acciones coordinadas de personas, máquinas e información, para alcanzar este objetivo. El primer principio que debe tomarse en cuenta es que la calidad es responsabilidad de todos".

Sostiene que el curso de los nuevos productos en una fábrica pasa por etapas similares a lo que él llama el ciclo industrial. Considera tres categorías de etapas:

- Control de nuevos diseños
- Control de materiales de insumo
- Control del producto o del proceso

Introdujo grandes avances al estudiar los costos de la calidad, identifica a los diversos costos en lo que designa como la fábrica oculta, esto es la proporción de la capacidad total que se dedica de manera específica a los reprocesos y correcciones. Considera que el tamaño de la fábrica oculta puede llegar a 15-40% de la capacidad total de la fábrica.

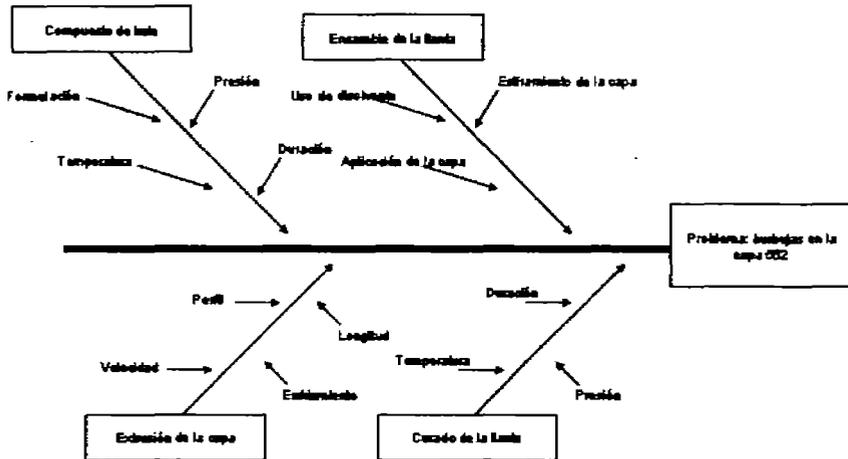
Feigenbaum al introducir el concepto de la satisfacción total provoca que ya no sea suficiente cumplir con las especificaciones de un producto hay que buscar la satisfacción total del cliente a fin de permanecer en el mercado. Cuando se refiere al "nivel más económico", está considerando hacerlo bien a la primera vez, sin errores, sin retrabajos, hacer el trabajo solamente una vez y hacerlo bien, este es el compromiso.

### 3.1.5. Kaoru Ishikawa

No sólo causó un impacto directo en la mejora de la calidad con su trabajo en la industria, sino que su libro *Guide to Quality Control* pudiera haber influido a gurús posteriores de la calidad. Se le da crédito por el concepto de los círculos de calidad. También sugirió el uso de los diagramas de espina de pescado, utilizados para rastrear quejas de los clientes relativas a problemas de calidad en las operaciones responsables de la producción. El siguiente es un diagrama de espina de pescado utilizado para encontrar las causas de presencia de burbujas entre las capas de las llantas de automóvil. Ishikawa opina que en las empresas estadounidenses la responsabilidad de la calidad, el producto y el servicio se delega a un pequeño grupo de personal, pero los gerentes japoneses están totalmente comprometidos con la calidad.

Este diagrama muestra una relación entre las características y los factores causales, por lo cual se ha denominado de causa-efecto. Es necesario entenderlo que es el control de procesos, adueñarnos del proceso (que es un conjunto de factores causales) e incorporar dentro del proceso maneras de hacer mejores productos, fijar mejores metas y lograr efectos. Aunque los factores causales son muchos, los verdaderamente importantes no lo son.

Figura 3. Diagrama de espina de pescado para las burbujas en las capas de llantas de un automóvil.



Fuente: Krajewski, Lee J. *Administración de operaciones. Estrategia y análisis*. Prentice Hall, México 2000.

Ishikawa obtiene su grado de química aplicada en la Universidad de Tokio en marzo de 1939, año en que se vincula a una empresa dedicada a la licuefacción del carbón, que era una de las prioridades nacionales por aquella época, y adquirió experiencia en los campos de diseño, construcción y operaciones de investigación, entre mayo de 1939 y mayo de 1941, estuvo comisionado como oficial técnico naval en el área de la pólvora. Los ocho años que pasó en la industria y en la armada lo prepararon para dedicarse al control de calidad.

En 1947, regresa a la Universidad de Tokio, cada vez que hacía experimentos en su laboratorio tenía problemas con la dispersión de datos, por esta razón comenzó a estudiar métodos estadísticos en 1948. En 1949 acudió a la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUJSE).

Los pasos que siguió y las razones que lo guiaron fueron las siguientes:

1. Los ingenieros que juzgan con base en sus datos experimentales tienen que conocer los métodos estadísticos de memoria. Creó un curso titulado "Cómo utilizar datos experimentales" y lo hizo obligatorio para el primer semestre del último año en la Facultad de Ingeniería de Tokio.
2. El Japón no tiene abundancia de recursos naturales sino que debe importarlos, junto con los alimentos, del exterior. Por lo tanto, es necesario ampliar las exportaciones. La época de los productos baratos y de mala calidad para la exportación se ha acabado. El Japón tiene que esforzarse por

manufacturar productos de alta calidad y bajo costo, por esta razón, el control de calidad estadístico y el control de calidad requieren un máximo de cuidado.

3. Los ocho años que pasó en el mundo no académico, después de graduarse, le enseñaron que la industria y la sociedad japonesas se comportaban de manera muy irracional. Empezó a creer que estudiando el control de calidad y aplicándolo correctamente, se podría corregir este comportamiento irracional de la industria y la sociedad. En otras palabras le pareció que la aplicación del CC podría lograr la revitalización de la industria y efectuar una revolución conceptual en la gerencia.

A comienzos de los años 50 los programas de capacitación para supervisores se llamaban "Talleres de estudio de CC". La junta editorial de la revista FQC prefirió llamarlos actividades de "Círculos de CC". Esto fue en abril de 1962.

Desde entonces, estas actividades se han difundido muy rápidamente, no solo a las industrias secundarias sino también a las terciarias.

El auge del CC se debe a los esfuerzos de muchas personas, entre ellas los directores de dos revistas, los presidentes regionales de los Círculos de Calidad (CC), los secretarios ejecutivos y los secretarios regionales cuyo número pasa de 1,000 así como las personas encargadas de CC en la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE).

Ishikawa está considerando en el Japón como el principal precursor de la Administración de la Calidad Total. Se inspiró en los trabajos de Deming y Juran y, en menor grado de Feigenbaum. Es muy admirado por las siguientes contribuciones:

1. Círculos de Control de Calidad (CCC), fue el primero en introducir este concepto y ponerlo en práctica con éxito.
  - a. Técnicas estadísticas elementales:
    - i. Análisis de Pareto (lo poco vital contra lo mucho trivial)
    - ii. Diagramas de causas y efectos ( no es una técnica estadística)
    - iii. Estratificación
    - iv. Lista de comprobación (bitácora)
    - v. Histograma
    - vi. Diagrama de dispersión
    - vii. Controles y gráficas de Shewart
  - b. Método estadístico intermedio:
    - i. Análisis teórico y de muestreo
    - ii. Diversos métodos de estimación estadística y comprobación de hipótesis
    - iii. Métodos basados en pruebas sensoras
    - iv. Métodos de diseño experimental

- c. Métodos estadísticos avanzados (con computadoras):
  - i. Diseño experimental avanzado
  - ii. Análisis multivariados
  - iii. Métodos de investigación de operaciones
- 2. Fue el creador de los diagramas de espinas pescado, de causa-efecto o de Ishikawa, que se usan actualmente en todo el mundo en las mejoras continuas, para representar los análisis de los efectos y sus posibles causas.
- 3. Ishikawa ha hecho comentarios de que el enfoque de Feingenbaum del Control de Calidad Total incluye muchas personas que no son especialistas y, por consiguiente, tienen limitaciones en cuanto a su contribución a la resolución de problemas. Sostiene que el control de calidad en toda la compañía, tiene que basarse en el uso generalizado de técnicas estadísticas. Clasifica las técnicas en tres categorías, Ishikawa piensa que el 90-95% de los problemas pueden resolverse usando técnicas estadísticas elementales, que no requieren conocimientos especializados.

El CC es un grupo pequeño que desarrolla actividades de calidad voluntariamente dentro de un mismo taller.

Este grupo lleva a cabo continuamente como parte de las actividades de control de calidad en toda la empresa autodesarrollo y desarrollo mutuo, control y mejoramiento dentro del taller utilizando técnicas de control de calidad con participación de todos sus miembros.

Las ideas básicas subyacentes en los círculos de control de calidad en toda empresa son las siguientes:

1. Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la empresa.
2. Respetar a la humanidad y crear un lugar de trabajo amable y diáfano donde valga la pena estar.
3. Ejercer las capacidades humanas plenamente, y con el tiempo aprovechar capacidades infinitas.

### 3.1.6. Joseph M. Juran

Igual que Deming, fue descubierto tardíamente por las empresas estadounidenses. Juran desempeñó un papel importante y pionero al enseñar a los fabricantes japoneses cómo mejorar la calidad de sus productos. En *Quality Control Handbook* recomienda que la alta dirección se comprometa a una mejora de la calidad de los productos, planeación de la calidad, estadística para la identificación de discrepancias y una mejora continua en todos los aspectos de la calidad de los productos.

Juran basa su teoría acerca de la calidad a partir de las observaciones hechas a los japoneses y sus estrategias utilizadas, las cuales incluían:

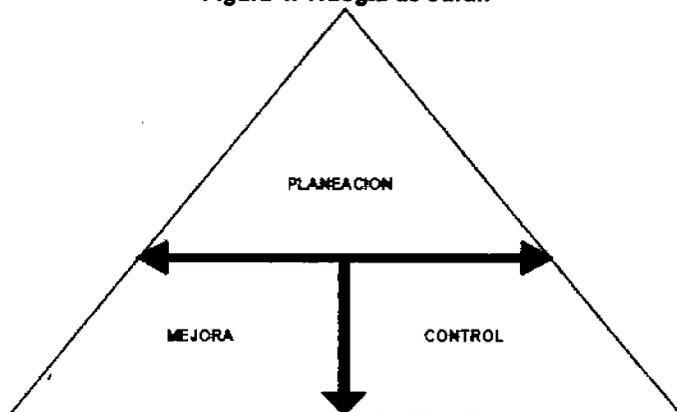
- Ocupación de la alta dirección.
- Formación para todas las funciones y en todos los niveles.
- Mejora de la calidad a un ritmo continuo y revolucionario.
- Participación de la mano de obra a través de los círculos de control de calidad.

Para Juran la calidad incluye ciertos elementos que conviene definir:

- **Producto:** salida de cualquier proceso el cual consiste en bienes y servicios, los primeros son cosas físicas y los servicios; trabajo realizado para otra persona. Incluido el software que es el programa de instrucciones para ordenadores o información general (planes, advertencias).
- **Cliente:** cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por él. Los clientes externos son afectados por el producto pero no son miembros de la empresa que los produce; los clientes internos son afectados por el producto y son miembros de la empresa que los produce.
- **Satisfacción del producto:** es el resultado que se obtiene cuando las características del producto responden a las necesidades del cliente, generalmente, es sinónimo de satisfacción del cliente.
- **Deficiencia del producto:** es un fallo que tiene como consecuencia la insatisfacción con el producto; el mayor impacto lo ejercen sobre los costos, al rehacer el trabajo previo y responder a las reclamaciones del cliente.

La gestión de la calidad se hace por medio del uso de los procesos llamado Trilogía de Juran.

Figura 4. Trilogía de Juran



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

- a) Planificación de la calidad: esta es la actividad de desarrollo de los productos y procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes y que implica los siguientes pasos
  - i. Determinar quienes son los clientes
  - ii. Determinar las necesidades de los clientes
  - iii. Desarrollar las características del producto que responden a las necesidades de los clientes
  - iv. Desarrollar los procesos que sean capaces de producir aquellas características del producto
  - v. Transferir los planes resultantes a las fuerzas operativas
  
- b) Control de calidad: este proceso consta de los siguientes pasos
  - i. Evaluar el comportamiento real de la calidad
  - ii. Comparar el comportamiento real con los objetivos de calidad
  - iii. Actuar sobre diferencias
  
- c) Mejora de la calidad: es el medio de elevar la calidad a niveles, sin precedentes, la metodología consta de los siguientes pasos universales
  - i. Establecer la infraestructura necesaria para conseguir una mejora de la calidad anualmente
  - ii. Identificar las necesidades concretas para mejorar los proyectos de mejora
  - iii. Establecer un equipo de personas para cada proyecto con una responsabilidad clara de llevar el proyecto a un buen fin
  - iv. Proporcionar los recursos, la motivación y la formación necesaria para que los equipos diagnostiquen las causas, fomenten el

establecimiento de un remedio y establezcan los controles para mantener los beneficios.

Por otro lado en cuanto las medidas de las deficiencias se expresan en función de calidad: la evaluación de las características del producto comienza preguntando a los clientes cómo evalúan ellos la calidad; y la tarea de los altos directivos, por otra parte, será garantizar que los manuales de la empresa y los materiales de información incluyan definiciones claras de la palabra calidad y de la terminología subsidiaria.

### 3.1.7. Genichi Taguchi

Ha sido asesor de empresas líder como Ford e IBM para ayudarles en el desarrollo de un mejor control estadístico de sus procesos de producción. Taguchi afirma que el ajuste constante de las máquinas de producción para conseguir una calidad de producto uniforme no es efectivo y que, en vez de ello, los productos se deben diseñar de manera que sean lo suficientemente robustos para que funcionen satisfactoriamente, a pesar de variaciones de la línea de producción o en la práctica.

Taguchi trabajó como director de la Academia Japonesa de Calidad entre 1978-1982. Recibió los premios Deming de 1960 por sus contribuciones en el desarrollo de técnicas para la optimización industrial. Ha desarrollado métodos para el control de calidad en línea, que constituyen la base de su enfoque al aseguramiento del control de calidad total.

En 1989, Taguchi fue condecorado por el emperador de Japón con la orden MITI de listón púrpura, por su contribución a los estándares industriales del Japón. Es ahora consultor internacional en aseguramiento y control de calidad.

Los métodos de Taguchi incorporan el uso de técnicas estadísticas. Estas técnicas están planeadas para que los diseñadores e ingenieros optimicen las bases de productos más duraderos. Estos métodos estadísticos constituyen una herramienta de eliminación de impedimentos y resolución de problemas en las primeras etapas del ciclo de desarrollo de un producto. Además de las variables de control que se manejan, los métodos de Taguchi permiten que los ingenieros/diseñadores identifiquen las variables de ruido que, de no controlarse, pueden afectar la fabricación y el desempeño del producto.

Taguchi define la calidad de un producto como la pérdida que dicho producto imparte a la sociedad desde el momento que se despacha. La pérdida puede incluir varias cosas tales como quejas del cliente, costos adicionales de garantías, deterioro de la reputación de la compañía y pérdida de penetración en el mercado.

Algunos de los imperativos de Calidad de Taguchi son:

1. Las pérdidas de calidad resultan de las fallas del producto después de su

- venta; "la bondad" de un producto es más una función de su diseño que del control en línea del proceso de manufactura, por estricto que este sea.
2. Los buenos productos emiten una "señal" fuerte, independientemente del "ruido" externo y con un mínimo de ruido interno. Cualquier fortalecimiento de diseño, esto es, cualquier aumento de mercado de la relación señal-ruido de cualesquiera de sus componentes, originará simultáneamente una mejora de la calidad total del producto.
  3. Es necesario fijar objetivos de relaciones máximas señal-ruido y desarrollar un sistema que permita analizar los cambios del desempeño total del sistema como consecuencia de los efectos promedio de las partes componentes, es decir, cuando las partes se someten a valores, presiones y condiciones experimentales variables. En los productos nuevos, los efectos promedio pueden evaluarse con gran eficiencia por medio de "redes ortogonales".
  4. Para obtener buenos productos, deben fijarse valores deseados para los componentes y después reducir al mínimo el cuadrado de las desviaciones para los componentes combinados, promediados con respecto a las diferentes condiciones del cliente-usuario.
  5. Antes de proceder a su manufactura, es necesario fijar las tolerancias del producto. De esta manera la pérdida total de calidad aumenta con el cuadrado de la desviación del valor deseado, esto es, obedece la ecuación de segundo grado  $L=D^2C$ , donde la constante C está determinada por el costo de las medidas de corrección aplicadas en la fábrica. Esta es la "función de pérdida de calidad".
  6. Poco es lo que se gana despachando un producto que apenas satisface los estándares, cumpla con los objetivos y no se conforme con simplemente cumplir las especificaciones.
  7. Se debe trabajar sin descanso para lograr diseños que puedan producirse consistentemente; se debe exigir consistencia a la fábrica. Las acumulaciones catastróficas son más probables cuando se presentan desviaciones dispersas de las especificaciones, que cuando existen desviaciones consistentes en el campo. Cuando la desviación con respecto a los valores deseados es consistente, el ajuste es más factible.
  8. Un esfuerzo concentrado para reducir las fallas en el campo, reducirá de manera simultánea las fallas en la fábrica. Debemos esforzarnos por disminuir las variaciones en los componentes del producto y con ello se reducirán las variaciones de la totalidad del sistema de producción.
  9. Las propuestas competitivas en equipos o en modificaciones del proceso, pueden compararse sumando el costo de cada propuesta al promedio de

pérdida de calidad, esto es, a las desviaciones que pueden surgir de las propuestas.

### 3.1.8. William G. Ouchi

Es ampliamente conocido por sus trabajos de la teoría "Z" y ha investigado en detalle el impacto de la filosofía gerencial japonesa sobre las empresas norteamericanas. Llegó a la conclusión de que el éxito de los negocios se debe primordialmente a su compromiso de calidad y su estilo participativo. Sostiene que las grandes deficiencias de las empresas norteamericanas se deben en buena parte a un agudo problema de especialización.

Propuso los lineamientos que encuentran base en compromisos muy firmes y un estilo participativo. Los lineamientos que Ouchi propone son los siguientes:

1. Comprender el tipo de organización Z y el papel de cada individuo.
2. Auditar la filosofía de la compañía.
3. Definir la filosofía gerencial deseada e involucrar a su líder.
4. Aplicar la filosofía creando tanto las estructuras como los incentivos necesarios.
5. Desarrollar las habilidades interpersonales.
6. El personal debe probarse a sí mismo y a la compañía.
7. El sindicato debe involucrarse.
8. El empleo debe ser estable. Evitar los despidos y combatir las desgracias.
9. Decidirse por un sistema de evaluaciones y promociones lentas.
10. Ensanchar los horizontes del desarrollo profesional del personal.
11. Preparar la aplicación en el primer nivel (el más bajo).
12. Seleccionar las áreas para implantar la participación.
13. Permitir el desarrollo de relaciones (por ejemplo, promover las buenas comunicaciones).

El pensamiento de estos gurús de la calidad ha influido individual y colectivamente de una manera permanente la administración de la calidad de los productos y servicios estadounidenses.

### 3.2. Introducción al concepto de calidad<sup>15</sup>

Es un hecho inevitable que en esta época, casi en cualquier parte del mundo, y México no es la excepción, la clave del éxito reside en ser competitivos, entendiendo por éxito que la sociedad pueda obtener los satisfactores materiales y/o emocionales que le permitan vivir con calidad. Los satisfactores pueden ser muchos y muy variados, así como las expectativas de cada individuo con respecto al nivel de éstos; sin embargo, en todos los casos se requiere que las organizaciones dedicadas a generar dichos satisfactores sean competitivas. Ser competitivo significa poder

<sup>15</sup> Cantú Delgado, Humberto. *Desarrollo de una cultura de calidad*. Mc Graw Hill. México, Marzo 2002.

operar con ventajas relativas con respecto a otras organizaciones que buscan los mismos recursos y mercados en donde los consumidores demandan cada vez más calidad, precio, tiempo de respuesta y respeto a la ecología.

Los países de Latinoamérica necesitan una mayor cantidad de personas de calidad, que desarrollen y operen organizaciones altamente competitivas que puedan incursionar exitosamente en los mercados mundiales en busca de los satisfactores que la sociedad demanda y merece. Para esto es indispensable que conozcan su situación actual y las características de sus economías, para así poder desarrollar una cultura de calidad y competitividad integrales.

### 3.2.1. Concepto de calidad

En general se puede decir que calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o un servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él. Esto es, un producto o servicio es de calidad cuando sus características, tangibles e intangibles, satisfacen las necesidades de sus usuarios. Entre estas características podemos mencionar sus funciones operativas (velocidad, capacidad, etc.), el precio y la economía de su uso, la durabilidad, la seguridad, facilidad y adecuación de uso, que sea simple de manufacturar y de mantener en condiciones operativas, que sea fácil de desechar (ecológico), etc.

La palabra calidad se emplea con frecuencia en el lenguaje corriente con diferentes significados. En el dominio de los productos industriales y de los productos de consumo, la palabra calidad se utiliza principalmente en dos sentidos: una que relaciona un producto con su uso y la otra con la satisfacción del cliente que lo emplea.

Para saber su significado en el campo de los productos/servicios que producen las empresas y que se ofrecen a los clientes se creó la norma ISO 8402 que oficializó una definición ya aceptada desde hace mucho tiempo.

"La calidad es un conjunto de propiedades y características de un producto o de un servicio que le confieren la capacidad de satisfacer necesidades (de los clientes) expresadas o implícitas por un cierto precio".

Aunque una definición tan breve tiene un punto central, debe desarrollarse para proporcionar una base para la acción.

La extensión de esta definición comienza con la palabra cliente. Un cliente es aquel a quien un producto o proceso impacta:

1. Los clientes externos incluyen no sólo al usuario final, sino también a los procesadores intermedios y a los comerciantes. Otros clientes no son compradores se sirven de un intermediario y/o de los comerciantes. Otros

clientes que no son compradores sino tienen alguna conexión con el producto, como los cuerpos reguladores gubernamentales.

2. Los clientes internos incluyen tanto a otras divisiones de la compañía a las que se les proporciona componentes para un ensamble, como a otros a los que afecta directamente.

### 3.2.2. Principios de calidad

Los principios centrales de la calidad se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Enfoque al cliente
2. Participación y trabajo en equipo
3. Mejora y aprendizaje continuos

Sin embargo, a pesar de su simplicidad, estos principios son muy diferentes de las prácticas tradicionales de la administración. Históricamente, las empresas hicieron poco por comprender cuales eran las necesidades de los clientes externos y mucho menos, las necesidades de los clientes internos. Gerentes y especialistas controlaban y dirigían los sistemas de producción; a los trabajadores se les decía lo que tenían que hacer, cómo hacerlo y pocas veces se les pedía su opinión. El trabajo en equipo era virtualmente inexistente. Una cierta cantidad de desperdicio y error era aceptable, se controlaban debido a descubrimientos tecnológicos y no como resultado de proponerse siempre una mejora continua.

Con la calidad una organización busca activamente identificar las necesidades y expectativas de los clientes, incorporar la calidad en los procesos de trabajo al aprovechar los conocimientos y la experiencia de su fuerza de trabajo, y mejorar continuamente cada una de las facetas de la organización.

### 3.3. Generaciones de la calidad<sup>16</sup>

A lo largo de la historia se observa que desde sus inicios el hombre ha tenido la necesidad de satisfacer sus requerimientos más elementales para poder subsistir, por lo que él mismo elaboraba sus productos, sin otro concepto de calidad más que la de que aquel producto elaborado cumpliera con sus necesidades básicas.

Con el paso del tiempo y dada la imposibilidad de elaborar todos los productos que requería, se empezaron a realizar trueques. La población fue aumentando y con esto las necesidades, con lo cual las personas que desarrollaban los productos le daba el sello personal característico de acuerdo a su habilidad y experiencia y donde la calidad era controlada por él mismo, a un régimen rudimentario en el cual hacía partícipes a otras personas de sus conocimientos y habilidades, pasando él mismo

<sup>16</sup> Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

de artesano a maestro. Es así que se tienen los grupos de personas orientadas por un maestro, el que asume la responsabilidad del diseño del producto y la responsabilidad del proceso de trabajo.

Más tarde, con la llegada de la revolución industrial, los pequeños talleres se convirtieron en pequeñas fábricas de producción masiva, se buscan métodos de producción en serie y se organiza el trabajo en formas más completas, con el consecuente aumento de trabajadores a los que se les asigna una labor determinada, estén o no preparados para ejecutar dicha labor. Es cuando comienzan a aparecer personas con la función exclusiva de inspeccionar la calidad de los productos, llamándolos inspectores de calidad, iniciando la calidad por inspección.

### **3.3.1. Primera generación: Control de Calidad por Inspección**

Al ver los problemas suscitados en la producción en serie, los empresarios deciden centrar la calidad en la detección de los productos defectuosos y establecer normas que debían cumplir los productos para salir a la venta. Por primera vez se introducen los departamentos de control de calidad que, a través de la inspección, examinan de cerca los productos terminados para detectar sus defectos y errores y, así, proceder a tomar las medidas necesarias para tratar de evitar que el consumidor reciba productos defectuosos. Aquí calidad significa atacar los efectos más no la causa, a partir de un enfoque de acción correctiva, cuya responsabilidad recae en los inspectores, quienes además de auxiliarse de la inspección visual, llegan a utilizar instrumentos de medición para efectuar comparaciones con estándares preestablecidos.

### **3.3.2. Segunda generación: Aseguramiento de la calidad**

En 1924, Walter A. Shewhart de Bell Telephone Laboratories diseñó una gráfica de estadísticas para controlar las variables de un producto, iniciando así la era del control estadístico de la calidad. Más adelante, en esa misma década, H. F. Dodge y H. G. Roming, de Bell Telephone Laboratories, crearon el área de muestreos de aceptación como sustituto de la inspección al 100% del producto obtenido. En 1942 (2ª Guerra mundial) se hizo evidente el reconocimiento al valor del control de calidad.

Al reconocer que todo proceso de producción de bienes y servicios presenta variaciones, se determina que controlando el proceso, se puede controlar la producción.

En 1946 se fundó la Sociedad Estadounidense de Control de Calidad (American Society of Quality Control, ASQC), la que a través de publicaciones, conferencias y cursos de capacitación, promovió el uso de la técnicas estadísticas para el control de la calidad en todo tipo de productos ya fueran bienes o servicios.

George Edwards en 1946, define el control de calidad como cualquier procedimiento, estadístico o no, que ayude a que las características de un producto sean menos

variables y estén más cercanas a las especificaciones de diseño. Edwards concibe también el término aseguramiento de la calidad, poniendo a la calidad como responsabilidad directa de la administración. La calidad no es accidental sino que es resultado de la actividad de todas las partes que conforman a la empresa. Se aseguran las materias primas desde el proveedor y se pasa de controlar el producto final a controlar el proceso, determinado los puntos críticos de control, y los operadores se convierten en los responsables de la calidad de la producción.

El Dr. William Edwards Deming, quien aprendió los fundamentos de calidad de Shewhart, en 1942 es contratado para aplicar el Control Estadístico en la industria armamentista convirtiéndose cuatro años más tarde en socio y fundador de la ASQC. Más tarde en 1950, Deming contactó a la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE), y a través de ellos empezó a impartir una serie de conferencias a ingenieros japoneses sobre métodos estadísticos y sobre la responsabilidad de la calidad de personal gerencial de alto nivel, es así que aparecen las siete herramientas del control estadístico del proceso y el ciclo de planear, hacer, verificar y actuar.

### **3.3.3. Tercera generación: El Proceso de Calidad Total**

El Dr. Joseph M. Juran visitó por primera vez Japón en 1954 y contribuyó a destacar el importante compromiso del área gerencial por el logro de la calidad que después se adoptaron en todo el mundo.

Los 80's se distinguen por un esfuerzo para alcanzar la calidad en todos los aspectos dentro de las organizaciones de negocios y servicios en los Estados Unidos, incluyendo las áreas de finanzas, ventas, personal, mantenimiento, administración, manufactura y servicios. La calidad se enfoca ya al sistema como un todo y no exclusivamente a la línea de manufactura.

En esta generación la calidad sufre un viraje al pasar de ser una herramienta de control manejada por expertos a ser la estrategia de la empresa dirigida por el grupo directivo y liderada por el Director General. En esta generación el proceso de calidad total se inicia y se termina con el cliente, donde se busca un pleno conocimiento del mismo, de sus necesidades, requisitos y deseos y del uso que le dará a los productos y servicios que le ofrece la empresa.

Se inicia el desarrollo del personal con enfoque de calidad y se instala el trabajo en equipo en sus diferentes variantes y formas, como un medio de hacer participar a los empleados en el proceso de calidad total. Se inicia el desarrollo de proveedores.

### **3.3.4. Cuarta Generación: Mejora del Proceso de Calidad total**

En esta Generación el factor humano juega un papel muy importante al iniciar un proceso continuo de reducción de costos al haber desarrollado habilidades para trabajar en equipo y para la resolución de problemas. La empresa se da cuenta que

tiene que desarrollar cerebros y generar su propio conocimiento, pero de forma sistémica.

Al madurar el liderazgo de los jefes el trabajo en equipo se transforma de grupos naturales de trabajo a equipos de mejora continua, dotando al personal de medios formales para implementar mejoras en su propio trabajo. Una parte del sueldo o salario de los empleados se otorga según los resultados obtenidos. La empresa trata de cambiarlos sueldos y los salarios, de significarle un costo fijo a ser un costo variable. Se inicia el desarrollo de proyectos interfuncionales que abarcan varias áreas de la empresa y se inicia el rompimiento de las barreras entre departamentos de la misma empresa. La estructura de la empresa reduce sus niveles y se invierte para dejar al cliente como el cenit de la pirámide y convertir a cada jefe en facilitador del trabajo del personal a su cargo. La brecha con el cliente se reduce cada vez más, al rediseñar los productos y servicios bajo sus especificaciones.

La suma de los esfuerzos del personal y la optimización del proceso reditúan en una reducción continua de costos que, junto con la reducción de la brecha traducida en ventas, refleja en conjunto una mejora en las utilidades de la empresa.

Figura 5. Cuadro de resumen de las generaciones de la calidad

Generación	Orientación	Enfoque	Responsable
1ª Control de calidad o calidad por inspección	Al producto	La calidad es una herramienta	Departamento de control de calidad
2ª Aseguramiento de la calidad	Al proceso	La calidad es una herramienta	Técnicas en aseguramiento de la calidad y personal de producción (autocontrol)
3ª Calidad Total	La calidad se orienta al cliente	Resolver, mejorar y estudiar: procesos y formación de equipos	Departamento de calidad
4ª Mejora continua	A mejorar todas las actividades de la organización	Mejora continua de productos y servicios	Todo el personal
5ª Reingeniería	Control y el cliente	Proceso, personal y tecnología	
6ª Rearquitectura de la empresa y rompimiento en las estructuras del mercado	Directa y total al cliente	Rediseño completo de la empresa. Rompimiento de las estructuras del mercado	Cada colaborador es responsable de sus clientes y de sus colaboradores por medio de su equipo de alto rendimiento.

Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

### 3.4. Enfoque al cliente

La definición moderna de la calidad se centra en cumplir o en exceder las expectativas del cliente, por lo que éste se convierte en el principal juez. Muchos factores, basados en la experiencia general de adquisición, propiedad y servicio para

el cliente, influyen en la percepción de valor y de satisfacción. Las empresas deben enfocarse principalmente, a los atributos de los productos y servicios que contribuyen al valor percibido por el cliente y que conduzcan a su satisfacción. Para hacerlo, los esfuerzos de una empresa necesitan extenderse más allá de cumplir con las especificaciones, reducir defectos y errores, o eliminar quejas. Deben incluir tanto el diseño de nuevos productos que realmente satisfagan al cliente, como responder con rapidez a las demandas cambiantes de clientes y de mercados.

Desde el punto de vista de la calidad, todas las decisiones estratégicas que efectúe una empresa, son impulsadas por el cliente; en otras palabras, la empresa muestra una constante sensibilidad a las nuevas necesidades de éste. Una empresa cercana a sus clientes sabe lo que éstos desean, como utilizan sus productos y anticipa necesidades que los clientes no están en condiciones de expresar. También desarrolla de manera continua, nuevas técnicas para obtener retroalimentación de sus consumidores.

El enfoque al cliente, sin embargo, va más allá de las relaciones con el mismo y las que se dan en un nivel interno. La sociedad representa un cliente importante del negocio; una empresa de alcance mundial, por definición, es un ciudadano corporativo ejemplar. Son actividades imprescindibles la ética empresarial, la salud y la seguridad pública, el entorno y el compartir información relacionada con la calidad en las comunidades geográficas y empresariales de la empresa. Además, el apoyo de la empresa hacia actividades nacionales, industriales, gremiales y comunitarias, y el intercambio de información no propietaria relacionada con calidad, rinde beneficios de largo alcance.

### **3.5. Teoría de sistemas.**

#### **3.5.1. Sistema**

Es un conjunto de objetos y de relaciones entre estos objetos y sus propiedades. De manera que en realidad cualquier cosa es un sistema o, mejor dicho, cualquier cosa puede ser considerada como un sistema. La relevancia de las relaciones por las que a un conjunto de objetos lo consideramos como un sistema, dependerá de los propósitos que persigamos en nuestra investigación.<sup>17</sup>

Utilizando el enfoque del párrafo anterior, los elementos que se consideran en este sistema son los usuarios (médicos y derechohabientes), servicios, diseño de transformación o proceso principal, los proveedores y los insumos; componentes interrelacionados que interactúan y se ven orientados por la misión.

<sup>17</sup> <http://www.filosofia.org/enc/dic/sistema.htm>

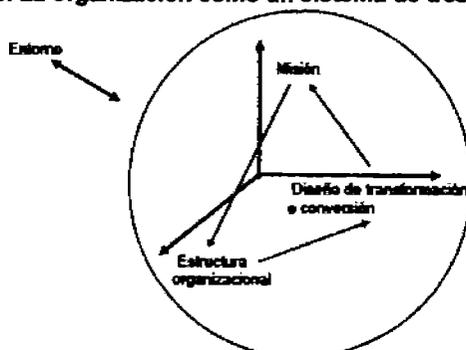
### 3.5.2. Las organizaciones como sistemas<sup>18</sup>

La organización esta definida por su interrelación con tres vectores que orientan, estructuran sus relaciones, diseñan y producen los productos o servicios definidos por las necesidades de los usuarios, permite además visualizar sus características asignadas por la teoría general de sistemas.

La organización como un sistema orientado a la calidad, identifica las entradas, las salidas y el diseño de conversión; el análisis se efectúa de las salidas hacia las entradas.

Dentro de la Administración se han incorporado nuevas técnicas y filosofías; todas enfocadas a que las empresas sean más productivas y competitivas. En la búsqueda de estos aspectos se ha desarrollado la filosofía de calidad, enfocándose originalmente al producto e incorporando posteriormente los procesos y de manera integral los clientes, los proveedores y los empleados, considerándolos como tales.

Figura 6. La organización como un sistema de tres vectores



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

### 3.5.3. Teoría General de Sistemas<sup>19</sup>

La Teoría General de Sistemas, es un método que nos permite unir y organizar los conocimientos con la intención de una mayor eficacia de acción.

Engloba la totalidad de los elementos del sistema estudiado así como las interacciones que existen entre los elementos y la interdependencia entre ambos.

<sup>18</sup> Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

<sup>19</sup> Bertalanffy, Ludwig. *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Ed. Alianza, Madrid 1979.

La Teoría General de Sistemas fue concebida por Ludwig Bertalanffy en la década de 1940, con el fin de constituir un modelo práctico para conceputar los fenómenos que la reducción mecanicista de la ciencia clásica no podía explicar. En particular, la Teoría General de Sistemas parece proporcionar un marco teórico unificador a las ciencias naturales y a las ciencias sociales, que necesitaba emplear conceptos tales como "organización", "totalidad", "globalidad" e "interacción dinámica"; lo lineal es sustituido por lo circular, ninguno de los cuales era fácil de estudiar por los métodos analíticos de las ciencias puras. Lo individual perdía importancia ante el enfoque interdisciplinario. El mecanicismo veía el mundo seccionado en partes cada vez más pequeñas, la teoría de los sistemas veía la realidad como estructuras cada vez más grandes.

La Teoría General de Sistemas, que había recibido influencias del campo matemático (teoría de los tipos lógicos y de grupos), presentaba un universo compuesto por energía y materia (sistemas), organizados en subsistemas e interrelacionados unos con otros. Esta teoría aplicada a la psiquiatría, venía a integrar los enfoques biológicos, dinámicos y sociales, e intentaba, desde una perspectiva global, dar un nuevo enfoque al diagnóstico, a la psicopatología y a la terapéutica.

El objetivo de la teoría es la descripción y exploración de la relación entre los sistemas dentro de esta jerarquía.

Hay que distinguir "sistema" de "agregado". Ambos son conjuntos, es decir, entidades que se constituyen por la concurrencia de más de un elemento; la diferencia entre ambos consiste en que el sistema muestra una organización de la que carecen los agregados. Así pues, un sistema es un conjunto de partes interrelacionadas.

La Teoría General de Sistemas, establece que un sistema es una totalidad y que sus objetos (o componentes) y sus atributos (o propiedades) sólo pueden comprenderse como funciones del sistema total. Un sistema no es una colección aleatoria de componentes, sino una organización interdependiente en la que la conducta y expresión de cada uno influye y es influida por todos los otros.

El concepto de totalidad implica la no aditividad, en otras palabras "el todo constituye más que la simple suma de sus partes".

El interés de la Teoría General de Sistemas reside en los procesos transaccionales que ocurren entre los componentes de un sistema y entre sus propiedades. Dicho de otro modo, es imposible comprender un sistema mediante el solo estudio de sus partes componentes y "sumando" la impresión que uno recibe de éstas. El carácter del sistema trasciende la suma de sus componentes y sus atributos, y pertenece a un nivel de abstracción más alto. No sería posible entender demasiado el ajedrez, por ejemplo, simplemente mirando las piezas; es necesario examinar el juego como

totalidad y prestar atención al modo en que el movimiento de una pieza afecta la posición y el significado de cada una de las piezas del tablero.

### 3.6. Herramientas estadísticas para el control de calidad<sup>20</sup>

La aplicación de la estadística a los procesos de transformación es tan antigua como la propia herramienta. Sin embargo, su aplicación a la calidad – considerando esta última como la satisfacción del cliente – tiene poco más de siete décadas. Por lo tanto se considera como una aportación relativamente joven de esta herramienta al campo del saber.

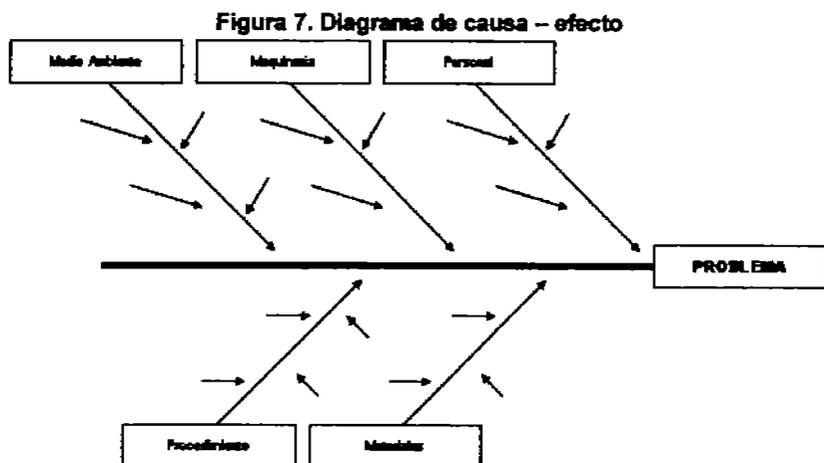
La generación, recolección, organización, presentación, análisis e interpretación de estos datos se hace mediante métodos estadísticos, donde hacemos uso de siete herramientas básicas que fueron agrupadas por K. Ishikawa para su trabajo en equipo con los operativos.

#### 3.6.1. Diagrama de causa-efecto de Ishikawa

Espina de pescado, diagrama de las 5Ms, o diagrama de Ishikawa

Una vez identificada la problemática de la organización, este diagrama nos permite establecer relaciones de causalidad para cada problema identificando sus posibles orígenes, a los que se les tratará como las causas que influyen en el problema de calidad en estudio. En esta herramienta se establecen como posibles causas cinco grandes grupos; la maquinaria, el factor humano, los métodos instituidos, los materiales utilizados y el medio ambiente o entorno.

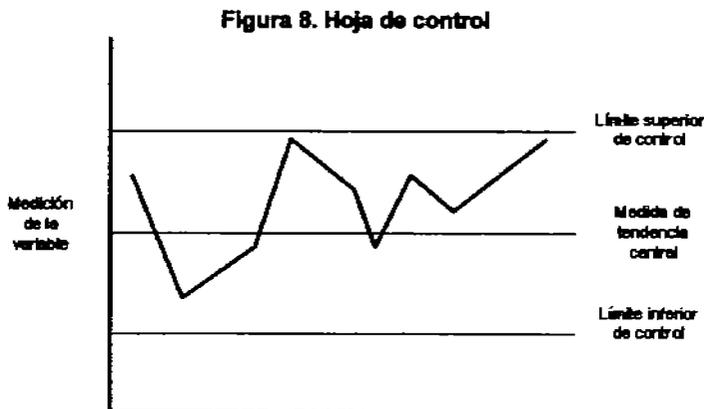
<sup>20</sup> Valdés Hernández Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad*. Emprendedores, No.89, Septiembre-Diciembre de 2004, FCA-UNAM



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes herramientas para el control de calidad*

### 3.6.2. Hoja de control

Es la manera que se tiene de recolectar los datos generados en los procesos importantes. Hay que recordar que en los procesos de transformación es donde se desarrollan las características en el producto que sirven para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, por lo tanto en la hoja de control – de alguna manera – recolectamos los datos que se generan en el proceso y que nos permiten transformar hechos en datos numéricos, dando inicio así, al control de la calidad orientada al aseguramiento del desempeño organizacional.



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad* Emprendedores, No.89, Septiembre-Diciembre de 2004, FCA-UNAM

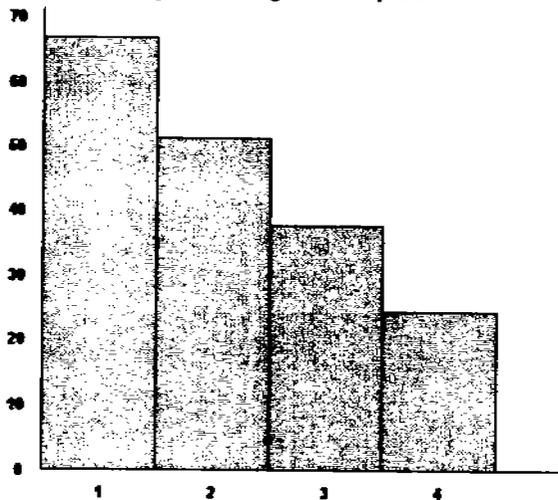
### 3.6.3. Diagrama de Pareto

Diagrama de Pareto, relación 80/20 o los muchos triviales y los pocos vitales.

Este diagrama es el resultado de ordenar la frecuencia con que aparecen los hechos. Los datos recabados en nuestra hoja de control los registramos y tabulamos en gráficas de barras, clasificándolos por orden de magnitud de mayor a menor, de esta manera nos permite fácilmente comparar el grado de importancia de acuerdo a su frecuencia. En esta herramienta, se propone que se resuelvan aquellos problemas que aparezcan con mayor frecuencia en nuestro sistema.

Wilfredo Pareto, economista italiano, desarrolló esta herramienta relacionando dos variables, como pudieran ser el monto de la cartera vencida en un banco y el listado de sus clientes morosos. Al establecer la relación en la gráfica de barras se puede ver que tan sólo una pequeña fracción de esos clientes (aproximadamente el 20%) es responsable de la mayor parte de la deuda total (cerca del 80%). De lo anterior se desprende la necesidad de dar mayor seguimiento al 20% de los clientes deudores, es decir a los menos importantes.

Figura 9. Diagrama de Pareto



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad*, Emprendedores, No. 89, Septiembre-Diciembre de 2004. FCA-UNAM.

El 20% de los problemas afectan el 80% de los resultados

No.	Problemas	Frecuencia	%	F. acumulada	% acumulado
1	Defectuosos	180	45.00%	180	45.00%
2	Comunicación	130	32.50%	310	77.50%
3	Desperdicios	33	8.25%	343	85.75%
4	Reproceso	17	4.25%	360	90.00%
5	Errores	15	3.75%	375	93.75%
6	Quejas	15	3.75%	390	97.50%
7	Retrasos	7	1.75%	397	99.25%
8	Ilegible	3	0.75%	400	100%
Total		400	100%		

Entre los problemas a resolver dentro de un sistema, existen pocos que son vitales y muchos que son triviales.

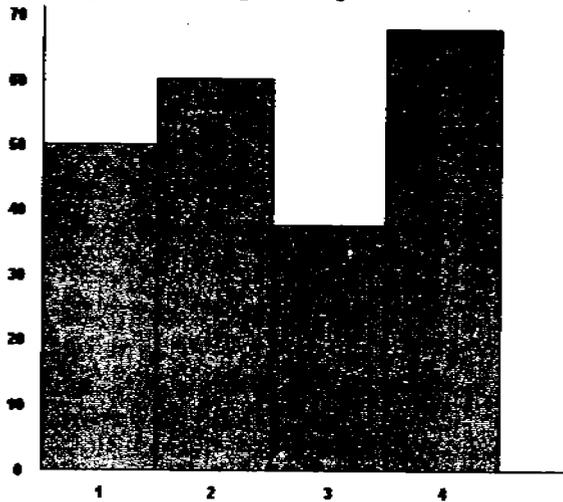
#### 3.6.4. Gráfica común o mapa de carrera

En esta gráfica se hallan los datos por puntos ubicados en dos ejes, mismos que servirán de referencia. Estos puntos posteriormente se unen y nos permiten observar la tendencia del cambio en los valores representativos. Esta herramienta es de gran ayuda cuando el indicador ha sido seleccionado adecuadamente ya que permite establecer valores representativos del proceso en cuestión además de visualizar en el tiempo, hacia donde van los valores representativos.

#### 3.6.5. Histograma o gráfica de barras

Los procesos que estamos caracterizando tienen un comportamiento particular debido a las diferentes relaciones que son necesarias para llevarlos a cabo. Al medir este comportamiento, sus datos se agrupan alrededor de valores representativos. La gráfica de barras nos permite enfatizar las diferencias existentes entre los valores centrales con los extremos, revelando y resaltando el grado de variación que tiene el proceso en estudio.

Figura 10. Histograma o gráfica de barras

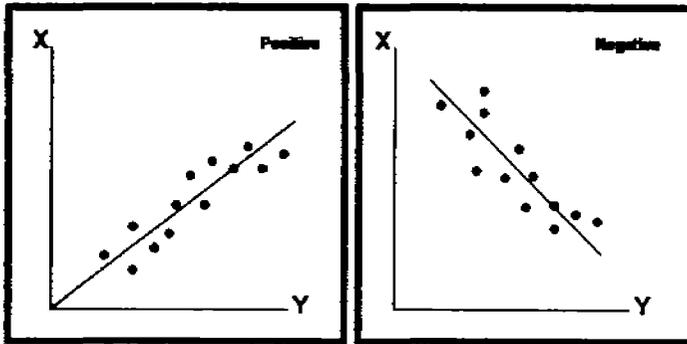


Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad*, Emprendedores, No. 89, Septiembre-Diciembre de 2004. FCA-UNAM.

### 3.5.6. Diagrama de dispersión o regresión y correlación

Este diagrama es usado para detectar las posibles relaciones de causa efecto que pudieran establecerse entre dos variables y sus valores correspondientes. Al establecer la existencia de una relación entre las dos variables también se procede a determinar el grado de correlación existente entre ellas para explicar el comportamiento de una por el proceso de la otra.

Figura 11. Diagrama de dispersión o regresión y correlación



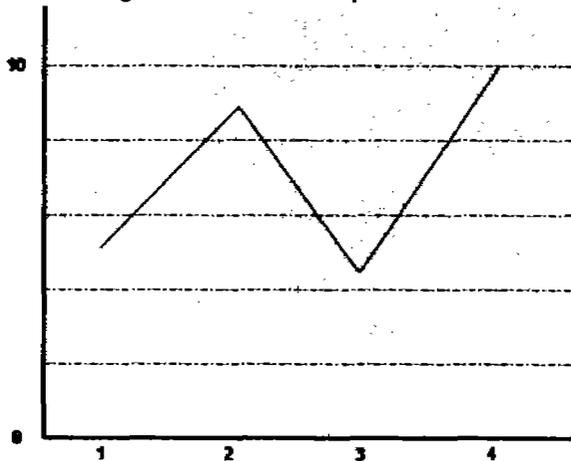
Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad*, Emprendedores, No. 89, Septiembre-Diciembre de 2004. FCA-UNAM.

### 3.6.7. Gráfica o mapa de control

Una gráfica de control incluye cuatro partes principales:

1. Escala de calidad; es una escala vertical que se elige de acuerdo a las características del indicador utilizado en la medición de la calidad.
2. Marcas de las muestras; lo que se grafica es el valor de una muestra.
3. Números correspondientes a las muestras, las muestras graficadas son numeradas de manera individual y consecutivamente en una línea horizontal.
4. Tres líneas horizontales, donde los extremos representan los valores límites para el control establecido y la línea central indica el valor central representativo. El uso de esta gráfica proporciona información acerca del nivel de variación entre las características medidas, el grado de control que existe sobre el proceso de transformación y los valores centrales representativos para esa característica.

Figura 12. Gráfica o mapa de control



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad*, Emprendedores, No. 89, Septiembre-Diciembre de 2004. FCA-UNAM.

### 3.7. Equipos de trabajo

Un equipo es un grupo de personas organizadas, que trabajan juntas para lograr una meta.

Un equipo pretende alcanzar unas metas comunes. El equipo se forma con la convicción de que las metas propuestas pueden ser conseguidas poniendo en juego los conocimientos, capacidades, habilidades, información y, en general, las competencias, de las distintas personas que lo integran. El término que se asocia con esta combinación de conocimientos, talentos y habilidades de los miembros del equipo en un esfuerzo común, es sinergia.

Sinergia significa que el resultado alcanzado por el trabajo de varias personas es superior a la simple suma de las aportaciones de cada una de ellas. Este es el objetivo del trabajo en equipo. Tras la discusión en el equipo, cada componente puede aportar un conocimiento, por ejemplo, del que no disponen los demás. Igualmente, el resto puede tener ciertos conocimientos importantes de los que carecen los otros miembros. Cada uno pone a disposición de los otros sus conocimientos (habilidades y capacidades en general) y, tras un diálogo abierto se ayudan mutuamente hasta alcanzar una comprensión más nítida de la naturaleza del problema y de su solución más eficaz.

Alcanzar esta sinergia es el objetivo fundamental de los equipos de trabajo. No pueden implementarse mediante una orden ni aparece por sí sola. Solamente

aparece cuando al interés por el resultado del equipo se suma la confianza y el apoyo mutuo de sus miembros.

¿Qué hace a un equipo diferente a un grupo? ¿Se tiene un equipo solamente porque un grupo de personas trabajan juntas para conseguir algo? Hay grupos de trabajo que no son en realidad equipos (y tal vez no necesiten serlo) porque no poseen una meta común, relaciones duraderas o una necesidad de trabajar de un modo integrado. Por ejemplo, los grupos "ad hoc" pueden ser formados para trabajar en una sola reunión, o en proyectos de corta duración. O los "grupos focalizados" que son reunidos con el sólo propósito de obtener información de entrada para un proyecto, no para que sus participantes trabajen juntos.

Tales grupos de reflejan las características típicamente atribuidas a los equipos. Para que un grupo de personas sea considerado un equipo es preciso que se tenga un objetivo común. Y que se pretenda el alcance de la meta cooperando y ayudándose mutuamente. No hay equipo sin meta compartida.

### **3.7.1. Características de los equipos de trabajo**

- La existencia de personas: El factor humano es esencial en todo equipo de trabajo.
- La existencia de una/s tarea/s: Las personas que participan en un equipo se ligan, se unen, se complementan para hacer una tarea. La tarea es el factor constitutivo del equipo, es su hacer.

Para hacer las tareas las personas deben, al menos hoy, reunir dos características fundamentales a saber:

1. La especialización: Dada por los conocimientos y experiencias profesionales, la idoneidad, la actualización permanente, etc. Que son factores incidentes en la realización de la tarea.
2. La Co-especialización en equipo: Se debe a que el conocimiento individual es insuficiente para que el aporte de los individuos sea lo más productivo que se pueda; es por ello que es tan importante la formación y el entrenamiento para trabajar con otros, o también para conducir o liderar equipos de trabajo. La co-especialización es un entrenamiento vinculado con la actitud, con la disposición a poner lo de uno (conocimientos y experiencias) a disposición de los otros, y estar abierto a recibir, procesar y enriquecerse con las actitudes, conocimientos y experiencias de los otros.

Resultados: El logro de resultados es una de las características diferenciales de los equipos, la noción de objetivos y resultados, los mismos deben ser a la vez posibles, medibles, desafiantes, innovadores. Sin embargo, no es el resultado en sí mismo el factor constitutivo del equipo. Si lo es el proceso de búsqueda

permanente de mejora de los resultados, es por ello que, en el desafío de la creatividad y la innovación en los procesos, se pone a prueba a un equipo.

### 3.7.2. Ventajas de los equipos de trabajo

En cuanto a las ventajas de los equipos de trabajo, las mismas se dan cuando el equipo, al actuar como tal, y al centrarse tanto en las personas como en las tareas y en los resultados, y además adecuar el estilo de liderazgo que les es apropiado con el grado de maduración de los mismos, provocan la sinergia, que les permite obtener:

- **Más motivación:** los equipos satisfacen necesidades de rango superior. Los miembros de un equipo de trabajo tienen la oportunidad de aplicar sus conocimientos y competencias y ser reconocidos por ello, desarrollando un sentimiento de auto eficacia y pertenencia al grupo.
- **Mayor compromiso:** participar en el análisis y toma de decisiones compromete con las metas del equipo y los objetivos organizacionales.
- **Más ideas:** el efecto sinérgico que se produce cuando las personas trabajan juntas tiene como resultado la producción de un mayor número de ideas que cuando una persona trabaja en solitario.
- **Más creatividad:** la creatividad es estimulada con la combinación de los esfuerzos de los individuos, lo que ayuda a generar nuevos caminos para el pensamiento y la reflexión sobre los problemas, procesos y sistemas.
- **Mejora la comunicación:** compartir ideas y puntos de vista con otros, en un entorno que estimula la comunicación abierta y positiva, contribuye a mejorar el funcionamiento de la organización.
- **Mejores resultados:** cuando las personas trabajan en equipo, es indiscutible que se mejoran los resultados.

### 3.7.3. Equipos de alto rendimiento

Las cualidades que hacen posible que un equipo tenga alto rendimiento son:

- **Liderazgo:** los líderes deben ser entrenadores. El buen liderazgo hace posible que los empleados realicen su trabajo con orgullo. Los líderes no hacen las cosas a su gente, hace las cosas con su gente. Ellos escuchan. Ellos y ellas se ganan el respeto de los demás. Tienen un profundo conocimiento que les permite dirigir. Un líder adecuado debe tener la visión de hacia dónde va la organización. El líder debe ser capaz de comunicar a su equipo las metas de la organización, para que los esfuerzos se dirijan hacia la dirección correcta.

- **Metas específicas, cuantificables:** sin una meta, no hay equipo. ¿Por qué es importante para un equipo tener un propósito, una meta? Porque ayuda a sus miembros a saber hacia dónde van. Les proporciona una dirección. Un equipo tendrá más probabilidad de alcanzar el éxito en la medida en que todos sus componentes conozcan y comprendan su propósito y metas. Si existe confusión o desacuerdo, el éxito del equipo será más difícil de conseguir.
- **Respeto, compromiso y lealtad:** el respeto mutuo entre los miembros del equipo y los líderes, es otra característica de los equipos eficaces. También existirá disposición a hacer un esfuerzo extra si está presente la lealtad y el compromiso con las metas.
- **Comunicación eficaz:** son numerosas las investigaciones que demuestran que este es el problema principal que perciben los empleados actualmente. El líder y los miembros del equipo deben intercambiar información y retroalimentación. Deben preguntar: ¿Cómo lo estoy haciendo? ¿Qué es correcto y qué es incorrecto? ¿Cómo lo puedo hacer mejor? ¿Qué necesitas para hacer mejor el trabajo?
- **Aprender durante al camino:** ¿hay progreso? ¿Cómo lo estamos haciendo? Debe obtenerse retroalimentación sobre el resultado del trabajo realizado por el equipo. Esta retroalimentación permitirá rectificar cuando se detecte que no se está en la dirección correcta. Por otra parte, el líder del equipo deberá reconocer los esfuerzos realizados, alabar cuando se está trabajando bien y redirigir cuando no es así.
- **Pensamiento positivo:** permitir que las ideas fluyan libremente. Ninguna idea debe ser criticada. Las nuevas ideas son bienvenidas y asumir riesgos debe ser valorado y estimulado. Los errores deben ser vistos como oportunidades de crecimiento y aprendizaje, no como ocasiones para la censura y la reprensión.
- **Reconocimiento:** el reconocimiento es una clave para la motivación. La otra es el reto, el desafío. El reconocimiento puede ser tan simple como una expresión verbal del tipo: "Bien hecho". O tener la oportunidad de presentar los resultados a la dirección, o una mención del trabajo realizado por el equipo dirigida al resto de la organización, una carta de felicitación; en definitiva, el equipo debe ser reconocido por sus esfuerzos y resultados.

### 3.7.4. Clasificación de los equipos de alto rendimiento

Los equipos de trabajo pueden agruparse en distintos tipos, dependiendo de quienes los compongan, el alcance de sus objetivos, la voluntariedad u obligatoriedad de la participación en ellos y otras características. Definiremos aquí cuatro de ellos, así como sus rangos más reveladores.

1. **Círculos de calidad:** están integrados por un pequeño número de trabajadores que desarrollan su actividad en una misma área, junto a su supervisor, y que se reúnen voluntariamente para analizar problemas propios de su actividad y elaborar soluciones. El círculo se reúne periódicamente durante una hora a la semana y dentro del horario laboral, aunque si es necesario el número de horas y reuniones puede ser ampliado. Son los propios miembros del círculo los que eligen el problema a tratar, siendo esta la primera decisión que habrá de tomar el equipo. Recogen la información oportuna y, si es necesario, pueden contar con técnicos y asesoramiento externo en general, ya que la gerencia les apoya completamente y les brinda toda la ayuda que precisen. La dirección del círculo no tiene que ser siempre ejercida por el mando directo del grupo. Es posible que otro miembro distinto del círculo coordine y dirija las reuniones.
2. **Equipos de Progreso:** también llamados "equipos de mejora" o "equipos de desarrollo". Sus miembros se reúnen de forma no voluntaria con el propósito de resolver un problema concreto por el que han sido convocados. Una vez alcanzado el objetivo, el grupo se disuelve. Generalmente se tratan problemas que afectan a distintas áreas de trabajo o departamentos. Por esa razón, la composición es multifuncional y multinivel. Los participantes son seleccionados sobre la base de su conocimiento y experiencia, así como del grado de involucramiento en el problema. La duración y periodicidad de las reuniones depende de la urgencia de la solución, pudiendo ir desde reuniones cortas y de frecuencia limitada, hasta reuniones largas y frecuentes.
3. **Equipos de procesos:** una de las líneas de actuación con más potencialidad en la reducción de costos y el incremento de la eficacia y la eficiencia, es la gestión de los procesos. Un equipo de este tipo se centra en un proceso específico con el objetivo de mejorarlos, rediseñarlos o de operar en el mismo un cambio total mediante una acción de reingeniería. Sus miembros son dirigidos por la gerencia, o por alguien que está fuertemente relacionado con el proceso en cuestión. Son equipos inter funcionales, en cuanto que el proceso meta comprenda a varias áreas o departamentos. Pueden implicar, en un momento dado, a otros equipos de progreso para la mejora de aspectos puntuales del proceso estudiado.
4. **Equipos autónomos:** son conocidos también con el nombre de "equipos de trabajo autogestionario" o de "equipos de trabajo autodirigidos". Representan el grado de participación más amplio ya que, en la práctica, la dirección delega en ellos importantes funciones. El grupo adquiere una responsabilidad colectiva, administrando sus propias actividades sin interferencia de la gerencia. Tienen atribuciones sobre la planificación de las actividades, el presupuesto y la organización del trabajo. En ocasiones, incluso están facultados para contratar y despedir personal. La autoridad se ejerce de forma rotatoria, aunque la mayoría es la que decide en último término. Este tipo de participación es muy avanzada y, aunque ha demostrado funcionar bien, exige

una cultura de la participación muy bien asentada y un alto grado de confianza entre la gerencia y los empleados.

### 3.7.5. Participación y trabajo en equipo

Cuando los administradores les proporcionan a los empleados herramientas para la toma de buenas decisiones, libertad y aliento para efectuar aportaciones, garantizan la obtención de productos con mayor calidad y mejores procesos de producción. Los empleados a quienes se les permita participar en decisiones que afecten sus puestos y al cliente, pueden hacer contribuciones sustanciales a la calidad. En cualquier organización, quien mejor entiende su trabajo y sabe cómo mejorar tanto el producto como el proceso, es aquél que lo ejecuta. Por ello, los administradores deben fomentar la participación poniendo en marcha programas de sugerencias que actúen con rapidez, proporcionen retroalimentación y permitan las buenas ideas. Estos sistemas tendrán que dar reconocimiento de los logros de equipos y de individuos, compartir en toda la organización las experiencias de éxito, alentar la toma de riesgos al eliminar el miedo a equivocarse, promover la formación de equipos de participación de empleados, y dar a poyo financiero y técnico para que los empleados desarrollen sus ideas.

Lo anterior se debe a que un elemento importante de la calidad es el trabajo en equipo, el cual enfoca su atención en las relaciones cliente – proveedor y alienta la participación de la totalidad de la fuerza de trabajo en la solución de problemas en el sistema, particularmente, aquellos que van más allá de los límites funcionales.

Un tipo importante de equipo de trabajo es el equipo de funciones cruzadas. Tradicionalmente, las organizaciones estaban integradas de manera vertical y se vinculaban todos los niveles de la administración de manera jerárquica; sin embargo, la calidad total requiere de la coordinación horizontal entre las unidades administrativas. A menudo la mala calidad es el resultado de rupturas en la responsabilidad que aparece, cuando una organización está enfocada únicamente hacia estructuras verticales, siendo incapaz de reconocer interacciones horizontales. La estructura vertical conduce a competencia interna en lugar de promover lo mejor en toda la organización. Un enfoque hacia el proceso por otra parte, que se concentre en la obtención de resultados a partir de insumos, aporta mejor información en relación con la forma de operar de la organización.

Una forma adicional de promover el trabajo en equipo son las asociaciones, las cuales pueden darse entre empresas o sindicatos o bien, entre clientes y proveedores; son comunes en compañías que practican la calidad. Las asociaciones también pueden servir a intereses más generales en la comunidad, al vincularse con organizaciones educativas. Muchas empresas líderes han adoptado colegios y universidades para capacitar al profesorado y a los administradores en lo que se refiere a la calidad, o han colaborado con los sistemas escolares de la comunidad para mejorar la educación primaria o secundaria.

Trabajo en equipo y participación que involucre a todos los elementos de una organización, así como a los interesados externos como proveedores y clientes, conducen a la creatividad, a la innovación y al beneficio mutuo.

### 3.7.6. Mejora y aprendizaje continuos

La mejora continua tiene sus raíces en la Revolución Industrial. A principios del siglo XX, Frederick Taylor, a menudo llamado "el padre de la administración científica", creía que la administración tenía la responsabilidad de encontrar la mejor manera de efectuar un trabajo y capacitar a los trabajadores en los procedimientos apropiados. Los estudios de tiempos y movimientos se convirtieron en actividades cotidianas del ingeniero industrial, quien buscó dividir las tareas en sus elementos fundamentales, al eliminar movimientos y operaciones inútiles. El ingeniero actuaba como el experto que definía la forma en que debían ejecutarse las tareas; la supervisión era un medio para asegurar que los trabajadores hicieran lo que se les decía.

La mejora y el aprendizaje continuo deben ser parte integral de la administración en todos los sistemas y procesos. La mejora continua se refiere tanto a una mejora incremental – pequeña y gradual – como a una de descubrimiento – grande y rápida –. La mejora puede tomar cualquiera de las siguientes formas:

- Mejorar el valor hacia el cliente mediante productos y servicios nuevos y mejorados.
- Reducir errores, defectos, desperdicios y costos relacionados.
- Mejorar la productividad y efectividad en el uso de todos los recursos.
- Mejorar la sensibilidad y el desempeño del tiempo del ciclo.

La necesidad de mejorar los productos y servicios para ponerse a la vanguardia en el mercado, reducir errores y defectos y mejorar la productividad, han sido siempre objetivos y esenciales de los negocios. La importancia de mejorar la sensibilidad y el desempeño del tiempo del ciclo es algo reciente.

El aprendizaje se refiere a la adaptación a los cambios; es lo que conduce a metas y procedimientos nuevos. El aprendizaje ocurre mediante la retroalimentación entre la práctica y los resultados. Un ciclo de aprendizaje tiene cuatro etapas:

- Planeación
- Ejecución de los planes
- Evaluación del avance
- Revisión de los planes con base en lo encontrado en la evaluación

La idea del aprendizaje organizacional no es nueva, tiene su origen en la teoría general de los sistemas y en la dinámica de los sistemas desarrollados en los años 50 y 60, así como en las teorías del aprendizaje provenientes de la psicología organizacional.

En conclusión, una mejora y aprendizaje continuo deben formar parte de las actividades de trabajo cotidiano de todos los empleados. Su misión será enfocarse a eliminar las fuentes de los problemas, impulsar oportunidades para hacerlo mejor, así como la necesidad de corregir dificultades que pudieran haber ocurrido.

### **3.7.7. Círculos de calidad<sup>21</sup>**

Es una unidad que funciona como organización informal respecto a la formal, pues no la modifica ni sustituye, sólo la refuerza. En sí misma es una organización formal.

Es un pequeño grupo de personas que trabajan en labores semejantes y que se reúnen con cierta regularidad para identificar, analizar y resolver problemas de calidad.

La gente bien informada y bien entrenada es la que mejor puede resolver los problemas de su esfera de trabajo. Esto se ha demostrado en la práctica en Japón y en el mundo entero. Esta misma fuerza de trabajo es muy propensa a resolver los problemas previniendo emergencias.

El concepto en que se basan los círculos de calidad es muy sencillo. Casi todas las personas tienen más interés y orgullo por aquellos trabajos en los que pueden influir con sus decisiones.

#### **3.7.7.1. Materiales necesarios para entrenar**

Entre los materiales requeridos para el entrenamiento del personal involucrado en los círculos de calidad encontramos los siguientes:

- Paquetes de entrenamiento audiovisual sobre la operación de los círculos, técnicas para resolver problemas y técnicas estadísticas.
- Hoja de trabajo, para que rápidamente los miembros de los círculos puedan aplicar los conocimientos adquiridos a problemas de su trabajo.
- Un manual de círculos de calidad, que debe proporcionarse al líder de cada uno de ellos.
- Un manual de miembro del círculo, que describe el programa y sus técnicas.

#### **3.7.7.2. Ventajas que aportan los círculos de calidad**

Entre las principales ventajas que los círculos de calidad nos aportan encontramos las siguientes:

- Contribuyen al desarrollo del personal, que es el componente más valioso de la empresa y del que depende su mejora.

<sup>21</sup> Cárdenas Herrera, Raúl. *Cómo lograr la calidad en bienes y servicios*. Ed. Limusa. México 1999.

- Infunden el respeto a los seres humanos y subliman el lugar de trabajo para que cause satisfacción.
- Despliegan las habilidades humanas plenamente y mediante ello se obtiene una infinidad de posibilidades creativas para resolver problemas y mejorar la calidad de proceso, producto y de vida misma.
- Ayudan a incrementar la productividad, la calidad y la utilidad, disminuyendo desperdicios, rechazos, desechos, costos, ausentismo y tiempo perdido.
- Mejoran la comunicación entre todos los niveles y elementos de la empresa.
- Motivan al personal a participar y ver a los resultados de sus decisiones en la empresa.
- Educan a las personas a trabajar en equipo.
- Mejoran la cultura y el clima de la organización.

### 3.7.7.3. Recomendaciones para implantar un programa de círculos de calidad

A continuación se proponen algunos consejos para la implementación exitosa de un círculo de calidad:

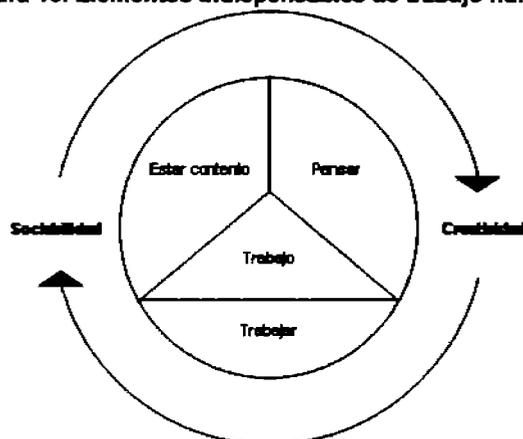
- Debe existir una buena relación entre sindicato y empresa. Sin el apoyo de aquél, el fracaso es seguro.
- Deben vigilarse muy de cerca; sobre todo, al inicio de ellos, deben cuidarse para que operen con éxito.
- Debe sanearse primero el sistema y disponer del apoyo completo de la alta administración. El sistema son los bueyes y los círculos la carreta, ésta no marcha sin aquellos.
- Hay que distinguir entre un sistema total de calidad por coacción y el verdadero sistema integral de calidad, donde el autocontrol voluntario funciona, porque todos o casi todos los miembros de la empresa buscan el bienestar de ella; en donde la solución de los problemas es elaborada por todos y para todos.
- Debe tenerse bien claro el objetivo de los círculos y de cada círculo en particular, pues de otro modo serían como bolas de billar golpeándose unas con otras sin que nada caiga en las buchacas.
- Los círculos de control de calidad son una técnica general para lograr objetivos participativamente.
- Tratemos de no confundir los síntomas o las técnicas con las causas del problema.
- Conviene fijar un plazo de tiempo para cada objetivo, aparte de responsables para cada actividad.
- La alta dirección debe aplicar por lo menos algunas de las sugerencias.
- Debe existir previa o simultáneamente un sistema de Control Total de Calidad.

### 3.7.7.4. Factores que contribuyen al éxito de los círculos de calidad

En la siguiente lista se pueden observar una serie de elementos que contribuyen al éxito en la implementación de los círculos de calidad.

- Tener un proyecto claro.
- La existencia de compromiso por parte de la alta dirección para apoyar y para poner en práctica algunas sugerencias.
- La existencia de una buena planeación.
- La existencia de una buena promoción.
- Entrenamiento continuo del personal.
- Buena planeación del lanzamiento de los círculos.
- Debe cuidarse mucho la dirección, sobre todo inicial.
- A la larga, debe existir el objetivo de involucrar a toda la empresa.
- Deben ser pequeños, dos a doce personas, para promover la participación.
- Debe informarse a todos los miembros y a la empresa del avance de los círculos.
- Cada integrante asumirá la responsabilidad de ser abierto y positivo para comunicar los problemas y encontrar soluciones.
- Deben ser voluntarios.
- Preferiblemente, deben reunirse en el área y tiempo de trabajo.
- El trabajador debe estar ante una empresa que lo valora, lo aprecia y lo respeta como ser humano, antes de que pueda colaborar en los círculos de calidad.

Figura 13. Elementos indispensables de trabajo humano



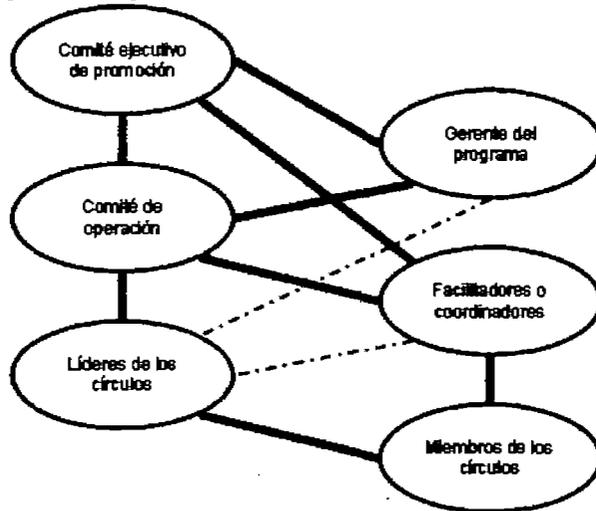
Fuente: Cárdenas Herrera, Raúl. *Cómo lograr la calidad en bienes y servicios*. Ed. Limusa. México 1998.

### 3.7.7.5. Organización informal de los círculos de calidad y la función de cada elemento

Entre las funciones que tienen a su cargo las personas que integran los equipos de trabajo en los círculos de calidad son las siguientes:

- **Comité ejecutivo de promoción:** debe participar en la alta dirección. Su función es apoyar en todo el desarrollo de los círculos, analizando y creando reconocimientos para los buenos resultados logrados.
- **Gerente del programa:** conduce el programa estableciendo las políticas. No esta directamente involucrado en las áreas de trabajo de los círculos. Lleva el registro de inicio y operación de cada círculo y motiva a los líderes y miembros.
- **Comité de operación:** apoyan la formación de círculos y los aprovechan para lograr las metas, implantan y difunden las soluciones propuestas.
- **Facilitadores o coordinadores:** seleccionan, orientan y desarrollan a los líderes y miembros de los círculos. Facilitan local y material de apoyo para los círculos y evalúan resultados, ayudando a la presentación de los mismos.
- **Líderes de los círculos:** son los que conocen a fondo los problemas de cada área y son los responsables, no sólo de formarlos sino también de guiarlos a descubrir y resolver problemas, entrenando a su personal y después informando del avance del facilitador. Son los que conviven en el área de trabajo con los trabajadores.
- **Miembros de los círculos:** de dos a doce personas voluntarios, de la misma área de trabajo, se reúnen en horas de trabajo en un lugar destinado para ello, dentro o fuera del área de trabajo.

Figura 14- Organización informal de los círculos de calidad



Fuente: Cárdenas Herrera, Raúl. *Cómo lograr la calidad en bienes y servicios*. Ed. Limusa. México 1999.

Los miembros deben ser entrenados por el líder en las técnicas para identificar, analizar y resolver problemas de su trabajo. Los líderes deben capacitarse en técnicas motivacionales y dinámica de grupos.

#### 3.7.7.6. Los 10 cimientos de los círculos de control de calidad

1. **Desarrollo profesional:** uno aprende más si es en forma voluntaria, hay que saber motivarse a sí mismo y a los demás trabajadores. Resolviendo problemas en grupo se crean mejores grupos.
2. **Actividades voluntarias:** se entiende actividades voluntarias dentro del área de trabajo y en el contexto de la organización. Se respeta la iniciativa de las personas.
3. **Actividades del grupo:** aprender control de calidad es una de las principales actividades. También aprender a interactuar a compartir información. El grupo o círculo debe formarse, de preferencia, por gente que hace el mismo trabajo. Si es gente de diferentes departamentos ya no es un círculo sino un equipo.
4. **Participación de todos:** esto es lo que se busca. Haciéndolos atractivos, todos van a ir entrando voluntariamente.
5. **Aplicación de técnicas de control de calidad:** se usan las siete técnicas principales o clásicas. Por tanto hay que enseñar a la gente a recolectar datos y usar cada una de las técnicas, así como también principios de relaciones humanas.

6. En el área de trabajo: debe tenerse claro el objetivo, el plan de trabajo y el progreso. Debe haber recompensa por labores bien hechas, sean bonos, cupones o trofeos.
7. Las actividades deben perpetuarse y para ello hay que hacer consciente a la gente de lo que es la calidad y mejoría, y de las causas de los problemas, para que se sienta realizada en su trabajo.
8. Debe haber desarrollo mutuo, comparando y cooperando los diferentes círculos entre sí, compartiendo en reuniones inter círculos, inter o intra compañías y también promoviendo visitas.
9. Creatividad: debe estimularse el desarrollo de la creatividad, no sólo para identificar sino también para resolver problemas, con ingenio y originalidad. Las ideas ingeniosas son inútiles si permanecen en la mente de las personas; deben presentarse en el círculo para que otros contribuyan a ellas y las mejoren.
10. Debe promoverse la conciencia: de calidad, de problemas, de mejoría.

### **3.8. Estructuración de la metodología (Modelo de los tres vectores, Sistigramas; salidas, procesos y entradas)<sup>22</sup>**

La metodología para el diseño de un Sistema de Administración para la Calidad Total de la Empresa, está integrada por cuatro apartados en donde se presentan desde los datos generales de la empresa, antecedentes, situación actual, desarrollo del sistema de administración hasta un programa de mejora continua y plan para la calidad. A continuación se presentan los apartados y las secciones que integran la metodología.

1. Modelo de la empresa.
  - a. Presentación de la empresa
  - b. Descripción de los productos y sus características
  - c. Descripción de los clientes y sus necesidades
  - d. Presentación de la misión
2. La empresa como un sistema
  - a. Descripción de los procesos
  - b. Elaboración de procedimientos
  - c. Desarrollo de indicadores
3. Diagnóstico de la empresa
4. Programa de mejora continua

<sup>22</sup> Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

### **3.8.1. Modelo de la empresa**

El diseño del sistema de administración inicia con la determinación de un modelo que explique la realidad de la empresa u organización. El modelo incluye una breve presentación considerando información básica que permita ubicar rápidamente a la empresa en estudio. Los datos que debe contener la presentación son los siguientes:

### **3.8.2. Presentación de la empresa**

Para cubrir este aspecto del sistograma se necesita información relacionada con los siguientes puntos:

- Actividad y experiencia
- Localización
- Organización y administración
- Hechos relevantes

### **3.8.3. Descripción de los productos y sus características**

Si partimos de que la calidad se refiere a los productos que la empresa ofrece a los clientes es necesario hacer un pequeño inventario de los productos que se fabrican en la empresa, mismos que se intercambian con los clientes en un proceso de compraventa.

Cuando se tiene una empresa establecida se hace un listado de los productos que actualmente se ofrecen a los clientes. Es necesario indicar que un producto puede ser un bien tangible o un servicio.

También se debe indicar cuales son las características más importantes que los clientes consideran propias de los productos que se ofrecen.

### **3.8.4. Descripción de los clientes y sus necesidades**

La persona que se beneficia con el producto o servicio es el cliente y es a quien la empresa debe satisfacerle en sus necesidades. Si se considera a los clientes y sus necesidades, se sabría como servirles mejor y las operaciones que se realizan de manera cotidiana serían orientadas hacia ese fin, buscando hacerlas de la mejor manera para la empresa y efectivas para el cliente.

Para saber cuales son las necesidades de los clientes, lo más recomendable es acercarse a ellos y preguntarles.

### 3.8.5. Presentación de la misión

Para establecer el concepto de calidad en las empresas es necesario considerar el espacio donde se diseñan y elaboran los productos con los que se satisfacen las necesidades del cliente.

La empresa la constituyen las personas, su experiencia y conocimientos, la maquinaria y equipos, y la forma en que se relacionan estos y otros elementos. Por lo tanto es importante definir de qué manera se abordara el estudio de la empresa y la forma en que se relacionan sus elementos.

Lo primero a considerar es la razón de ser o existir de la empresa contestando a las preguntas ¿Qué se produce y/o vende?, ¿Para quién se produce y/o a quién se le vende?, ¿Para qué se le vende o qué necesidad se va a satisfacer con el producto? Con las respuestas a estas sencillas preguntas se integra y establece la misión de la empresa, que proporciona la orientación básica a los empleados sobre la razón de la existencia de la empresa.

La empresa es el lugar donde se transforman ciertas materias primas llamadas insumos, para producir un producto (el cual puede ser un bien o un servicio) que los clientes necesitan y desean. Pero además en las empresas trabajan personas que son las responsables de las actividades donde se proporciona a los productos las características necesarias para satisfacer las necesidades de los clientes; esas personas se relacionan de diferentes maneras entre ellas, ya sean jefes o subordinados. Esas relaciones son las que proporciona a la empresa una manera única de actuar, mejor conocida como cultura organizacional.

Por otro lado se tiene la manera en que se transforman los insumos o materias primas para lograr el producto final, denominado diseño de transformación. El diseño de transformación contempla cuatro elementos.

- Conocimiento teórico
- Experiencia de las personas
- Equipo utilizado
- Diseño del producto final

Este último elemento depende de las necesidades de los clientes, definidas desde el establecimiento de la misión de la empresa. Con lo mencionado en los párrafos anteriores se tiene lo necesario para establecer la misión de la empresa.

### 3.8.6. La empresa como un sistema

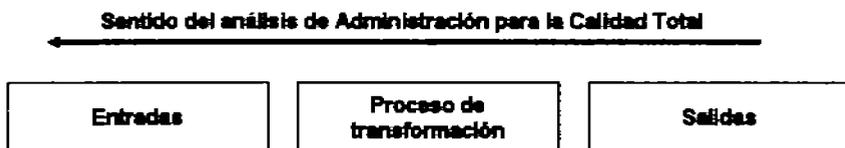
Para administrar las empresas con orientación hacia la calidad, es necesario comprender el significado de la palabra calidad, posteriormente identificar a los clientes y sus necesidades y con esto construir la misión de la empresa.

Es aquí donde es necesario introducir un nuevo concepto que se denominará "sistema" definido como "un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y que además comparten un mismo objetivo". Una empresa es un sistema cuyo objetivo común está indicado en la misión de la misma y lo que falta reconocer y definir son las relaciones entre los diferentes elementos que la conforman.

En los sistemas se consideran tres elementos principales:

1. Las salidas
2. El proceso de transformación
3. Las entradas

Figura 15. Sentido del análisis de Administración para la calidad total



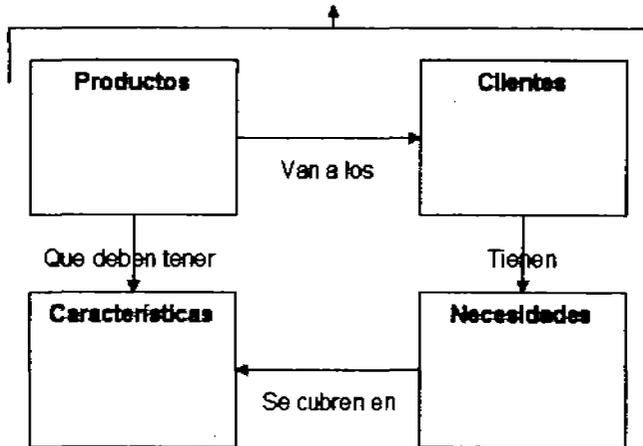
Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

Para el proceso de administración orientado a lograr la calidad en los productos, es necesario desagregar cada uno de estos elementos para, posteriormente, iniciar el proceso de análisis de las salidas hacia las entradas.

1. Salidas del sistema (empresa). En esta parte se presentan los productos y sus características que llegan a los clientes y las necesidades de estos últimos. Con estos elementos se integra la misión de la empresa. Paralelamente, al comparar las características de los productos con las necesidades de los clientes, se logrará un primer acercamiento objetivo hacia la calidad de la empresa; identificando así posibles mejoras a los productos.

Las características de los productos que cubren las necesidades de los clientes, condicionan los otros elementos del sistema, el proceso de transformación y las características de las entradas o materias primas.

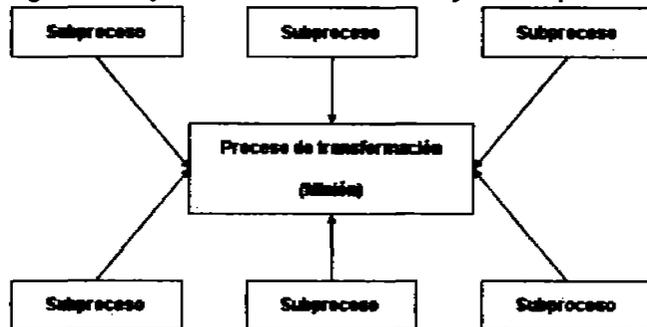
Figura 16. Salidas del proceso de transformación  
**SALIDAS DEL PROCESO DE TRANSFORMACION**



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

2. Proceso de transformación. El proceso de transformación está determinado por la misión a la cual se le denomina proceso central. Es importante definir en qué parte del proceso de transformación, se proporcionan las características al producto que sirven para satisfacer las necesidades de los clientes, por lo que se debe desagregar el proceso de transformación en todas sus partes. Estas partes se denominan subprocesos, en los cuales se identifica a los responsables de integrar en los productos, las características deseadas para satisfacer las necesidades de los clientes.

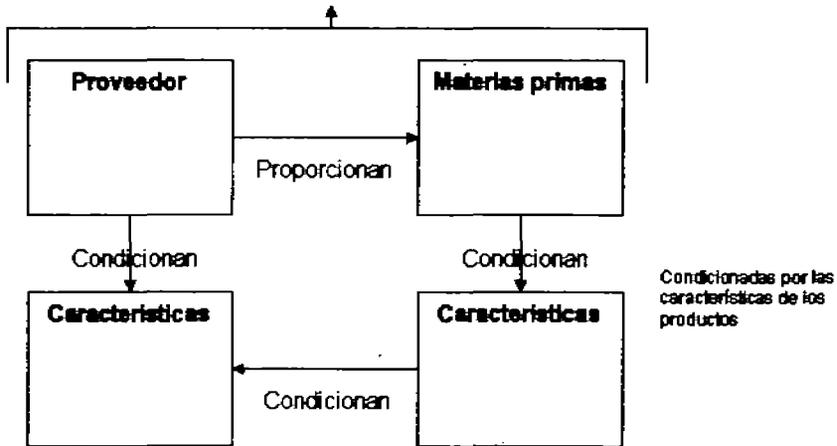
Figura 17. El proceso de transformación y sus subprocesos



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

3. Entradas del sistema. Son los insumos o materias primas, cuyas características están condicionadas por las características de los productos (o salidas) además de los proveedores de las materias primas y sus características.

**Figura 18. Entradas del proceso de transformación**  
**ENTRADAS DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN**

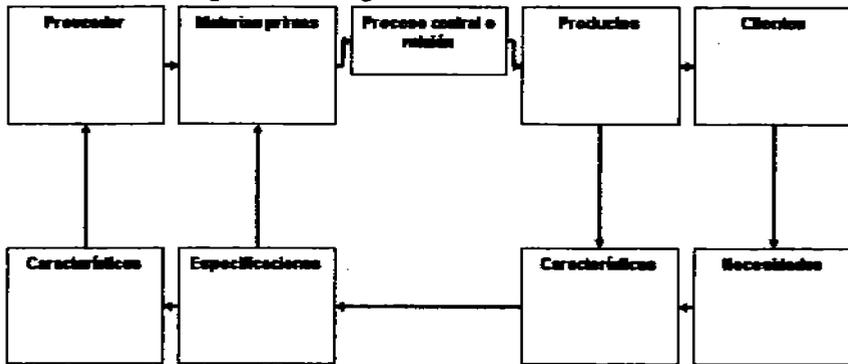


Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

Las características de las materias primas están condicionadas por las características deseadas para los productos y las características de los proveedores están definidas por las características definidas como necesarias para las materias primas.

Con los elementos mencionados en los párrafos anteriores se integra el sistema de una empresa. Así pues, de forma genérica el sistema de una empresa quedaría de la siguiente manera:

Figura 19. La organización como un sistema



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

### 3.8.7. Descripción de procesos (apoyo y sustantivos)

La empresa es un sistema donde se producen productos (bienes y/o servicios) que deberán satisfacer necesidades de los clientes. Este sistema cuenta con una misión que define al proceso central, mismo que está integrado por subprocesos de transformación. Es en estos subprocesos donde se proporcionan al producto las características que lo hacen ser un satisfactor, por lo que es necesario identificar tales subprocesos y establecer el grado de responsabilidad directa que tiene hacia las características de los productos. Las relaciones y su importancia se determinan de la siguiente manera:

1. Se identifican los subprocesos que integran el proceso central.
2. Se les clasifica de acuerdo a su contribución hacia las características que hacen que el producto sea un satisfactor; es decir si son responsables directos de alguna característica que sirva para satisfacer alguna necesidad se les considera como principales o sustantivos, en caso contrario se les nombra de apoyo o secundarios.
3. Al quedar identificados y clasificados los subprocesos, se elaboran los procedimientos únicamente para aquellos subprocesos que sean principales o sustantivos.

Con esta fase se inicia el control de la calidad, porque se establece la confiabilidad de los productos, al observar y controlar cuidadosamente los subprocesos principales.

Antes de continuar es importante definir lo que se entiende por un proceso. Un proceso es una serie de actividades relacionadas que se pueden hacer de manera secuencial para lograr un objetivo específico. El proceso central nos indica el qué se quiere hacer y los subprocesos, el cómo hacerlo.

### 3.8.8. Elaboración de procedimientos

Los subprocesos principales (identificados como los responsables de proporcionar a los productos las características necesarias para cubrir las necesidades de los clientes) se deben de llevar a otro nivel de desagregación, por lo que será necesario desarrollar un procedimiento para cada subproceso.

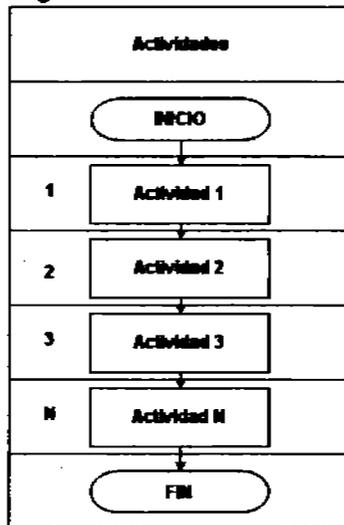
Un procedimiento es la manera de hacer las operaciones y consta de una serie de actividades interrelacionadas, en una secuencia lógica, orientados a obtener resultados específicos.

En general todo procedimiento debe poder representarse de manera gráfica, de tal manera que indique como se desarrollan o influyen las actividades del mismo; a esta representación se le llama diagrama del procedimiento.

Para elaborar el procedimiento y diagrama de cada uno de los subprocesos se sigue los siguientes pasos:

1. Se reúnen los especialistas del subproceso en cuestión, es decir aquellas personas encargadas de programar y llevar a cabo el proceso.
2. Se nombran sin restricciones las actividades que a su juicio son necesarias para llevar a cabo ese proceso.
3. Se define qué se hace en cada actividad, eliminando aquellas que sean similares.
4. Se ordenan en secuencia lógica todas las actividades involucradas, indicando donde se inicia y termina el proceso en estudio.

Figura 20.- Diagrama de las actividades del subproceso



Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

Los diagramas anteriores permiten observar las actividades totales en su conjunto así como sus relaciones secuenciales, sin embargo se puede lograr una mayor utilidad si se agrega información que de respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué se hace en esa actividad?
- ¿Quién la hace?
- ¿Para qué lo hace?
- ¿Quién es el proveedor de las materias primas necesarias para llevar a cabo esa actividad?
- ¿Quién es el cliente directo de esta actividad?

Figura 21. Diagramación de procedimientos

Actividades	¿Qué se hace?	¿Quién lo hace?	¿Para qué lo hace?	Proveedor	Cliente
Inicio					
1 Actividad 1					
2 Actividad 2					
3 Actividad 3					
IV Actividad IV					
Fin					

Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

### 3.8.9. Desarrollo de indicadores

Un programa para la calidad en las empresas tiene como fin último, llevar ininterrumpidamente a los clientes, productos que satisfagan sus necesidades. O lo que es lo mismo, asegurar que los productos elaborados en la empresa siempre tendrán las mismas características necesarias, para la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Para lograr lo anterior es indispensable lo siguiente:

1. Identificar los subprocesos principales.
2. Posteriormente elaborar sus respectivos procedimientos.
3. Elaborados los procedimientos, definir a partir de estos, las actividades críticas, que son las sustantivas para determinados procedimientos. Por actividad crítica se deberá entender aquella actividad responsable de alguna característica en el producto, que a su vez es necesaria para satisfacer las necesidades de los clientes. Para identificarla se va de lo general (misión) a lo particular (procedimientos de los subprocesos principales).

Una vez que se ha identificado el indicador o actividad a medir, como una característica de la calidad, es necesario establecer la unidad de medida que permita la evaluación, control y mejora continua de los procedimientos involucrados.

Los indicadores que se utilicen, deben permitir expresar con números una característica para conocer, entender y predecir el comportamiento del proceso, llegando a establecer la confiabilidad del producto.

El establecimiento de la unidad de medida, derivada del indicador o actividad a medir, permite la evaluación, control y mejora continua de los procesos involucrados.

Figura 22. Indicadores o actividades a medir y sus unidades de medida.

Indicador e actividad a medir	Unidad de medida

Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

### 3.8.10. Diagnóstico de la empresa

El diagnóstico de la empresa se lleva a cabo de manera paralela al establecimiento de los conceptos anteriores.

De una manera general se establece el diferencial existente entre lo que actualmente se ofrece (características del producto) y lo que se debería ofrecer (para satisfacer las necesidades de los clientes).

Con los indicadores desarrollados se establece el grado de confiabilidad de los productos obtenidos y se dispone de una base para realizar comparaciones objetivas con empresas del mismo ramo.

Estos elementos sirven para tomar decisiones y establecer un programa de mejora continua en la empresa llevando los procesos a un grado de confiabilidad que se vea reflejado en los productos finales.

### 3.8.11. Programa de mejora continua

En un programa de mejora continua se reconocen las etapas del proceso administrativo, que alimentadas con los resultados del diagnóstico, permiten establecer proyectos específicos a través de las siguientes fases:

1. Planear, para establecer objetivos. Sus planes de aplicación incluyen:
  - a. Seleccionar un proyecto.
  - b. Identificar y comprender la situación inicial.
  - c. Analizar las razones por las cuales se seleccionó ese proyecto, en otras palabras establecer el impacto esperado en las causas identificadas.
2. Hacer ejecutar las acciones correctivas para alcanzar los objetivos, a través de un plan operativo considerando lo siguiente:
  - a. Problema.
  - b. ¿Qué hacer?
  - c. ¿Cómo hacerlo?
  - d. ¿Cuándo hacerlo?
  - e. ¿Quién es el responsable?

3. Revisar procedimientos por comparación. Se realiza un seguimiento del impacto de las acciones correctivas, sobre el rendimiento del proceso, a través de la comparación

**Figura 23. Revisión de los procedimientos por comparación**

Medida de rendimiento	Inicial	Objetivo	Actual	Porcentaje de mejora

Fuente: Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>

4. Acción, se actúa eliminando las posibles causas de las desviaciones.

La mejora continua de los procesos requiere de la integración de verdaderos equipos de trabajo, para lo cual es necesario que la gerencia se involucre de manera real en el proceso de la administración para la calidad y en la elaboración de los planes.



# CAPÍTULO IV

Desarrollo de la propuesta

#### **4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

La propuesta que nosotros planteamos está basada en un Sistema de Administración para la Calidad Total en el área de Patología del Hospital Regional Adolfo López Mateos. El contenido de esta propuesta toma como referencia la teoría del capítulo anterior.

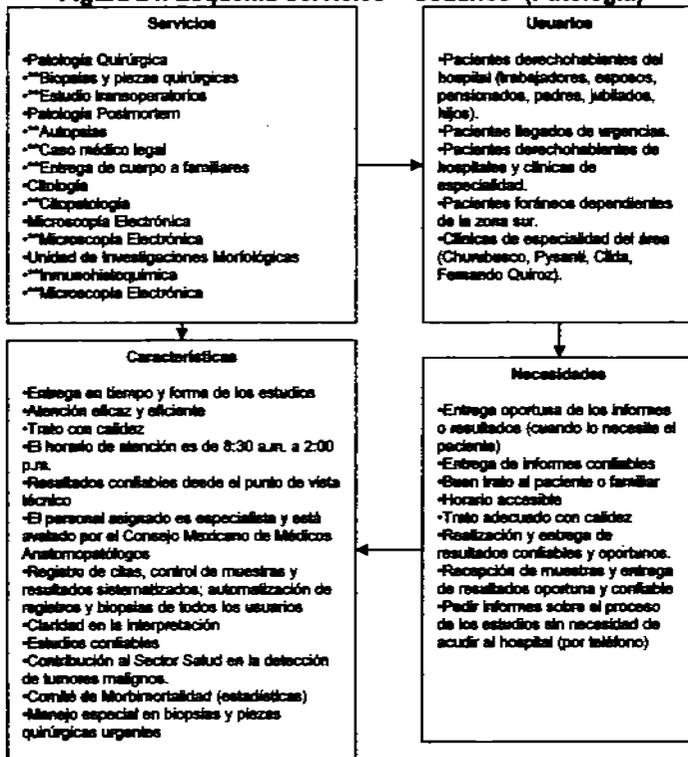
##### **4.1. Presentación y perfil de la organización**

En la elaboración de un Sistema de Administración para la Calidad Total, es necesario describir brevemente a la organización mediante datos generales acerca de su historia, fundación, transformaciones, estructura organizacional, localización, productos y/o servicios que esta ofrece ya que con estos datos podemos integrar una presentación de la empresa u organización.

##### **4.2. Descripción de los usuarios-necesidades y los servicios-características**

La primera parte que debemos de conocer para entender el sistograma son las necesidades de nuestros usuarios y las características que actualmente ofrecemos en nuestro servicio. A continuación se presenta esta pequeña parte con información obtenida del área de Patología del Hospital Regional Adolfo López Mateos.

Figura 24. Esquema Servicios – Usuarios (Patología)



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada en el área de Patología

#### 4.3. Misión del Área de Patología del Hospital Regional Adolfo López Mateos

En base al modelo de los tres vectores se considera a la misión como el primer vector el cual es considerado como estratégico o principal ya que define al mercado definiendo las características de la competencia (producto y/o servicios), de los clientes (necesidades) y finalmente las de los productos, ya sea un bien o servicio que ofrece la organización para satisfacer las necesidades de los clientes. Por lo anterior se debe describir de manera clara a:

- Los productos que ofrece la organización y sus características
- Los clientes de la organización y sus necesidades
- La competencia y sus productos

La misión de la empresa es significativa ya que representa la razón de ser de la misma para elaborarla debemos contestar a tres preguntas que son esenciales (¿qué ofrezco?, ¿para qué lo ofrezco?, ¿a quién se lo ofrezco?).

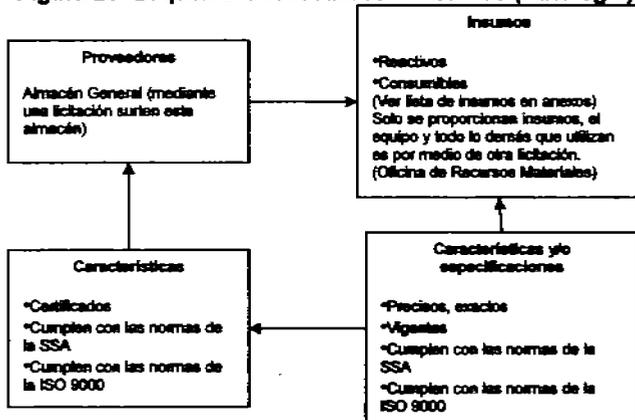
Con el cuestionamiento de las preguntas anteriores se establece la misión del área de Patología de la siguiente manera:

"Otorgar atención médica especializada a derechohabientes, de manera oportuna y con alto sentido humano para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros usuarios con el máximo beneficio, al menor riesgo y a un costo optimizado".

#### 4.4. Descripción de los insumos-características y los proveedores-características

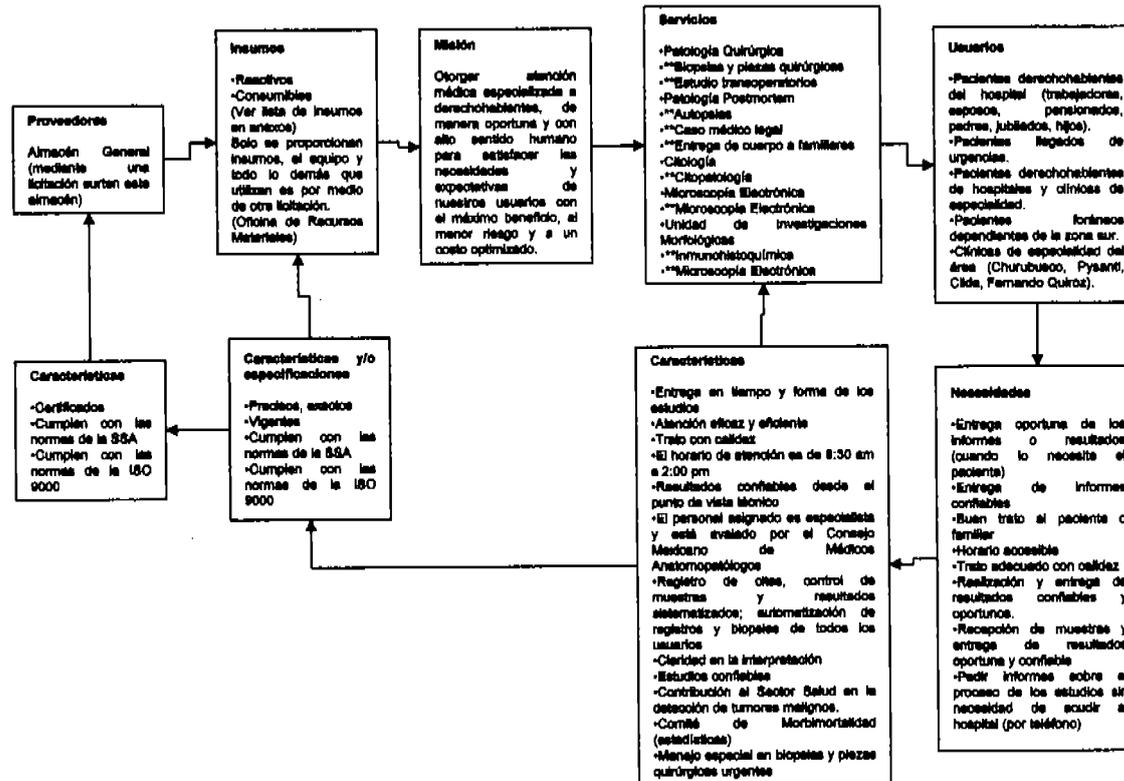
La tercera parte que integra el sistograma está relacionada con las características de los insumos o materias primas que necesitamos o que son necesarias para la prestación del servicio y también con las características que deben cumplir nuestros proveedores. En este caso cabe mencionar que los proveedores mediante licitaciones proveen al hospital en general y posteriormente el hospital a través de su almacén distribuye materiales a cada una de las áreas que lo integran.

Figura 25. Esquema Proveedores – Insumos (Patología)



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada en el área de Patología

Después de haber definido dos partes esenciales del sistograma (salidas y entradas) procederemos a definir algunos de los procesos principales que son realizados en cada una de las sub-áreas que integran el área de Patología.



#### **4.5. Procesos y procedimientos**

El esquema anterior describe en forma resumida las características de los servicios que presta el área de patología y las necesidades de los usuarios (derechohabientes y médicos correspondientes).

Así mismo nos permite dar paso a la segunda parte del sistograma, la cual está integrada por los procesos y procedimientos que se realizan en cada una de las sub-áreas del área de Patología.

Cabe hacer notar que no están incluidos todos los procesos ni todos los procedimientos porque el propósito es presentar a las personas que participaron en el proyecto por parte del hospital y en específico del área de Patología la aplicación de la metodología, como una orientación que le sirva de guía para continuarla de forma permanente esperando que lo mismo ocurra con la mejora continua y con algunas de las propuestas que resulten de la investigación.

Área: Patología quirúrgica

Sección: Secretaría

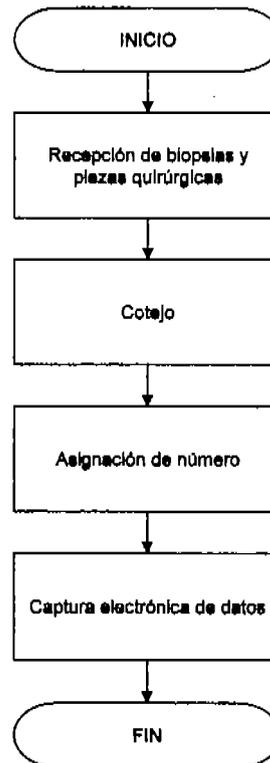
Nombre del procedimiento: Cotejo y registro de muestras

	Inicio					
1	Recepción de biopsias y piezas quirúrgicas.	Se reciben biopsias y piezas quirúrgicas y se les asigna un número de registro.	Secretarías	Para que los médicos residentes pasen a esta sección a recoger las biopsias o piezas quirúrgicas y exista un manejo ordenado de ellas.	Médicos clínicos o tratantes Derechohabientes Pacientes externos al hospital, provenientes de clínicas, Churubusco y Pisanty.	Secretarías  Papel con sello
2	Cotejo	Se coteja la tarjeta con la biopsia o la pieza quirúrgica.	Secretarías	Para revisar que los datos contenidos en la tarjeta coinciden con la biopsia o la pieza quirúrgica.	Secretarías	Secretarías  Solicitud de estudio Anatomopatológico
3	Asignación de número.	Se le asigna un número a las biopsias y piezas quirúrgicas.	Secretarías	Para tener un control y orden interno	Secretarías	Secretarías
4	Captura electrónica de datos	La información contenida en la tarjeta se captura en la computadora.	Secretarías	Para tener un orden de la información y al mismo tiempo tenerla disponible en cualquier momento	Secretarías	Médicos clínicos o tratantes. Médicos Residentes
	Fin					

Área: Patología quirúrgica

Sección: Secretaría

Nombre del procedimiento: Cotejo y registro de muestras



Área: **Patología quirúrgica**

Sección: **Laboratorio**

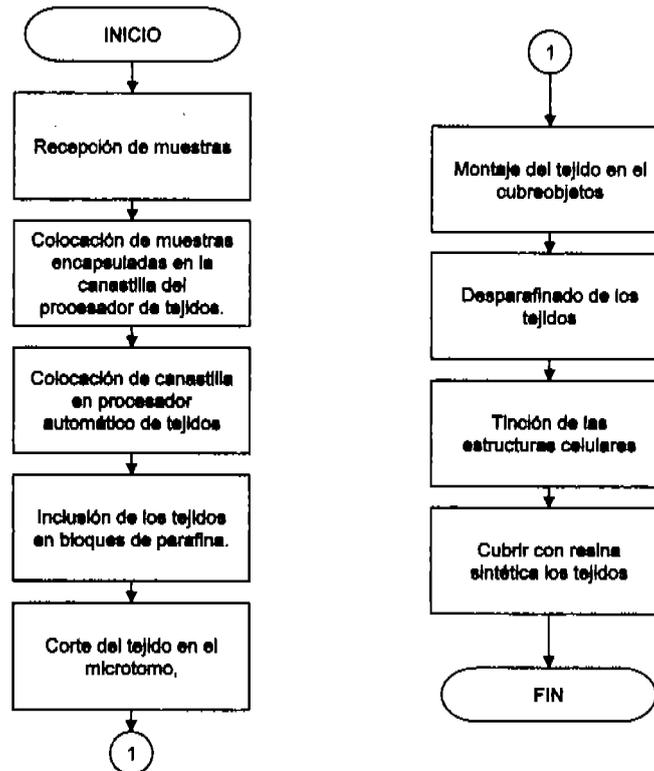
Nombre del procedimiento: **Proceso histológico**

Inicio							
1	Recepción de muestras	Se reciben las muestras encapsuladas por los Médicos Residentes. (Descritas previamente en el área de dictado)	Técnico histólogo	Para dar inicio al proceso histológico.	Médicos residentes	Técnico histólogo	
2	Colocación de muestras encapsuladas en la canastilla del procesador de tejidos	Se introduce cápsula por cápsula, en forma ordenada, en la canastilla del procesador de tejidos.	Técnico histopatólogo	Para el mayor aprovechamiento del espacio y así procesar mayor cantidad de muestras quirúrgicas.	Técnico histólogo	Técnico histopatólogo	
3	Colocación de canastilla en el procesador automático de tejidos.	Se coloca la canastilla en el soporte del procesador y se programa el aparato para el inicio del proceso.	Técnico histopatólogo	Para someter a los tejidos a la deshidratación e infiltración de parafina.	Técnico histólogo	Técnico histopatólogo	
4	Inclusión de los tejidos en bloques de parafina.	Se coloca el tejido en una placa metálica y se sella con un caseta de plástico. Para después agregar la parafina a 58°C y después someterlo a congelación.	Técnico histopatólogo	Para darle consistencia al tejido y así someterlo al corte	Técnico histopatólogo	Técnico histopatólogo	
5	Corte del tejido en el microtomo.	Se toma el bloque de parafina con el tejido ya incluido y se instala en el microtomo para sacar cortes a 8 micras	Técnico histopatólogo	Para obtener una capa de células.	Técnico histopatólogo	Técnico histopatólogo	
6	Montaje del tejido en el cubreobjetos.	Se toma la tira de 5 micras y se extiende en un baño de flotación que contiene agua a 48°C y gelatina bacteriológica. <b>Seleccionando de la tira el mejor tejido</b>	Técnico histopatólogo	Para extender la tira de parafina y adherirla al portacubiertos	Técnico histopatólogo	Técnico histopatólogo	
7	Desparafinado de los tejidos	Ya montados los tejidos en el portacubiertos se instalan en unas canastillas y se introducen en un horno de cultivo a 60°C.	Técnico histopatólogo	Para eliminar del tejido la parafina.	Técnico histopatólogo	Técnico histopatólogo	
8	Tinción de las estructuras celulares	Se someten los tejidos a la hidratación para que los colorantes se adhieran a las estructuras celulares y después a la deshidratación, para su conservación.	Técnico histólogo	Para la identificación del núcleo y del citoplasma.	Técnico histólogo	Técnico histopatólogo	
9	Cubrir con resina sintética los tejidos.	Ya teñidos los tejidos se agrega una gota de resina sintética y se le coloca un cubreobjetos.	Técnico histopatólogo	Para la conservación del tejido por largo tiempo y para realizar el estudio microscópico y diagnosticar posibles patologías en el tejido.	Técnico histopatólogo	Médico patólogo	
Fin							

Área: Patología quirúrgica

Sección: Secretaría

Nombre del procedimiento: Proceso histológico



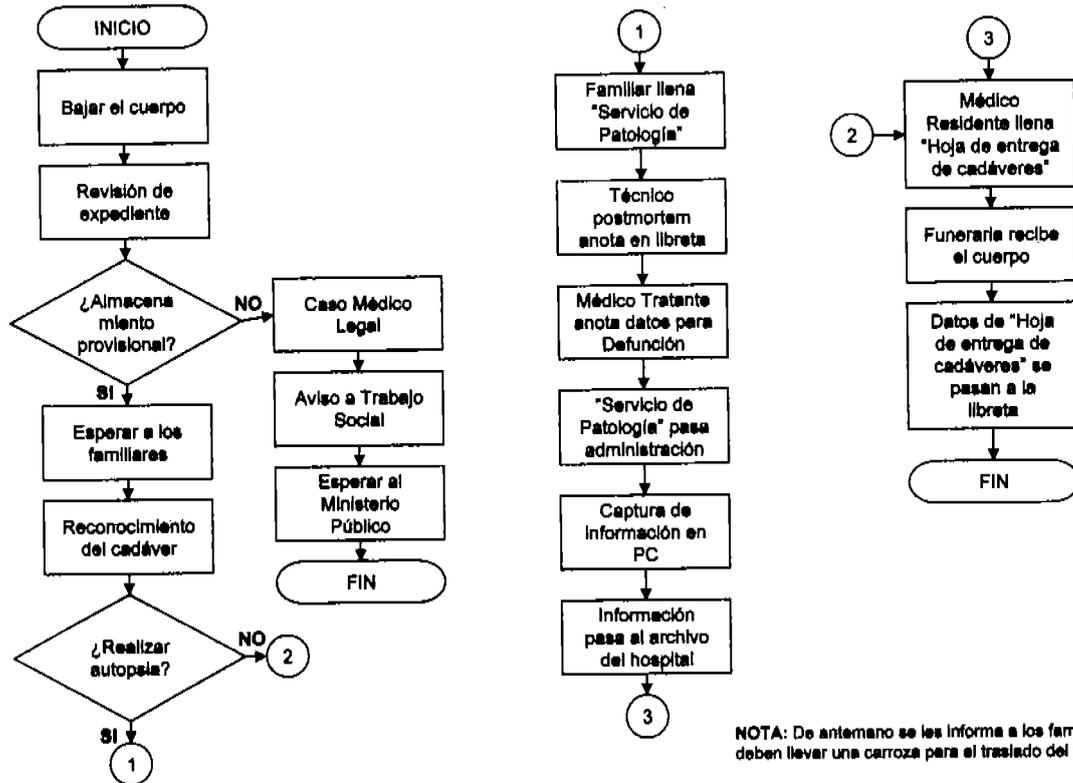
Área: **Postmortem**

Nombre del procedimiento: **Recepción del cadáver**

	Inigo						
1	Bajar el cuerpo	Bajar el cuerpo del servicio que venga en una camilla junto con su expediente.	Camillero	Para trasladar el cadáver al área de postmortem	Médico Tratante	Médico Residente y/o técnico	Expediente clínico
2	Revisión de expediente	El técnico del área corrobora que los datos del expediente corresponden al cadáver.	Técnico del área	Verificar datos de coincidencia del cuerpo y el expediente.	Médico Tratante	Técnico del área	Hoja de envío y expediente.
3	Deposito provisional del cadáver	Se espera a que lleguen los familiares o se decide si es caso médico legal	Técnico del área	Para definir destino del cadáver	Técnico del área	Familiares o Ministerio Público.	Hoja de especificación de caso médico legal.
3.1	Espera de los familiares	Se espera a que lleguen los familiares	Técnico del área	Para reconocimiento del cadáver y decisión de la realización de la autopsia	Técnico del área	Familiares	
3.2	Espera del Ministerio Público	Se avisa al área de Trabajo Social que existe un caso médico legal	Técnico del área	Para que Trabajo Social avise al Ministerio Público de la existencia de un caso médico legal	Técnico del área	Trabajo Social y Ministerio Público	
4	Realización de autopsia	Se decide si el cuerpo será sometido a dicho proceso	Familiares	Determinar o conocer las causas de muerte del cadáver	Técnico del área	Administrativos	Expediente y hoja de autorización del familiar
5	Llenado de "Servicio de Patología"	Se le indica a un familiar cercano que deberá llenar el formato "Servicio de Patología"	Familiar y el Médico del Servicio	Obtener información del cadáver que servirá para elaborar el Certificado de Defunción	Familiar y Médico del Servicio	Técnico del área	Servicio de Patología
6	Manejo y captura de información	Registro de información recaudada en "Servicio de Patología" en computadora y en libreta de registro de defunciones	Técnico del área y administrativo	Control interno sobre datos de fallecimientos	Familiares	Técnico y administrativo	Archivo en PC y libreta de registro defunciones
7	Envío del expediente clínico al archivo del hospital	Se lleva la información (el expediente) al archivo del hospital	Administrativo	Tener un registro de los casos de defunción	Administrativo	Archivo	Expediente
8	Llenado de "Hoja de entrega de cadáveres"	Se llena el formato "Hoja de entrega de cadáveres"	Familiar, técnico área y operador de la carroza	Para obtener datos correspondientes a la salida del cadáver	Familiar, técnico área y operador de la carroza	Técnico o Médico Residente	Hoja de entrega de cadáveres
9	Recepción del cuerpo	Se le entrega a la carroza el cuerpo para su traslado, éste es identificado previamente por el familiar	Técnico del área	Para dar salida al cadáver	Técnico del área	Funeraria	Hoja de entrega de cadáveres
10	Entrega del certificado de defunción	Se entrega a los familiares el Certificado de Defunción	Administrativo	Para que los familiares puedan sacar el cuerpo del hospital	Administrativo	Familiares y funeraria	Certificado defunción y hoja de salida.
	Fin						

Área: Postmortem

Nombre del procedimiento: Recepción del cadáver



NOTA: De antemano se les informa a los familiares que deben llevar una carroza para el traslado del cadáver.

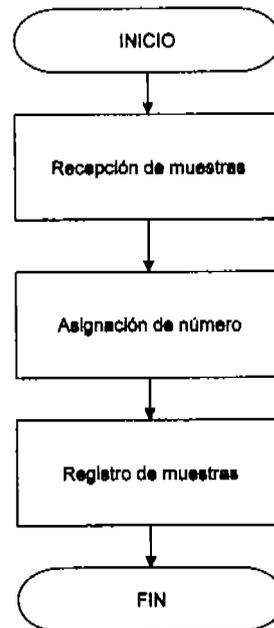
Área: Citología

Nombre del procedimiento: Recepción de muestras

Procedimiento							
Nº	Inicio						
1	Recepción de muestras	Se reciben las muestras que se van a analizar.	Citotecnóloga y estudiantes	Para su respectivo análisis.	Áreas de: Ginecología, Oncología, Colposcopia, Menopausia, Biología de la Reproducción, Endocrinología, Neumonología, Neurología. Clínicas de: Xochimilco, Chávez, División del Norte, Ermita, entre otras.	Citotecnóloga	Salud y Reporte de Resultados de Citología Cervical.
2	Asignación de número	Se asigna un número a la muestra.	Citotecnóloga y estudiantes	Para tener un control interno.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes	
3	Registro de muestras	El número asignado a la muestra se registra en una libreta. En esta actividad se toma en cuenta el origen de la muestra y dependiendo de éste, el registro se hace en la libreta que corresponde a: A) Vaginales, o B) Diversos	Citotecnóloga y estudiantes	Para tener un control y orden interno.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes	
	Fin						

Área: Citología

Nombre del procedimiento: Recepción de muestras



Área: **Citología**

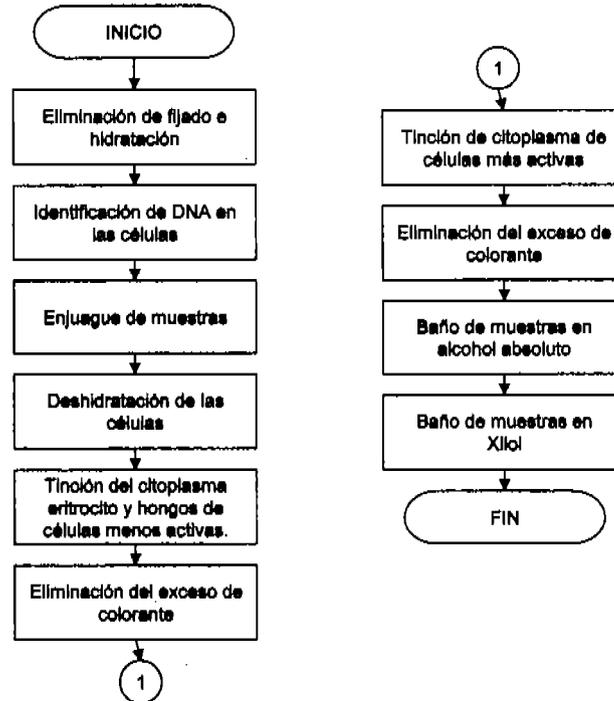
Nombre del procedimiento: **Tinción de muestras**

	Inicio					
1	Eliminación de fijado e hidratación	Se sumerge la canastilla con las muestras en una caja de cristal con agua destilada y se le realizan 10 baños.	Citotecnóloga y estudiantes	Para quitarle el fijado a la muestra e hidratarla.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
2	Identificación de DNA en las células	La canastilla con las muestras se sumerge en una caja de cristal con H/E*, aproximadamente por 3 minutos.	Citotecnóloga y estudiantes	Para que se pinte el DNA de las células.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
3	Enjuague de muestras	La canastilla con las muestras se sumerge en una caja de cristal con agua destilada.	Citotecnóloga y estudiantes	Para quitar exceso de coloración.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
4	Dehidratación de las células.	Se sumerge la canastilla con las muestras en tres cajas de cristal diferentes; cada una con alcohol de 96°. En cada una de éstas cajas se le realizan 10 baños. (Total de baños = 30)	Citotecnóloga y estudiantes	Para deshidratar células.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
5	Tinción del citoplasma, eritrocito y hongos de células menos activas.	Se sumerge canastilla en caja de cristal con la tinción de OG6, aproximadamente por 3 minutos.	Citotecnóloga y estudiantes	Para tñir citoplasma, eritrocito y hongos de las células menos activas.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
6	Eliminación del exceso de colorante.	Se sumerge canastilla con las muestras en tres cajas de cristal diferentes; cada una con alcohol de 96°. En cada una de éstas cajas se le realizan 10 baños. (Total de baños = 30)	Citotecnóloga y estudiantes	Para quitar exceso de colorante.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
7	Tinción de citoplasma de células más activas.	Se sumerge la canastilla con las muestras en una caja de cristal con la tinción EA50, aproximadamente por 2.5 minutos.	Citotecnóloga y estudiantes	Para tñir citoplasma de células de células más activas.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
8	Eliminación del exceso de colorante.	Se sumerge canastilla con las muestras en tres cajas de cristal diferentes; cada una con alcohol de 96°. En cada una de éstas cajas se le realizan 10 baños. (Total de baños = 30)	Citotecnóloga y estudiantes	Para quitar exceso de colorante	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
9	Baño de muestras en alcohol absoluto.	Se sumerge canastilla con muestras en dos cajas de cristal con alcohol absoluto. En cada caja se le realizan 10 baños. (Total de baños = 20)	Citotecnóloga y estudiantes	Para no afectar el cambio de la disolución.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
10	Baño de muestras en Xilol.	Se sumerge canastilla con muestras en una caja de cristal con Xilol. Se mantienen así hasta el montado.	Citotecnóloga y estudiantes.	Para que se adhiera el portab objeto y pueda verse la muestra más clara.	Citotecnóloga y estudiantes	Citotecnóloga y estudiantes
	Fin					

\* H/E: Hematoxilina

Área: Citología

Nombre del procedimiento: Tinción de muestras



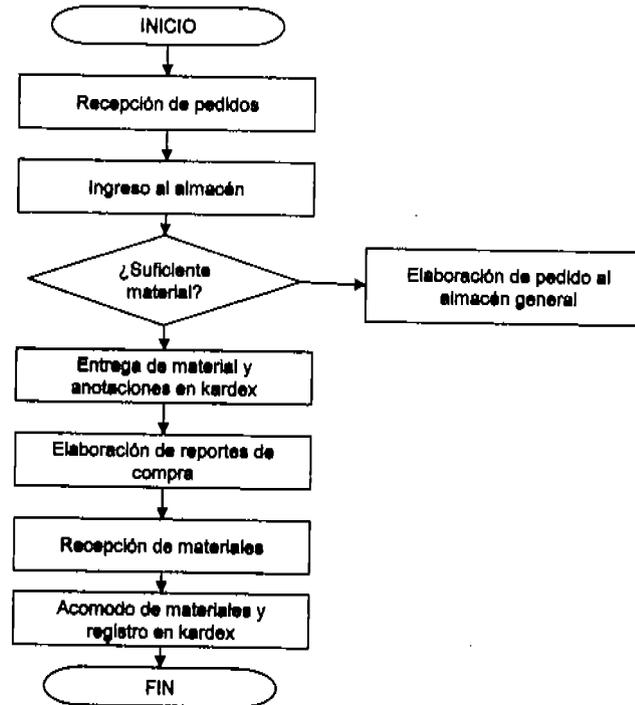
Área: **Jefatura de Patología**

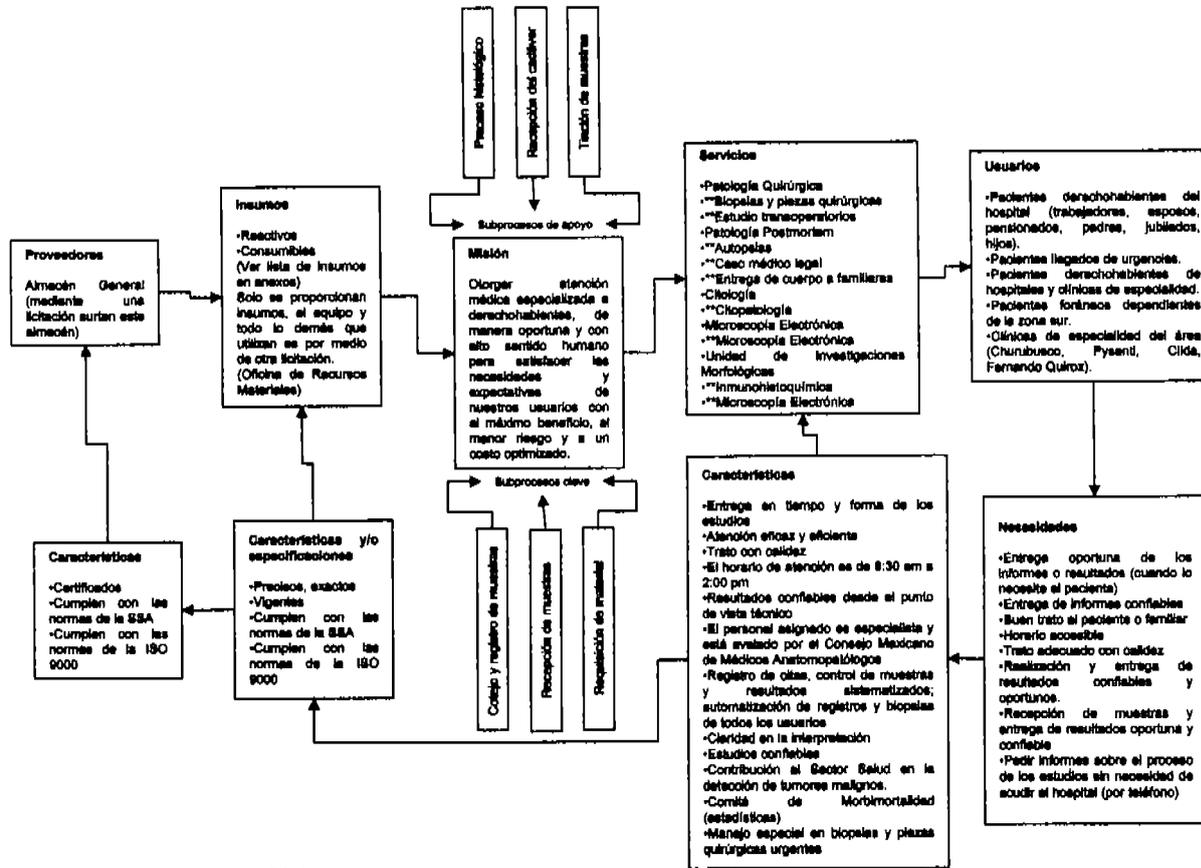
Nombre del procedimiento: **Requisición de materiales**

	Inicio						
1	Recepción de pedidos	El administrativo recibe notificación por parte del personal que trabaja en todas y cada una de las subáreas que integran el Área de Patología.	Administrativo de la Jefatura	Suministrarles el material que necesitan en cada subárea y puedan iniciar o continuar con sus actividades.	Personal que labora en las diferentes subáreas de Patología	Administrativo de la Jefatura	
2	Ingreso al almacén	El administrativo de la Jefatura con la notificación del pedido va a la bodega de la Jefatura y busca el material que le fue solicitado.	Administrativo de la Jefatura	Verificar que existen los materiales solicitados y poder entregarlos.	Administrativo de la Jefatura	Administrativo de la Jefatura	
2.1	Material suficiente	Si hay suficiente material, éste se entrega y se anota en el kárdex.	Administrativo de la Jefatura	Suministrarles el material que necesitan en cada subárea y puedan iniciar o continuar con sus actividades.	Administrativo de la Jefatura	Personal que labora en las diferentes subáreas de Patología	
2.2	Material insuficiente	Si no hay suficiente material, se entrega el existente y se hace el pedido al almacén general del hospital.	Administrativo de la Jefatura	Suministrarles el material que necesitan en cada subárea y puedan iniciar o continuar con sus actividades.	Administrativo de la Jefatura	Administrativo de la Jefatura y Almacén General del Hospital	Memorando
3	Anotar en kárdex	Se anota en el kárdex el material que salió y el que ingresó al almacén.	Administrativo de la Jefatura	Para tener un control de las existencias de materiales	Administrativo de la Jefatura	Administrativo de la Jefatura	Kárdex
4	Elaboración de reportes en PC (reportes de compra)	Se elabora aproximadamente cada mes o cuando se requiere, un reporte de requisición de materiales al almacén general del hospital. (Se toman como base los reportes de productividad de cada área)	Administrativo de la Jefatura	Para que se le surtan los materiales que son necesarios en cada una de las subáreas del Área de Patología.	Administrativo de la Jefatura	Administrativo de la Jefatura	Reporte en PC
5	Recepción de materiales	Se reciben los materiales que fueron solicitados y se revisa que éstos sean los correctos.	Administrativo de la Jefatura	Para corroborar que se recibe el material que fue solicitado.	Almacén General del Hospital	Administrativo de la Jefatura	
6	Acomodo de materiales en bodega y en kárdex	Cada uno de los materiales, se acomodan de acuerdo al nombre, en su estante correspondiente y también se registran en el kárdex.	Administrativo de la Jefatura	Para tener un control de los materiales, que existen dentro de la bodega, de la Jefatura de Patología.	Administrativo de la Jefatura	Administrativo de la Jefatura	Kárdex
	Fin						

Área: Jefatura de Patología

Nombre del procedimiento: Reputación de materiales



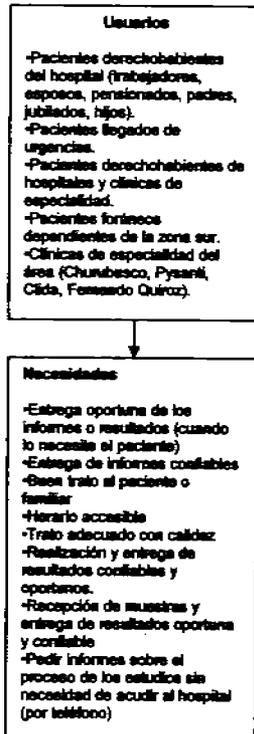


#### 4.6. Desarrollo de indicadores

La identificación de las actividades críticas en los procedimientos nos permite identificar cuales son las que afectan en mayor grado la prestación del servicio hacia nuestros usuarios, es por eso que es necesario analizar y evaluar su comportamiento.

Para la identificación de las mismas es necesario conocer las necesidades de nuestros clientes y los procesos que son responsables de satisfacer dichas necesidades.

A continuación se muestran los cuadros en los que se presentan cuales son los usuarios (clientes) y cuales son las necesidades que ellos consideran que se deben satisfacer.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada en el área de Patología

#### 4.7. Descripción de la actividad crítica

PROCESO
Recepción de materiales.  Ver anexos: memorándum, formato de pedido al almacén y lista de materiales.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recaba en el área de Patología

De acuerdo a la metodología expresada en el capítulo anterior, la mejora continua de los procesos, se realiza en varias etapas; primero, con la identificación de los procesos que participan en la creación de las características del servicio que se encarga de cubrir las necesidades de los usuarios, como aparece en la tabla anterior; una vez que se ha terminado la etapa de identificación, se deben analizar éstos con el fin de identificar la actividad clave en cada uno de ellos, las cuales hacen posible la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

Con las actividades que resultaron de la etapa anterior se procede a la identificación de indicadores, así como a la asignación de las unidades de medida con las que se habrá de evaluar su comportamiento.

#### 4.8. Determinación de indicadores y unidades del proceso: Requisición de materiales.

Jefatura de Patología

Proceso: Requisición de materiales

Actividad crítica del proceso	Medición de la actividad	Unidad de medida
	Indicador o actividad a medir	
Elaboración de reportes en PC (Reportes de compra)	Productividad anual	Cantidad de laminillas trabajadas en 1 año
	Tiempo de entrega de resultados	Tiempo transcurrido desde que el paciente entrega sus muestras hasta que le son entregados sus resultados

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recaba en el área de Patología

Haciendo referencia a una de las necesidades básicas, como lo es la entrega oportuna de los resultados a los usuarios, consideramos que la actividad clave

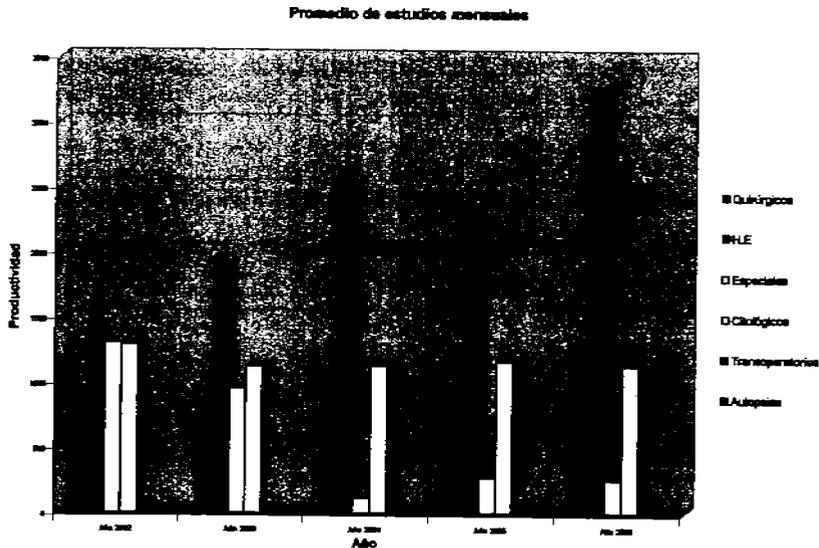
para que este servicio se de en el tiempo establecido es conveniente la elaboración de los reportes de compra de una forma oportuna, y esto sólo se puede lograr si los patólogos realizan con anticipación sus reportes de productividad, para que de esta manera tengan un promedio de las cantidades de materiales que se necesitan para el estudio de las distintas muestras que se analizan diariamente; logrando a su vez eliminar los retrasos y agilizar el tiempo de entrega de resultados.

#### 4.9. Descripción de la unidad de medida (indicador)

Este indicador lo tomamos como referencia debido a que la productividad del área de patología se mide en base a la cantidad de laminillas utilizadas, analizadas y asignadas a cada patólogo. Este dato le sirve al Administrativo de la Jefatura para la elaboración de los diferentes reportes de requisición de materiales que tiene que expedir al Almacén General del Hospital.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Cantidad\_de\_laminillas}}{\text{Tiempo\_de\_entrega\_de\_resultados}}$$

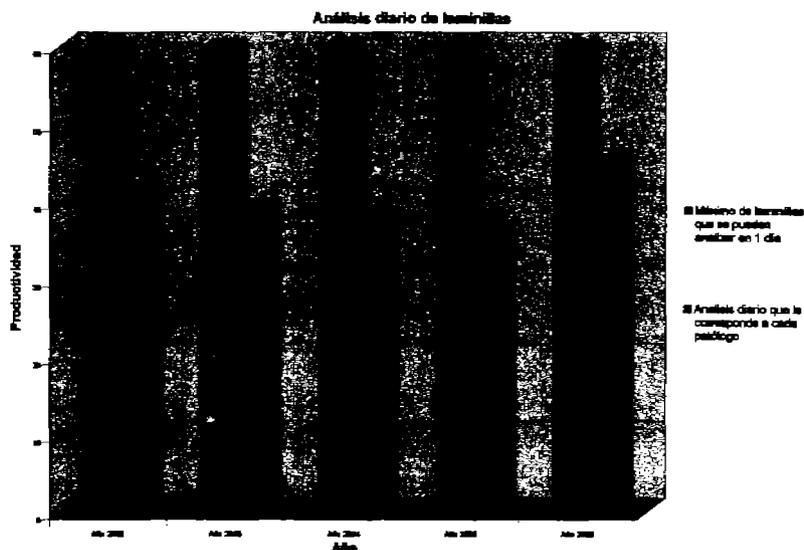
La siguiente gráfica nos muestra la productividad que han tenido en los últimos cinco años y como ha sido su distribución en los diferentes estudios que se aplican en el área de Patología.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada en el área de Patología

Con la información anterior, y otros datos que nos proporcionaron en la Jefatura de Patología, elaboramos la siguiente tabla, en donde podemos observar que existe un promedio de laminillas que pueden ser analizadas en un solo día, sin embargo por razones que desconocemos no se realizan todos esos estudios.

En la tabla se observa una enorme diferencia entre las laminillas que son analizadas en un día y las que se pueden analizar en promedio.



Con la información anterior observamos que además de que se pueden analizar un número mayor de laminillas diariamente, con el margen de tiempo que se tiene establecido (15 días), en este momento se podría decir que las pocas que son analizadas si se pueden entregar en el tiempo estipulado, siempre y cuando no existan tiempos muertos de trabajo. Cabe mencionar que el dato de 60 laminillas por día es sólo el promedio de lo que se podría analizar, es decir que en la realidad el dato puede ser mayor a 60 de éstas.

#### 4.10. Diagnóstico del área

Actualmente el área de Patología del Hospital Adolfo López Mateos observamos que existe un total desconocimiento en lo referente a la aplicación de una administración eficiente, ya que ésta sí se da, pero de manera empírica; es decir el Jefe de área por medio de su experiencia ha conseguido mantener una estabilidad dentro del área, sin embargo, conforme transcurre el tiempo nos hemos dado cuenta de que los métodos utilizados se han ido haciendo obsoletos, provocando

así un desequilibrio que a la larga les ha ocasionado un mayor número de problemas, tales como:

- Entrega de resultados fuera de tiempo y forma.
- Duplicidad de funciones.
- Falta de promoción de trabajo en equipo.
- Falta de coherencia entre lo que se dice y lo que se hace.
- Falta de disciplina por parte de la mayoría del personal que labora en esta área.
- Asignación de actividades de manera no equitativa.
- Falta de atención a los manuales y a la información contenida en éstos.
- Falta de comunicación entre el personal de cada una de los departamentos que conforman esta área.

Atendiendo a lo anterior lo que pretendemos conseguir con esta propuesta de un programa de mejora continua es que el personal que labora en dicha área se sienta satisfecho con su trabajo, logrando así el reflejo de su compromiso en la prestación de los servicios brindados que a su vez permitan incrementar el grado de satisfacción de los usuarios de esta área.

Para esto, en nuestra propuesta del sistograma, mostramos de manera resumida la situación actual del área, con lo cual pretendemos que el personal esté enterado de lo que se está llevando a cabo en estos momentos y lo que los usuarios esperan o requieren de la prestación de este servicio (necesidades).

#### **4.11. Programa de mejora continua**

En un programa de mejora continua se reconocen las etapas del proceso administrativo, que alimentadas inicialmente con los resultados del diagnóstico, permiten establecer proyectos específicos. En el presente trabajo además del diagnóstico inicial se establecen indicadores que permiten conocer el comportamiento de los procesos que crean las características de los servicios y servirán como hilo conductor en la mejora continua.

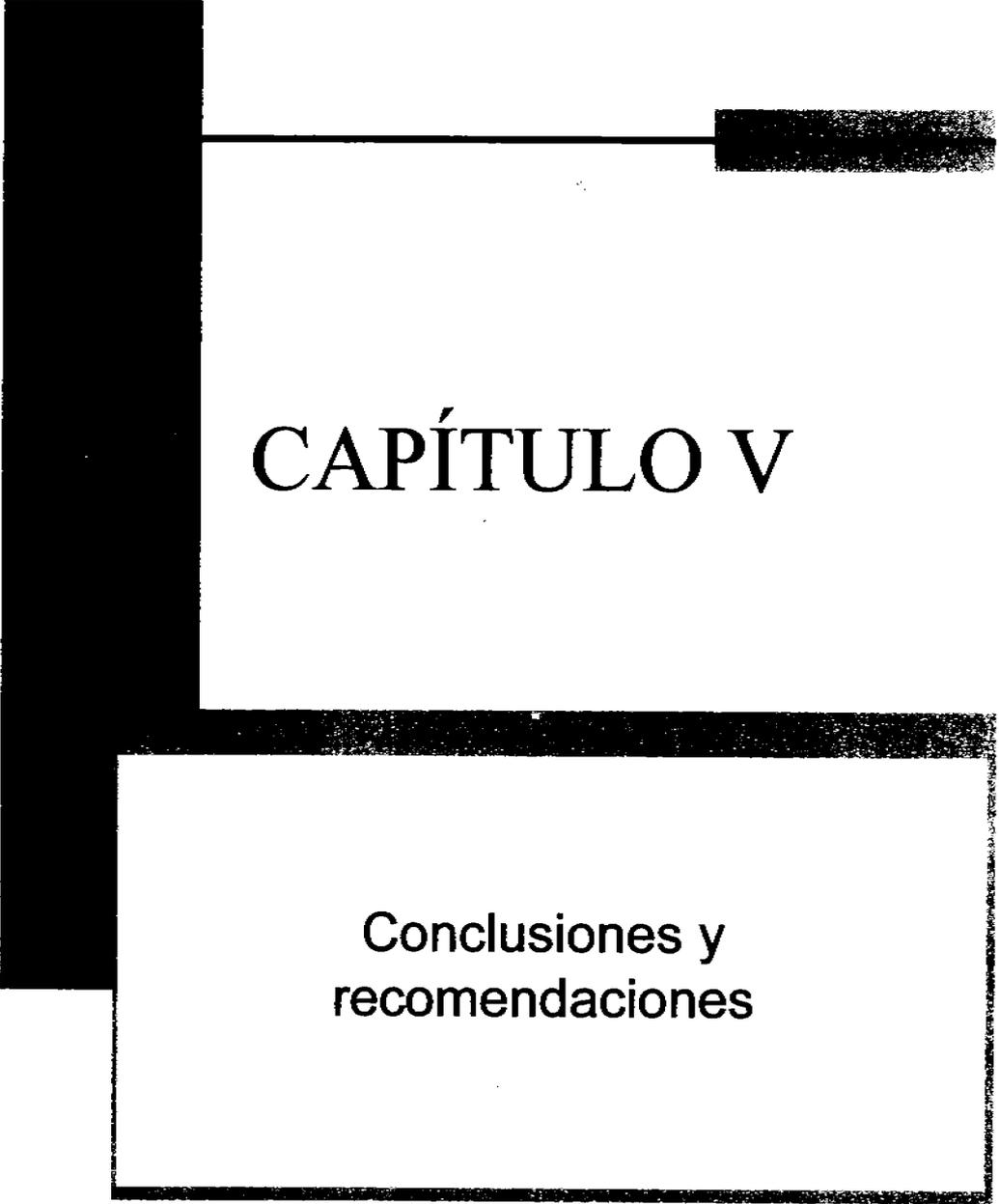
Debemos tener presente que la mejora y el aprendizaje continuo deben ser parte integral de todos los sistemas y procesos y que ésta se refiere tanto a una mejora incremental – pequeña y gradual – como a una de innovación – grande y rápida –.

Algunos de los escenarios en los que podemos ver reflejada la mejora continua, son los siguientes:

- Mejorar el valor hacia el cliente mediante productos y servicios nuevos y mejorados.
- Reducir errores, defectos, desperdicios y costos relacionados.
- Mejorar la productividad y efectividad en el uso de todos los recursos.

- Mejorar la sensibilidad y el desempeño del tiempo del ciclo.

En conclusión, una mejora y aprendizaje continuo deben formar parte de las actividades de trabajo cotidiano de todos los empleados. Su misión será enfocarse a eliminar las fuentes de los problemas, impulsar oportunidades para hacerlo mejor, así como la necesidad de corregir dificultades que pudieran haber ocurrido. Todo esto, sin dejar de lado que la integración de los círculos de calidad también permiten establecer una mejora en donde es posible abordar el comportamiento de los indicadores, el aseguramiento de la mejora continua así como su seguimiento y control.



# CAPÍTULO V

Conclusiones y  
recomendaciones

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El problema del Área de Patología radica en que aún cuando no ha existido mucha variación en el número de laminillas a analizar por patólogo (análisis correspondientes del año 2002-2006, ver Anexos) hasta la fecha no se ha implementado ninguna estrategia para cumplir con el tiempo de entrega (15 días hábiles) los resultados que se obtienen de los estudios realizados y mucho menos se ha intentado reducir el periodo de tiempo, ya que transcurren periodos de tiempo considerables desde el día en que el paciente deja sus biopsias (muestras) hasta que le es entregado su diagnóstico. Ya que aún después de efectuados los estudios, la entrega de resultados se retrasa aproximadamente como quince días más.

Cabe señalar también, que aún cuando el diagnóstico está listo para su entrega no es transferido a la persona indicada (médico familiar), lo que ocasiona otra serie de problemas como son: que el paciente tenga que ir en busca de sus resultados al área de patología, o el extravío de los mismos; provocando disgusto y malestar en los usuarios y médicos familiares, pues muchas veces tienen que reprogramar las citas e incluso se llegan a pedir otras muestras para realizar el mismo estudio.

Así mismo observamos durante el transcurso de la elaboración de la tesis que existen otros factores que no permiten satisfacer las necesidades de los pacientes (usuarios), entre ellos podemos mencionar que no existe el suficiente personal, que hay duplicidad de funciones, que el material que se utiliza no cumple con las características necesarias para el análisis de los estudios que se realizan, así como también la falta de compromiso por parte de algunas personas que laboran en esta área.

Para ayudar al área a disminuir las deficiencias, nuestro programa de mejora continua toma en cuenta un análisis (sistograma) con base en las necesidades de los usuarios, las características que debe tener el servicio, así como las características de los insumos y proveedores, y como factor primordial analiza los procesos clave y los procesos de apoyo, los cuales nos proporcionan los elementos necesarios para brindar un servicio que satisfaga de manera óptima las necesidades de los usuarios. Cabe mencionar que utilizamos algunos datos (indicadores) que dieron y darán la pauta para la medición y ajuste del sistema, el cual deberá ser atendido por equipos de trabajo cuyo funcionamiento sea a partir de círculos de calidad.

Con todo lo anterior sugerimos:

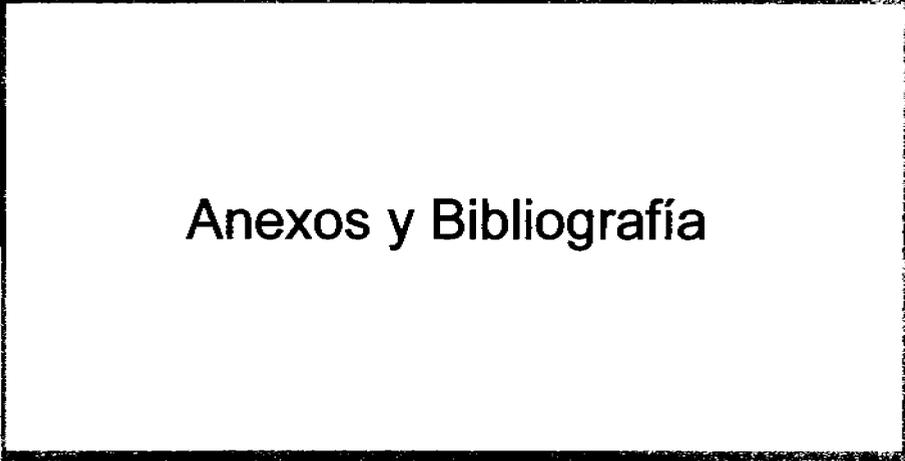
- ✓ Realizar un estudio sobre la cultura organizacional en el sistema de salud mexicano y sus repercusiones en la calidad del servicio, con el propósito de diseñar propuestas de transformación gradual en este grupo laboral. Las propuestas tendrían que aterrizar en la definición de estrategias para vencer las inercias y la resistencia al cambio, disminuir la corrupción,

motivar al personal para que se involucre más en sus tareas cotidianas, capacitar a las direcciones para que conduzcan su atención para la búsqueda de un buen servicio y hacia el elemento humano, en proporciones de equilibrio.

- ✓ Capacitación en Administración en el área de Patología y aplicación de aprendizaje. Analizar los programas de capacitación administrativa en el área de Patología y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, con el propósito de conocer cuales son las áreas que sí aplican los conocimientos adquiridos, ejercitan, y se esfuerzan en utilizar los elementos que se les imparten en los cursos y cuales son las que necesitan retomar algunos de los temas impartidos, con el fin de que todos trabajen con las mismas herramientas.
- ✓ Análisis de liderazgo. Considerar los diferentes tipos de liderazgo que prevalecen en esta jefatura, con el propósito de conocer de forma más amplia una parte importante de la cultura de la organización, saber que efectos positivos y/o negativos se observan a partir de la impartición de éste en términos de cohesión, comunicación, elevación de la productividad, etc., y definir propuestas para propiciar un mayor desarrollo en el equipo de trabajo.



# ANEXOS



Anexos y Bibliografía

### PEDIDO AL ALMACÉN DE RECURSOS MATERIALES

Fecha 07 de Marzo de 2006

Artículo	Cantidad	Unidad
Alcohol etílico absoluto	960	litros
Xilol	720	litros
Formol	600	litros
Hojas de bisturí #24 con 100 pzas.	30	cajas
Huata laminada de 5*40*91 cms.	120	bolsas
Hilo para suturar cadáveres	5	rollos
Hematoxilina de harris	36	litros
Solución papanicolau og. 6	12	litros
Solución papanicolau ea. 50	12	litros
Resina de secado rápido con 500 ml.	4	frascos
Abrasivo fino	4	frascos
Tissue-tek	5	frascos
Anillos para inclusión de tejido	36000	piezas
Portaobjetos 26*76 mm con 50 pzas.	1080	cajas
Cubreobjetos 24*50 mm con 100 pzas.	720	cajas
Sulfato de aluminio y amonio	10	botes
Papel filtro	60	hojas
Lapiz punta diamante	36	piezas
Agujas para suturar cadáveres	10	piezas
Solución de saccomano	30	litros
Cuchillas desechables de 19 perfil alto con 50 pzas.	24	cajas
Gelatina bacteriológica	12	botes
Acido nítrico	12	kit
Eosina amarillenta con 25 g.	12	frascos
Hidróxido de amonio	4	frascos
Acido clorhídrico con 1000 ml.	10	frascos
Tolueno	4	litros
Hone glass compound	10	frascos
Hematoxilina en polvo con 25 g.	10	frascos
Nitrato de plata con 100 g.	10	frascos
Acetona	4	litros
Acido fosfotungstico con 25 g.	3	frascos
Acido fosfomolibdico con 25 g.	3	frascos
Cloruro de sodio con 50 g.	2	frascos
Hiposulfito de sodio con 500 g.	2	frascos
Tetraóxido de osmio con 1 g.	2	frascos
Borato de sodio con 500 g.	2	frascos
Acetato de uranilo con 25 g.	2	frascos
Anhidro de dedecinsuccinico con 45 g.	2	frascos
Poly - l - lysina 500 ml.	2	frascos
Solución giemsa con 500 ml	2	frascos
Solución fuschina fenicada con 500 ml.	2	frascos

Azul de anilina con 25 g.	2	frascos
Fuscina ácida con 25 g.	2	frascos
Fuscina básica con 25 g.	1	frascos
Metabisulfito de sodio con 500 g.	1	frascos
Carbón activado con 500 g.	1	frascos
Acido peryodico con 25 g.	1	frascos
Acido picrico con 500 g.	1	frascos
Acido cítrico 500 g.	1	frascos
Hidroquinona con 500 g.	1	frascos
Carbonato de litio con 500 g.	1	frascos
Tiosulfito de sodio con 500 g.	1	frascos
Cloruro de potasio con 500 g.	1	frascos
Paraformaldehido con 500 g.	1	frascos
Escalata de biebrich con 25 g.	1	frascos
Azul de metileno con 25 g.	1	frascos
Carmin de indigo con 100 g.	1	frascos
Cloruro de oro con 1 g.	1	frascos
Aceite de cacahuete con 250 ml.	1	frascos
Rojo oleoso con 25 g.	1	frascos
Azul de toluidina con 25 g.	1	frascos
Citrato de sodio con 500 g.	1	kit
Probeta 50 ml. y 100 ml.	5	piezas
Vaso copplin 50 ml.	10	piezas
Matraz helen meyer 50, 100 y 250 ml.	5	piezas
Pipetas graduadas 5 ml.	5	piezas
Vaso de procesador 1800 ml.	5	piezas
Matraz de bola de 100 y 200 ml.	5	piezas
Cajas para tinción de 500 ml.	10	piezas
Vasos unimuestra de 120 mL/ 40 oz.	3000	piezas
Cajas para tinción de 1000 ml.	10	piezas

### DATOS DE PRODUCTIVIDAD

Proporcionados por la Jefatura de Patología

Estudios	Productividad									
	2002	mensual 2002	2003	mensual 2003	2004	mensual 2004	2005	mensual 2005	2006	mensual 2006
Quirúrgicos	8721	727	8835	738	8293	691	9018	752	3943	789
H.E	16662	1389	22870	1906	30076	2506	26368	2197	16180	3232
Especiales	15867	1307	11449	954	1418	118	3260	272	1280	266
Citológico	15518	1293	13604	1125	13683	1132	13994	1166	5665	1133
Transoperatorios	179	15	227	19	216	18	194	16	78	16
Autopsias	43	4	31	3	46	4	29	2	14	3
<b>Total laminillas</b>	<b>56810</b>	<b>4734</b>	<b>56916</b>	<b>4743</b>	<b>53632</b>	<b>4469</b>	<b>52863</b>	<b>4406</b>	<b>27140</b>	<b>5428</b>
<b>Total de personal</b>	<b>4</b>	<b>1184</b>	<b>4</b>	<b>1186</b>	<b>4</b>	<b>1117</b>	<b>4</b>	<b>1101</b>	<b>4</b>	<b>1357</b>
<b>Análisis diario que le corresponde a cada patólogo</b>	<b>39.45</b>	<b>39</b>	<b>39.53</b>	<b>40</b>	<b>37.24</b>	<b>37</b>	<b>36.71</b>	<b>37</b>	<b>45.23</b>	<b>45</b>
<b>Máximo de laminillas que se pueden analizar en 1 día</b>	<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>60</b>	
<b>Diferencia entre el máximo posible y el real analizado</b>	<b>21</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>23</b>		<b>16</b>	

### SERVICIO DE PATOLOGIA

ESTOS DATOS SE ASENTARAN EN EL CERTIFICADO DE DEFUNCION, POR LO TANTO DEBERAN SER PRECISOS  
INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE FALLECIÓ

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_  
Calle \_\_\_\_\_ Num. Ext. \_\_\_\_\_ Num. Int. \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_

Localidad \_\_\_\_\_ Municipio o Delegación \_\_\_\_\_ Entidad \_\_\_\_\_  
Federativa

Ocupación: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Nombre del padre: \_\_\_\_\_

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_

Nombre del cónyuge: \_\_\_\_\_

Fecha y hora de defunción: \_\_\_\_\_

### DATOS DE LA PERSONA QUE DIÓ LA INFORMACIÓN ANTERIOR

Nombre: \_\_\_\_\_

Parentesco: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

### PARA SER LLENADO POR EL MÉDICO DEL SERVICIO

Causas del fallecimiento

I a)	Tiempo: _____
I b)	Tiempo: _____
I c)	Tiempo: _____
II	Tiempo: _____

### HOJA DE ENTREGA DE CADÁVERES

SUBDIRECCION GENERAL MÉDICA  
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"  
COORDINACION SERVICIOS MEDICOS AUXILIARES  
SERVICIO DE PATOLOGIA

Expediente:	
Fecha:	
Hora de salida:	

Por medio de la presente hago constar que RECIBI del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", el cadáver del (la) paciente: \_\_\_\_\_ que ocupaba la cama N° \_\_\_\_\_ del servicio de: \_\_\_\_\_ quien falleció el día \_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ hrs.

#### FAMILIAR RESPONSABLE

Nombre:	
Domicilio:	
Colonia:	
Ciudad:	
Parentesco:	

Firma: \_\_\_\_\_

SERVICIO DE PATOLOGÍA	OPERADOR DE LA CARROZA
	Nombre:
	Teléfono:
Firma	Firma:

Funeraria que realiza el traslado: \_\_\_\_\_

Placas: \_\_\_\_\_

## SOLICITUD DE ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO



Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales de  
los Trabajadores del  
Estado

*Subdirección General Médica*

Solicitud de estudio anatomopatológico

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del  
enfermo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Sala: \_\_\_\_\_ Cuarto: \_\_\_\_\_ Núm.  
Exp. \_\_\_\_\_ Cédula \_\_\_\_\_

Datos clínicos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pieza remitida:

Diagnóstico clínico: \_\_\_\_\_

Nombre del médico: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Los datos que se solicitan son indispensables para su estudio anatomopatológico correcto. Si esta requisición no se llena en su totalidad, el laboratorio no podrá rendir su diagnóstico.

## SOLICITUD Y REPORTE DE RESULTADOS DE CITOLOGÍA CERVICAL



Ministerio de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Subsecretaría General Médica

PROGRAMA DE DEFENSA Y CONTROL DEL CÁNCER CERVICOCOLIBO "Solicitud y Reporte de Resultados de Citología Cervical"

1.- Identificación de la Unidad SERVICIO: \_\_\_\_\_  
 Unidad médica: \_\_\_\_\_ Clave de la Unidad: \_\_\_\_\_  
 Municipio: \_\_\_\_\_ Entidad o Delegación: \_\_\_\_\_

2.- Fecha de identificación  
 Fecha:  /  /  Expediente:  Edad:   
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellido paterno: \_\_\_\_\_ materno: \_\_\_\_\_ nombre(s): \_\_\_\_\_  
 Lugar de residencia: \_\_\_\_\_  
 Calle y número: \_\_\_\_\_ Colonia o Localidad:  Municipio o Delegación: \_\_\_\_\_  
 Entidad Federativa: \_\_\_\_\_ C.p.: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Es importante precisar para la realización de la prueba de: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Detalles: \_\_\_\_\_  
 Cita y número: \_\_\_\_\_ Cita y número: \_\_\_\_\_ Papeles: \_\_\_\_\_  
 Grupo Familiar: \_\_\_\_\_ Cita: \_\_\_\_\_

3.- Selección del Color del Círculo Método: \_\_\_\_\_  
 Última citología:  
 1.- Primera vez   
 2.- Un año o menos   
 3.- 2 a 3 años   
 4.- Más de 3 años   
 5.- Actualmente premenopáusicas   
 3.- Sangrado anormal   
 2.- Prurito vaginal   
 1.- Flujo   
 4.- Ninguno   
 8.- Nombre del Responsable de la Toma de citología: \_\_\_\_\_  
 Apellido paterno: \_\_\_\_\_ Materno: \_\_\_\_\_ Nombre(s): \_\_\_\_\_

4.- Antecedentes ginecológicos Método: \_\_\_\_\_  
 1.- Puerperio postparto o postaborto   
 2.- DIU in situ   
 3.- Tratamiento hormonal   
 4.- Otros tratamientos ginecológicos   
 5.- Embarazos   
 6.- A la exploración se observó:  
 1.- Cuello aparentemente sano   
 2.- Cuello anormal   
 3.- No se observó orificio

5.- Post Menopausia   
 7.- Histerectomía   
 6.- Fecha de Última regla:  /  /   
 7.- Exploración al momento con el que se tomó la muestra:  
 1.- Espátula de Ayre   
 2.- Cepillo cervical   
 3.- Pipeta   
 4.- Abatebragas   
 5.- Otro

9.- Fecha de interpretación:  /  /  No. CITOLÓGICO: \_\_\_\_\_  
 Día: \_\_\_\_\_ Mes: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_ Laboratorio: \_\_\_\_\_

10.- Características de la muestra  
 1.- Presencia de células endocervicales  2.- Metaplasia epitelial  3.- Indecisión para el diagnóstico   
 11.- Diagnóstico citológico   
 1.- Negativo a cáncer  8.- "in situ" (NIC) LEIAle Grado  10.- Invasión de V.P.H  3.- Bacterias   
 2.- Negativa presencia infesta  7.- Invasor  12.- Hallazgos atípicos  4.- Hongos   
 3.- Dept.Llave (NIC) LEIAle Grado  8.- Adenocarcinoma  1.- Invasión de V. del herpes  5.- Otras alteraciones   
 4.- Dept.Llave (NIC) LEIAle Grado  Tipo:  2.- Tricozonas  Especificar: \_\_\_\_\_  
 5.- Dept.Llave (NIC) LEIAle Grado  8.- Maligno no espec.

13.- Reporte anexo  14.- Motivo: \_\_\_\_\_  
 15.- Nombre del citopatólogo: \_\_\_\_\_  
 16.- La muestra fue revisada por el patólogo: 1.- si 2.- no Firma del patólogo: \_\_\_\_\_  
 17.- Nombre del Patólogo: \_\_\_\_\_

Observaciones:

No. CITOLÓGICO: \_\_\_\_\_

MEMORANDUM



Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales  
de los Trabajadores  
del Estado  
Subdirección General Médica

Vo.Bo.

Vo.Bo.

DR. CESAR G. HERNANDEZ ROSAS  
COORD. SERV. MED. AUX. DIAG.

DR. SAMUEL G. HORTA MENDOZA  
SUBDIRECTOR MEDICO

Memorandum

Dependencia HOSPITAL REGIONAL  
"LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"  
Número 38508

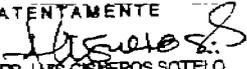
México, DF, a 07 de Marzo del 2006

C. SALVADOR PATRICIO MAYA ZACARIAS  
COORDINADOR DE RECURSOS MATERIALES  
PRESENTE

Anexo a la presente, el material de laboratorio que será necesario y se requerirá para cubrir las necesidades propias del área, en el periodo de abril a diciembre de este año.

Agradezco de antemano su atención y el apoyo que se sirva brindarnos.

ATENTAMENTE

  
DR. LUIS CISNEROS SOTELO  
JEFE DEL SERVICIO DE PATOLOGIA

C.c.p.- Oficina de compras - pte  
C. Jorge Estela Meyenberg.- Jefe del Atención General - presente

LCS/Gr.



**PAPEL CON SELLO**

Este documento se entrega a los usuarios de este servicio para poder indicarles la fecha en que les serán entregados los resultados de los estudios a realizar.

FECHA DE ENTREGA

15 MAY 2006

PATOLOGÍA

## BIBLIOGRAFÍA

1. [http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta\\_010702/hoja7.html](http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta_010702/hoja7.html)
2. <http://www.issste.gob.mx/antecedentes.html>
3. <http://www.issste.gob.mx/fundacion.html>
4. <http://www.issste.gob.mx/estructura.html>
5. <http://www.issste.gob.mx/prestaciones.html>
6. <http://www.issste.gob.mx/mision.html>
7. <http://www.issste.gob.mx/vision.html>
8. [http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala\\_noticias/campanas/2001-01-25/cruzada-nacional.html](http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala_noticias/campanas/2001-01-25/cruzada-nacional.html)
9. [http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta\\_010702/hoja7.html](http://www.salud.gob.mx/apps/htdocs/gaceta/gaceta_010702/hoja7.html)
10. Manual de Procedimientos de la Jefatura Médica de Anatomía Patológica. H. R. Lic. Adolfo López Mateos. Mayo 2005
11. Manual de Organización de la Jefatura Médica de Anatomía Patológica. H. R. Lic. Adolfo López Mateos. Mayo 2005
12. Valdés Hernández, Luis Alfredo. *Apuntes del programa para la calidad*. En: <http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad.htm>
13. <http://www.geocities.com/WallStreet/Exchange/9158/shewhart.htm>
14. Deming, W. Eduardo, *Out of the crisis*, MIT Center for Advanced Educational Services, Cambridge 1986.
15. Cantú Delgado, Humberto. *Desarrollo de una cultura de calidad*. Mc Graw Hill. México, Marzo 2002.
16. <http://www.filosofia.org/enc/dfc/sistema.htm>
17. Bertalanffy, Ludwing. *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Ed. Alianza, Madrid 1979.
18. Valdés Hernández Luis Alfredo. *Herramientas estadísticas para el control de calidad*. Emprendedores, No.89, Septiembre-Diciembre de 2004, FCA-UNAM
19. Cárdenas Herrera, Raúl. *Cómo lograr la calidad en bienes y servicios*. Ed. Limusa. México 1999.