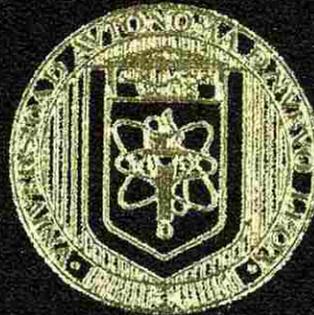


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ISO 9004-2 COMO LOGRAR LA CERTIFICACION EN LA FIME

POR

ING. ALEJANDRO AGUILAR MERAZ

TESIS

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE
LA ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN
PRODUCCION Y CALIDAD

CD. UNIVERSITARIA

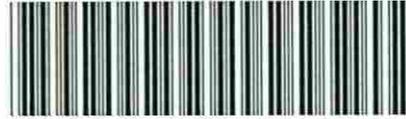
SEPTIEMBRE DE 1997

AAA

ISO 9004-2 COMO LOGRAR LA CERTIFICACION EN LA PRAXIS

TM
Z5853
.M2
FIME
1997
A3

1997



1020119007



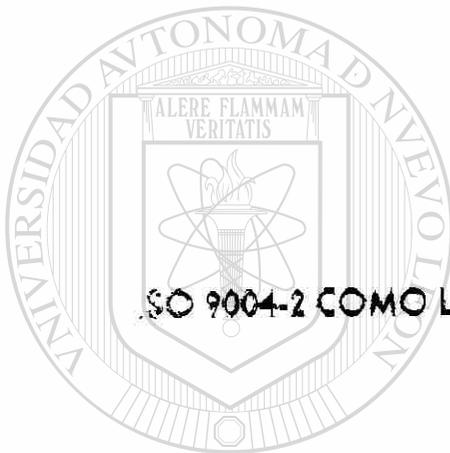
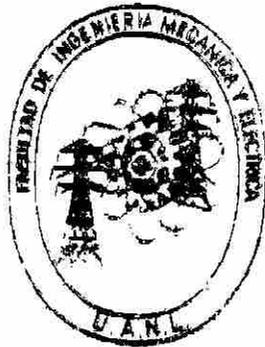
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ISO 9004-2 COMO LOGRAR LA CERTIFICACION EN LA FIME

POR

ING. ALEJANDRO AGUILAR MERAZ

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

TESIS

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE
LA ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN
PRODUCCION Y CALIDAD**

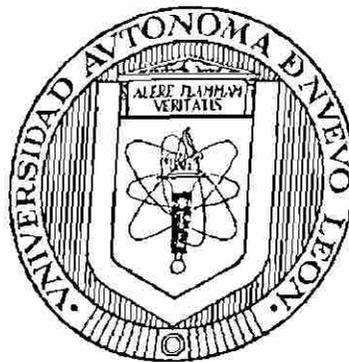
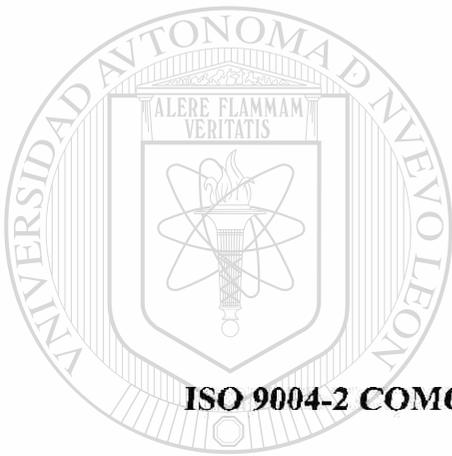
CD. UNIVERSITARIA

SEPTIEMBRE DE 1997

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ISO 9004-2 COMO LOGRAR LA CERTIFICACION EN LA FIME

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

POR

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ING. ALEJANDRO AGUILAR MERAZ

TESIS

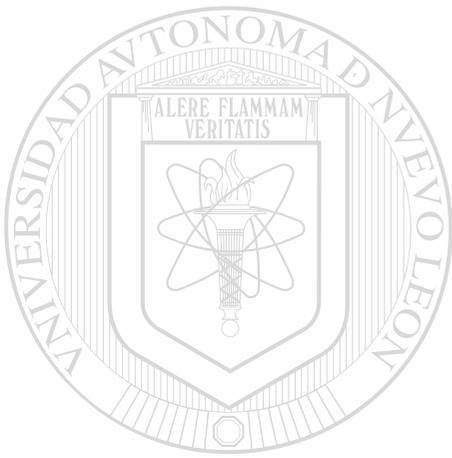
**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN PRODUCCION Y
CALIDAD**

CD. UNIVERSITARIA

SEPTIEMBRE DE 1997

TM
25853
.M2
FIME
1997
A3

0119-37160



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN [®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO TESIS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

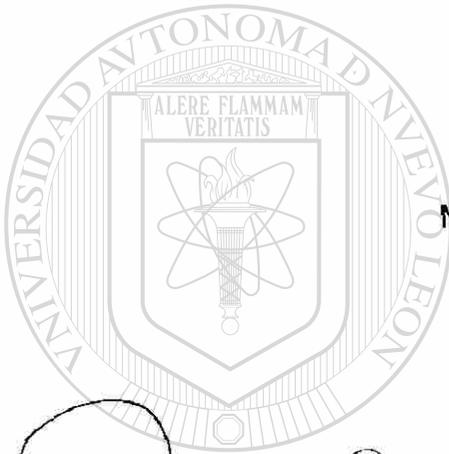
Los miembros del comité de tesis recomendamos que la tesis ISO 9004 - 2 COMO LOGRAR LA CERTIFICACION EN LA FIME realizada por el Ing. Alejandro Aguilar Meraz sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias de la Administración con especialidad en Producción y Calidad.

El comité de Tesis

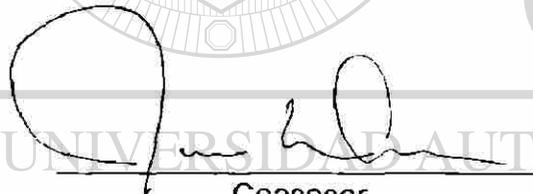


Asesor

M.C. Matías Botello Treviño



U A N L



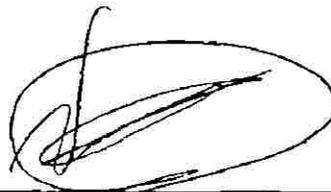
Coasesor

M.C. Juan Diego Garza González



Coasesor

M.C. Luis Manuel Martínez Villarreal



Vo. Bo.

M.C. ROBERTO VILLARREAL GARZA
Subdirector de Estudios de Postgrado

GRACIAS :

A Dios

A mi Familia

Se llega al final de una etapa en mi vida que ha sido de grandes sacrificios y que se ha logrado gracias a la colaboración de mucha gente.

A mi esposa Leticia y a mis hijos Alejandro y Berenice que han sido mi fuente de inspiración.

A mis Padres que con su amor me motivan ha seguir superándome.

A mi hermano David Jorge y a mi cuñada Maricela, que me han enseñado que con trabajo y tenacidad siempre se llega al éxito.

A mi hija Mónica, que siempre la llevo en mi corazón.

A mis Suegros , Cuñados y Concuños.

A mis Compañeros de Trabajo.

A mis Hijas Adoptivas : Anneida, y Erika.

A mis asesores : M.C. Juan Diego, M.C. Luis Manuel y M.C. Matias Botello.

Todos ellos han contribuido directa e indirectamente en la elaboración de esta tesis de Maestría, por lo que les estoy eternamente agradecido.

PRÓLOGO

En la actualidad la Calidad Total es una filosofía que ha influido en todo tipo de empresa para la Mejora Continua.

Estas empresas que ya tienen una Cultura de Calidad implementada tienen la opción de Certificar su Sistema de Calidad.

Y aquí es en donde la Certificación de ISO 9000 o QS 9000 ha proporcionado a esas empresas la manera de ser reconocidas internacionalmente y nacionalmente.

Para que el ISO 9000 pueda ser aplicada en cualquier tipo de empresa se han desarrollado dentro de ella variables para los diferentes actividades que desarrollan éstas compañías.

Esas variables son el ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004-2, éste último certifica a empresas que prestan servicios, como las Universidades que es el tema principal de esta Tesis.

Nuestra Facultad pasa por un proceso de Acreditación que puede ser la base para que posteriormente se busque la Certificación del ISO 9004 - 2.

Cuando se logre esta Certificación los egresados tendran un valor agregado superior a cualquier Institución no certificada.

Ésto beneficiará a la mayoría de las Empresas, Industrias o Instituciones Gubernamentales ya que los egresados serán más pertinentes en sus sistemas de calidad.



“ La Calidad es una enfermedad, que la empresa que no la adquiere se muere ”

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

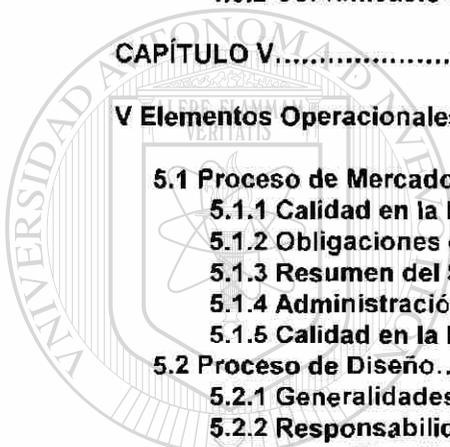


ISO 9004-2, proyecto de certificación para FIME

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
i.1 Objetivo y Campo de Aplicación.....	4
i.2 Referencias.....	5
i.3 Definiciones.....	6
i.4 Características de los Servicios.....	9
i.4.1 Característica del Servicio y de la Prestación del Servicio.....	9
i.4.2 Característica del Control del Servicio y de la Prestación del Servicio.....	10
CAPITULO I.....	12
I Organización ISO.....	13
1.1 ¿Qué es ISO?.....	13
1.2 ¿Cuál es su función?.....	13
1.2.1 Razones para el Desarrollo de las NORMAS ISO 9000.....	13
1.2.2 Beneficios Potenciales.....	14
1.3 ¿Quiénes están integrados a este Sistema?.....	14
1.4 Serie ISO 9000.....	16
CAPITULO II.....	18
II Interpretación de la Norma ISO 9004-2.....	19
2.1 Definiciones.....	19
2.2 Beneficios de contar con un Sistema de Calidad basado en ISO 9004-2.....	20
2.3 Requerimientos de la Norma ISO 9004-2.....	22
2.3.1 Proceso de Certificación y Registro.....	22
2.3.2 Proceso previo a la Certificación.....	22
2.3.3 Sistema de Administración de la Calidad.....	23
CAPÍTULO III.....	25
III Características de Servicios.....	26
3.1 Características del Servicio y de la Prestación del Servicio.....	26
3.2 Características del Control del Servicio y de la Prestación del Servicio.....	27
CAPÍTULO IV.....	29
IV Principios del Sistema de Calidad.....	30
4.1 Aspectos clave de un Sistema de Calidad.....	30
4.2 Responsabilidad de la Dirección.....	30
4.2.1 Generalidades.....	30
4.2.2 Política de Calidad.....	31
4.2.3 Objetivos de Calidad.....	31
4.2.4 Responsabilidad y Autoridad para la Calidad.....	32
4.2.5 Revisión por parte de la Dirección.....	33

4.3 Personal y Recursos Materiales.....	34
4.3.1 Generalidades.....	34
4.3.2 Personal.....	34
4.3.2.1 Motivación.....	34
4.3.2.2 Capacitación y Desarrollo.....	36
4.3.2.3 Comunicación.....	37
4.3.2.4 Recursos Materiales.....	38
4.4 Estructura del Sistema de Calidad.....	38
4.4.1 Generalidades.....	38
4.4.2 Ciclo de la Calidad del Servicio.....	39
4.4.3 Documentación y Registros de Calidad.....	40
4.4.3.1 Sistema de Documentación.....	40
4.4.3.2 Control de la Documentación.....	42
4.4.4 Auditorías de Calidad Internas.....	43
4.5 Interface con los clientes.....	44
4.5.1 Generalidades.....	44
4.5.2 Comunicación con los Clientes.....	44
CAPÍTULO V.....	46
V Elementos Operacionales del Sistema de Calidad.....	47
5.1 Proceso de Mercadotecnia.....	47
5.1.1 Calidad en la Investigación y Análisis del Mercado.....	47
5.1.2 Obligaciones del Proveedor.....	48
5.1.3 Resumen del Servicio.....	49
5.1.4 Administración del Servicio.....	49
5.1.5 Calidad en la Publicidad.....	49
5.2 Proceso de Diseño.....	50
5.2.1 Generalidades.....	50
5.2.2 Responsabilidades del Diseño.....	51
5.2.3 Especificación del Servicio.....	52
5.2.4 Especificación de la Prestación del Servicio.....	52
5.2.4.1 Generalidades.....	52
5.2.4.2 Procedimientos para la Prestación del Servicio.....	53
5.2.4.3 Calidad en Adquisiciones.....	54
5.2.4.4 Equipo suministrado por el Proveedor a Clientes para el Servicio y Prestación de Servicio.....	55
5.2.4.5 Identificación y Rastreabilidad del Servicio.....	55
5.2.4.6 Manejo, Almacenamiento, Empaque, Entrega y Protección de Bienes del Cliente.....	56
5.2.5 Especificaciones de Control de Calidad.....	56
5.2.6 Revisión del Diseño.....	57
5.2.7 Validación de Especificaciones del Servicio, Prestación del Servicio y Control de Calidad.....	58
5.2.8 Control de Cambios del Diseño.....	59
5.3 Proceso de la Prestación del Servicio.....	60
5.3.1 Generalidades.....	60
5.3.2 Evaluación de la Calidad del Servicio por Parte del Proveedor.....	61
5.3.3 Evaluación de la Calidad del Servicio por Parte del Cliente.....	61
5.3.4 Estado del Servicio.....	62
5.3.5 Acciones Correctivas para Servicios no Conformes.....	63
5.3.5.1 Responsabilidades.....	63
5.3.5.2 Identificación de no Conformidades y Acciones Correctivas.....	63



UJANIL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5.3.6 Control del Sistema de Medición.....	63
5.4 Análisis del Desempeño y Mejoramiento del del Servicio.....	64
5.4.1 Generalidades.....	64
5.4.2 Recolección y Análisis de Datos.....	64
5.4.3 Métodos Estadísticos.....	65
5.4.4 Mejoramiento de la Calidad del Servicio.....	66
 CAPÍTULO VI.....	 69
 VI Implementación del Sistema de Calidad en la FIME.....	 70
6.1 Fases para el Desarrollo del Sistema de Calidad.....	70
Fase I Diagnóstico de Calidad.....	70
Fase II Desarrollo del Sistema de Calidad.....	71
Fase III Implantación.....	73
Fase IV Preparación de la Certificación.....	73
Fase V Certificación.....	74
6.2 Procesos de Certificación.....	74
6.2.1 Que es la FIME, Puntos Fuertes y Débiles.....	74



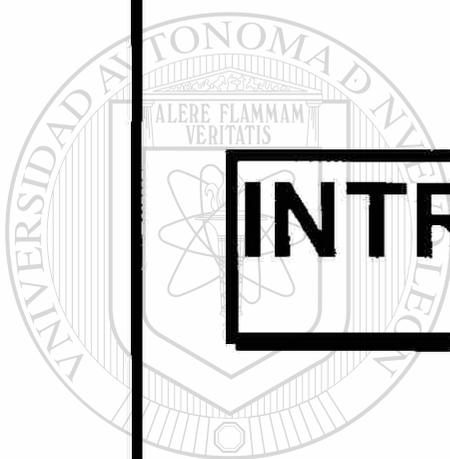
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INTRODUCCIÓN



U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



ISO-9004-2

1.- INTRODUCCIÓN.

Si la educación ha de ser un factor del desarrollo económico y social en una nación, si la educación - o la sola instrucción - ha de ser un determinante en la calidad de vida de una persona entonces la educación ha de ser no solo un servicio público de fácil alcance para el universo de la población, sino una función social permanente de buena calidad.

La educación defectuosa podría concluir en una falsa oportunidad. Los indicadores y las estadísticas de carácter demográfico y económico que suelen emplearse han de complementarse con indicadores cualitativos. La evaluación de los sistemas educativos; la evaluación de los quehaceres y servicios que entraña educar a un ciudadano a adiestrar a un profesional va más allá del porcentaje PIB, de la relación con la cohorte de población, de la proporción de graduados o de la tasa de retorno, indicadores ya muy importantes por si mismos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En México, y con toda seguridad con los demás países, se tiene conciencia de los asuntos antes mencionados, pero el grado de compromiso de los protagonistas de la educación es diverso y el entusiasmo y la voluntad de unos se enfrenta al escepticismo de otros. Lo mismo sucede a la idoneidad y capacidad para realizar las tareas de la educación , en lo general, y las de su evaluación en lo particular. No hay sorpresas: durante el proceso para evaluar sistemáticamente al sistema de educación ocurren los mismos fenómenos - individuales y grupales - que caracterizan todo intento de cambio o transformación. Las reacciones son explicables, ya que no es trivial pasar, por ejemplo, de una situación en la que el "bien hacer" de una universidad era un acto de fe generalizado a una circunstancia en la que se debe verificar y

dar evidencias de ese desempeño a la luz de criterios externos, además de los de la propia institución educativa.

La calidad y la satisfacción del cliente son temas importantes que están adquiriendo mayor atención a nivel mundial. esta parte del ISO-9004, proporciona una respuesta a esta tendencia y pretende alentar a organismos, para que manejen los aspectos de calidad en sus actividades de servicio de una manera más efectiva.

Esta parte de ISO-9000 a ISO-9004 se fundamenta en los principios de la administración de la calidad dados en las series de normas ISO-9000 a ISO-9004 ; reconociendo que una falla para alcanzar los objetivos de calidad, puede tener consecuencias que afecten al cliente, al organismo y a la sociedad ; aún más, reconoce que es responsabilidad de la dirección asegurarse que dichas fallas sean prevenidas.

La creación y el mantenimiento de la calidad en un organismo, depende del enfoque sistemático para alcanzar la administración de la calidad ; al asegurarse que las necesidades del cliente son entendidas y satisfechas. El logro de la calidad exige un compromiso con los principios de calidad a todos los niveles del organismo, y una continua revisión y mejoramiento del sistema de administración de la calidad establecido, basado en la retroalimentación de la percepción del cliente del servicio suministrado.

La aplicación exitosa de la administración de calidad a un servicio, provee oportunidades significativas para :

- mejorar el desempeño del servicio y la satisfacción del cliente ;
- mejorar la productividad, eficiencia y reducción de costos y
- mejorar la participación en el mercado.

Para lograr estos beneficios, un sistema de calidad para servicios debe responder también a los aspectos humanos involucrados en el suministro de un servicio a través de :

- administrar los procesos sociales involucrados en el servicio,
- considerar las interacciones humanas como una parte decisiva de la calidad del servicio;
- reconocer la importancia de la percepción del cliente acerca de la imagen del organismo, cultura y desempeño ;
- desarrollar las habilidades y aptitudes del personal;
- motivar al personal para mejorar la calidad y satisfacer las expectativas del cliente.

i.1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Esta parte de ISO-9004 proporciona las directrices para el establecimiento y la implantación de un sistema de calidad dentro de un organismo. Esta basado en los principios genéricos de la administración de calidad interna descritos en ISO-9004 y provee una descripción completa de un sistema orientado a servicios.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Esta parte de ISO-9004 puede aplicarse en el contexto del desarrollo de un sistema de calidad para un nuevo servicio ofrecido u otro modificado. También puede aplicarse, directamente cuando se implante un sistema de calidad, abarca todos los procesos requeridos para proporcionar un servicio efectivo, desde la mercadotecnia hasta la entrega del servicio, e incluye el análisis del servicio proporcionado a los clientes.

Los conceptos, principios y elementos del sistema de calidad descritos son aplicables a todas las formas de servicio, ya sea un servicio de carácter único o una combinación con la

fabricación y suministro del producto. Esto puede mostrarse con una variación continua que va de una situación donde el servicio esta directamente relacionado a un producto, hasta una situación donde existe una escasa relación con el producto.

Los conceptos o principios en esta parte de ISO-9004 son aplicables tanto a organismos grandes como pequeños. Aunque un organismo de servicios pequeño no tiene ni requiere la estructura compleja, necesaria en un organismo grande, los principios se aplican del mismo modo. La diferencia es simplemente de escala.

Fundamentalmente, el cliente es el receptor final del servicio y es externo al organismo. Aunque frecuentemente, el cliente puede ser interno dentro del organismo; esto es así especialmente en un organismo grande, donde el cliente puede estar en una etapa subsecuente del proceso de suministro. Aún cuando esta parte del ISO-9004 está escrita principalmente con respecto a los clientes externos para el logro total de la calidad requerida.

La selección de los elementos operacionales y la extensión a las cuales están aplicado depende de factores tales como : el mercado que se esta cubriendo, las opciones del organismo, la naturaleza del servicio y las necesidades del cliente.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

i.2. REFERENCIAS.

Las siguientes normas contienen preceptos que, a través de la referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta parte de ISO-9004. La edición indicada es valida a la fecha de su publicación. Todas las normas están sujetas a revisión y las partes que han tomado acuerdos basados en esta parte de ISO-9004, deben investigar la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las normas indicadas a continuación :

ISO-8402 Administración de calidad y aseguramiento de calidad - Vocabulario.

ISO-9000 Sistemas de calidad de Administración de calidad - Directrices para la selección y el uso de normas de aseguramiento de la calidad.

ISO-9004 Sistemas de calidad - Administración de la calidad y elementos de un sistema de calidad - Directrices generales.

i.3. DEFINICIONES.

Para los propósitos de esta parte de ISO-9004, las definiciones contenidas en ISO-8402 junto con las siguientes son aplicables.

NOTAS:

1) El término "organismo de servicio" también se emplea para denotar "proveedor"; como mejor convenga.

2) Para proporcionar una directriz más clara, algunas definiciones existentes (sin notas) se repiten con la referencia dada entre paréntesis.

Organismo.- Una compañía, corporación, firma, empresa o institución o parte de la misma, ya sea incorporada o no, pública o privada, que tiene funciones y administración propia.

Proveedor.- Organismo que suministra un producto a un cliente.

NOTAS :

- 1) En una situación contractual, el "proveedor" puede ser llamado el "contratista".
- 2) El "proveedor" puede ser, por ejemplo, el productor, distribuidor, importador, ensamblador u organismo de servicio.
- 3) El "proveedor" puede ser tanto externo como interno.

Subcontratista.- Organismo que suministra un producto al proveedor.

Cliente.- El receptor de un producto suministrado por un proveedor.

NOTAS :

- 1) En una situación contractual el "cliente" puede ser llamado "comprador".
- 2) El "cliente" puede ser por ejemplo el último consumidor, usuario, beneficiario o comprador.

- 3) El "cliente" puede ser tanto externo como interno.

Servicio.- Es el resultado generado por actividades en la interfase entre el proveedor y el cliente y por las actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente.

NOTAS :

- 1) El proveedor o el cliente pueden ser representados en la interfase por personal o equipo.

- 2) Las actividades del cliente en la interfase con el proveedor pueden ser esenciales para la prestación del servicio.
- 3) La entrega o uso de productos tangibles pueden formar parte de la prestación del servicio.
- 4) Un servicio puede estar ligado con la fabricación y suministro de un producto tangible.

Prestación del servicio. - Aquellas actividades del proveedor necesarias para proveer el servicio.

Calidad. - Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas preestablecidas. (ISO-8402).

Política de calidad. - Conjunto de directrices, compromisos y objetivos generales de un organismo, con relación a la calidad, y que son formalmente expresados, establecidos y aprobados por la alta dirección (ISO-8402).

NOTA : La política de calidad es un elemento de la política general (corporativa) de la empresa y esta autorizada por la alta dirección.

Administración de calidad. - Conjunto de actividades de la función general de administración, que determina la política de calidad, los objetivos, las responsabilidades y la implantación de estos por medios tales como la planeación de calidad y el mejoramiento de la calidad dentro del marco del sistema de calidad. (ISO-8402).

Sistema de calidad. - Estructura organizacional, conjunto de recursos, responsabilidades y procedimientos establecidos para asegurar que los productos, procesos o servicios cumplan

satisfactoriamente con el fin a que están destinados y que están dirigidas hacia la administración de la calidad (ISO-8402).

NOTAS :

- 1) Es conveniente que el sistema de calidad no sea más amplio de lo necesario para alcanzar los objetivos de calidad.
- 2) El sistema de calidad de un organismo está diseñado principalmente para satisfacer las necesidades de administración interna y es más amplio que los requisitos de un cliente particular, quien evalúa únicamente la parte del sistema de calidad que le concierne.
- 3) Para los propósitos de una evaluación de calidad contractual u obligatoria, puede requerirse la demostración de la implementación de elementos especificados del sistema de calidad.

i.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS

i.4.1.- Características del Servicio y de la Prestación del Servicio.

Los requisitos de un servicio necesitan estar claramente definidos en términos de las características observables y sujetas a evaluación por parte del cliente.

Los procesos en la prestación de un servicio, también necesitan definirse en términos de características que pueden no siempre ser observadas por el cliente, pero que afectan el desempeño del servicio.

Ambos tipos de características necesitan ser susceptibles de ser evaluadas por el organismo prestador del servicio, contra normas de aceptabilidad definidas.

Un servicio o una característica de la prestación del servicio puede ser cuantitativa (*medible*) o cualitativa (*comparable*), dependiendo de como es evaluado y si la evaluación es realizada por el organismo de servicio.

NOTA : Muchas características cualitativas, evaluadas subjetivamente por clientes son viables de medirse cuantitativamente por el organismo de servicio.

Ejemplos de características que pueden especificarse en documentos con requisitos son:

- instalaciones, capacidad, número de personal y cantidad de materiales;
- tiempo de espera, tiempo de entrega y tiempos de procesos;
- higiene, seguridad, confiabilidad y protección;
- capacidad de respuesta, accesibilidad, cortesía, comodidad, estética del medio

ambiente, competencia, seguridad de funcionamiento, exactitud, integridad, grado de desarrollo, credibilidad y comunicación efectiva.

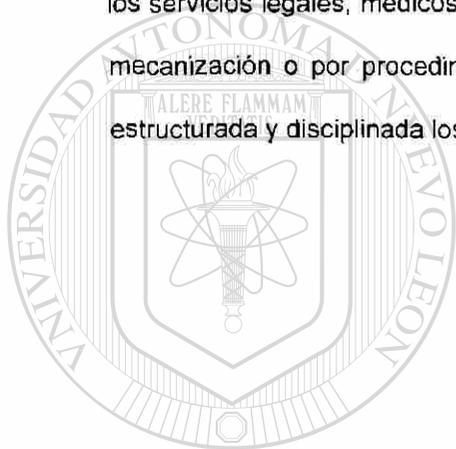
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

i.4.2.- Características del Control del Servicio y de la Prestación del Servicio.

En la mayoría de los casos el control del servicio y las características de la prestación del servicio solo pueden lograrse mediante el control del proceso durante la prestación del servicio. Por lo tanto la medición del desempeño del proceso y su control son esenciales para lograr y mantener la calidad requerida del servicio.

Mientras la acción correctiva es posible algunas veces durante la prestación del servicio, generalmente no es posible algunas veces durante la prestación del servicio, generalmente no es posible confiar en la inspección final para influir en la calidad del servicio en la interfase con el cliente, donde frecuentemente la evaluación de cualquier inconformidad por parte del cliente es inmediata.

El proceso del servicio puede variar desde uno altamente mecanizado (como una llamada telefónica marcada directamente) hasta otro que es altamente personalizado (como en los servicios legales, médicos o de consultoría). Entre mas definido esté el proceso, ya sea por mecanización o por procedimientos detallados, mayor es la oportunidad de aplicar en forma estructurada y disciplinada los principios del sistema de calidad.

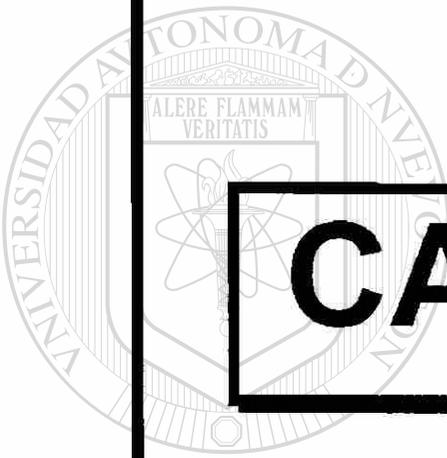


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®

1.- ORGANIZACIÓN ISO.

1.1 ¿ Qué es ISO ?

ISO: International Organization for Standardization. (Organización Internacional para la Estandarización).

MISIÓN : Desarrollar y promover a nivel mundial estándares comunes.

MEMBRESIA : 91 países reconocen las normas ISO.

1.2 ¿Cuál es su función ?

1.2.1 Razones para el desarrollo de las NORMAS ISO - 9000 :

◇ Definición de un Sistema de Administración de la Calidad.

◇ Existencia de muchos y muy diversos sistemas.

◇ Necesidad de contar con un solo sistema aceptado por :

- Diferentes países.
- Diferentes campos de manufacturas y servicios.
- Diferentes compañías.

1.2.2.- Beneficios potenciales.

- ∇ Mejora en posición competitiva.
- ∇ Consistencia y aseguramiento de altos estándares de Calidad.
- ∇ Mejoras en productividad y Calidad.
- ∇ Uso de una certificación reconocida internacionalmente para promoción y mercadotecnia.
- ∇ Reducción de costos.
- ∇ Registro en el directorio de proveedores certificados.
- ∇ Acceso al Mercado Internacional.
- ∇ Tendencia mundial en las políticas comerciales hacia la certificación de los sistemas de calidad.

1.3 ¿ Quiénes están integrados a este sistema ?

- países que reconocen las normas ISO.
- Aceptación de las normas ISO-9000 en más de 50 países.
- Mas de 20,000 compañías registradas en Inglaterra
- Más de 350 compañías registradas en Estados Unidos.
- Más de 550,000 compañías registradas dentro de los próximos 5 años.
- Dentro de 5 años un sistema de calidad certificado será la base para la comercialización internacional.

Organismos Nacionales Reconocidos :

- * Inglaterra : National Accreditation Council for Certification Bodies (NACCB).

- * Holanda : Raad Voor de Certificatie (RVC).
- * Estados Unidos : Registrar Accreditation Board (RAB, Filial de la ASQC).
- * Canadá : Canadian Standars Institute (CSI).
- * México : Dirección General de Normas.
- * **Ejemplos de Organizaciones Autorizadas**
- * **Estados Unidos :**
- * Intertek Service Corp.
- * ABS QualityEvaluations, Inc.
- * Quality Systems Registrars. Inc.

Inglaterra :

- * B S Y Lloyds Register Quality Assurance, Ltd.
- * Bureau Veritas Quality International, Ltd.

Holanda :

- * Det Norske Veritas Quality Assurances Ltd.

Mercado Común Europeo.

- * Bélgica, Alemania, Luxemburgo, Grecia, Holanda, Dinamarca, Irlanda, Portugal, Francia, Italia, España.

Asociación Europea de Libre Comercio

- * Australia, Noruega, Suecia, Finlandia, Liechtenstein, Islandia, Suiza.

1.4 Serie ISO-9000.

Es un conjunto de 5 estándares.

↑ **ISO-9000** : Guía para la selección y uso de estándares para la Administración y el Aseguramiento de la Calidad.

↑ **ISO-9001** : Modelo de un sistema para el Aseguramiento de la Calidad en las etapas de :

- ◆ Diseño / Desarrollo
- ◆ Producción
- ◆ Instalación
- ◆ Servicio de post-venta

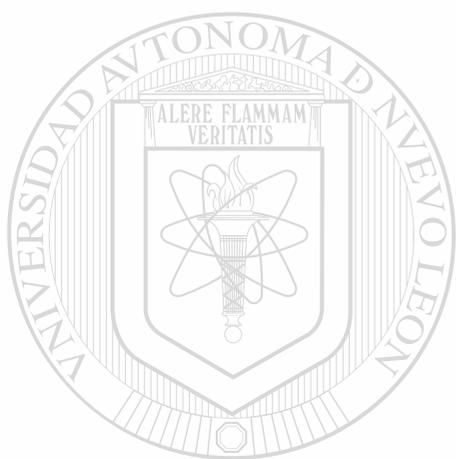
↑ **ISO-9002** : Modelo de un Sistema para el Aseguramiento de la Calidad en las etapas de:

- ◆ Producción
- ◆ Instalación

↑ **ISO-9003** : Modelo de un sistema para el aseguramiento de la Calidad en las etapas de:

- ◆ Control
- ◆ Pruebas finales

ISO-9004 : Elementos y guía de un Sistema para la Administración de la Calidad.



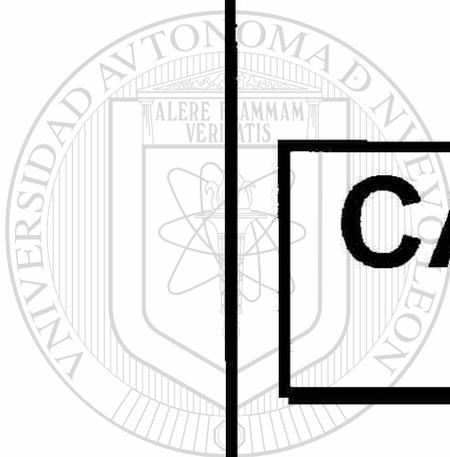
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPITULO II



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO II

INTERPRETACIÓN DE LA NORMA ISO-9004-2.

2.1 DEFINICIONES.

La calidad y la satisfacción del cliente son temas importantes que están adquiriendo mayor atención a nivel mundial. Esta parte de ISO-9004, proporciona una respuesta a esta tendencia y pretende alentar a organismos, para que manejen los aspectos de calidad en sus actividades de servicio de una manera más efectiva.

Esta parte de ISO-9000 a ISO-9004 se fundamenta del en los principios de la administración de la calidad dados en la serie de normas ISO-9000 a ISO-9004; reconociendo que una falla para alcanzar los objetivos de calidad, puede tener consecuencias que afecten adversamente al cliente, al organismo y a la sociedad ; aún más reconoce que es responsabilidad de la dirección asegurarse que dichas fallas sean prevenidas.

La creación y el mantenimiento de la calidad en un organismo, depende del enfoque sistemático para alcanzar la administración de la calidad; al asegurarse que las necesidades del cliente son entendidas y satisfechas. EL logro de la calidad exige un compromiso con los principios de calidad a todos los niveles del organismo, y una continua revisión y mejoramiento del sistema de administración de la calidad establecido, basado en la retroalimentación de la percepción del cliente del servicio suministrado.

La aplicación exitosa de la administración de calidad a un servicio, provee oportunidades significativas para :

- ⇒ mejorar el desempeño del servicio y la satisfacción del cliente;
- ⇒ mejorar la productividad, eficiencia y reducción de costos y
- ⇒ mejorar la participación en el mercado.

Para lograr estos beneficios, un sistema de calidad para servicios debe responder también a los aspectos humanos involucrados en el suministro de un servicio a través de :

- ∇ administrar los procesos sociales involucrados en el servicio,
- ∇ considerar las interacciones humanas como una parte decisiva de la calidad del servicio ;
- ∇ reconocer la importancia de la percepción del cliente acerca de la imagen del organismo, cultura y desempeño ;
- ∇ desarrollar las habilidades y aptitudes del personal ;
- ∇ motivar al personal para mejorar la calidad y satisfacer las expectativas del cliente.

2.2 BENEFICIOS DE CONTAR CON UN SISTEMA DE CALIDAD BASADO EN ISO 9004-2.

Proporciona las directrices para el establecimiento y la implantación de un sistema de calidad dentro de un organismo. Está basado en los principios genéricos de la administración de

calidad interna descritos en ISO-9004 y provee una descripción completa de un sistema de calidad orientado a servicios.

Esta parte de ISO-9004 puede aplicarse en el contexto del desarrollo de un sistema de calidad para un nuevo servicio ofrecido u otro modificado. También puede aplicarse, directamente cuando se implante un sistema de calidad, abarca todos los procesos requeridos para proporcionar un servicio efectivo, desde la mercadotecnia hasta la entrega del servicio, e incluye el análisis del servicio proporcionado a los clientes.

Los conceptos, principios y elementos del sistema de calidad descritos son aplicables a todas las formas de servicio, ya sea un servicio de carácter único o una combinación con la fabricación y suministro del producto. Esto puede mostrarse con una variación continua que va de una situación donde el servicio esta directamente relacionado a un producto, hasta una situación donde existe una escasa relación con el producto.

NOTA : El equipo o las instalaciones también pueden estar directamente involucrados en el suministro del servicio, por ejemplo máquinas despachadoras o cajeros automáticos.

Los conceptos o principios en esta parte de ISO-9004 son aplicables tanto a organismos grandes como a pequeños. Aunque un organismo de servicio pequeño no tiene ni requiere la estructura compleja, necesaria en un organismo grande, los principios se aplican del mismo modo. La diferencia es simplemente de escala.

Fundamentalmente, el cliente es el receptor final del servicio y es externo al organismo. Aunque frecuentemente, el cliente puede ser interno dentro del organismo; esto es así especialmente en un organismos grandes donde el cliente puede estar en una etapa subsecuente en el proceso de suministro. Aún cuando esta parte de ISO-9004 está escrita principalmente con respecto a los clientes externos para el logro total de la calidad requerida.

La selección de los elementos operacionales y la extensión a las cuales están aplicados depende de factores tales como : el mercado que se está cubriendo, las opciones del organismo, la naturaleza del servicio y las necesidades del cliente.

2.3 REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9004-2.

2.3.1 Proceso de Certificación y Registro.

La certificación es el comprobante, entregado por un organismo con autoridad de que las exigencias de la norma se están aplicando. Ésta da confianza al cliente sobre la capacidad de la empresa para proveerlo con artículos conforme a lo contratado.

La certificación es periódica, cada 6 o 12 meses, dependiendo de la organización evaluadora.

La organización evaluadora debe estar acreditada por alguno de los Organismos Nacionales reconocidos.

2.3.2 Proceso previo a la certificación.

- © Capacitar al personal en las normas ISO-9000
- © Definir la organización responsable de la implementación.
- © Evaluar el sistema de calidad de acuerdo a ISO-9000
- © Preparar el Manual de Aseguramiento de la Calidad de acuerdo a ISO-9000

- Realizar las acciones correctivas.
- Realizar una pre-evaluación.
- Solicitar la evaluación oficial.
- Implementar las acciones correctivas.
- Recibir la certificación.

2.3.3 Sistema de Administración de la Calidad.

- Documentar el sistema de Calidad.
- Definir el contenido general.
- Definir los documentos de Nivel II y III .
- Evitar las deficiencias más comúnmente detectadas por los auditores de ISO.

Nivel I

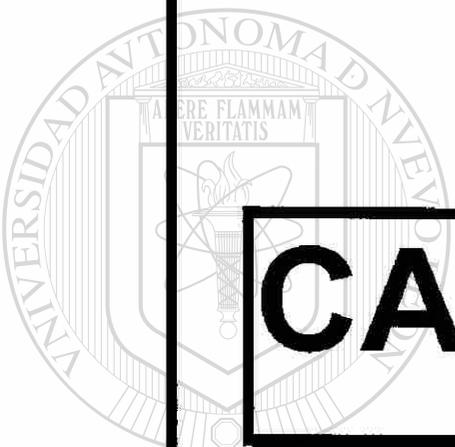
- Manual del Programa de Calidad.
- Políticas y Objetivos de Calidad de la Administración .
- Estructura Organizacional bien definida.
- Definición general de las responsabilidades y autoridad referentes a la calidad.
- Definición del responsable administrativo del programa de Calidad.
- Alcance general del programa.

Nivel II

- Procedimientos .
- Cómo poner en práctica las políticas del Nivel I.
- Quién, qué, cuándo, dónde y por qué. (Las 5 W's)
- Descripción de puestos.
- Manual de auditoría interna.
- Acciones correctivas.
- Control y revisión de la documentación.
- Autorización de cambios.
- Requisitos de capacitación.
- Indicadores de seguimiento.
- Reglamentos.

Nivel III

- Instrucciones de operación.
- Cómo hacerlo.
- Instructivos para maquinaria y equipos.
- Especificaciones detalladas de productos, materiales y servicios.
- Registros de actividades de aseguramiento de calidad.
- Registros de las auditorías al sistema de calidad.



CAPITULO III

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO III

CARACTERÍSTICAS DE SERVICIO.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

Los requisitos de un servicio necesitan estar claramente definidos en términos de las características observables y sujetas a evaluación por parte del cliente.

Los procesos en la prestación de un servicio, también necesitan definirse en términos de características que pueden no siempre ser observadas por el cliente, pero que afectan el desempeño del servicio.

Ambos tipos de características necesitan ser susceptibles de ser evaluadas por el organismo prestador del servicio, contra normas de aceptabilidad definidas.

Un servicio o una característica de la prestación del servicio puede ser cuantitativa (medible) o cualitativa (comparable), dependiendo de como es evaluado y si la evaluación es realizada por el organismo de servicio.

NOTA : Muchas características cualitativas, evaluadas subjetivamente por clientes son viables de medirse cuantitativamente por el organismo de servicio.

Ejemplos de características que pueden especificarse en documentos con requisitos son:

- ♣ instalaciones, capacidad, número de personal y cantidad de materiales;
- ♣ tiempo de espera, tiempo de entrega y tiempos de procesos;
- ♣ higiene, seguridad, confiabilidad y protección;
- ♣ capacidad de respuesta, accesibilidad, cortesía, comodidad, estética del medio ambiente, competencia, seguridad de funcionamiento, exactitud, integridad, grado de desarrollo, credibilidad y comunicación efectiva.

3.2.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL DEL SERVICIO Y DE LA PRESTACIÓN DEL

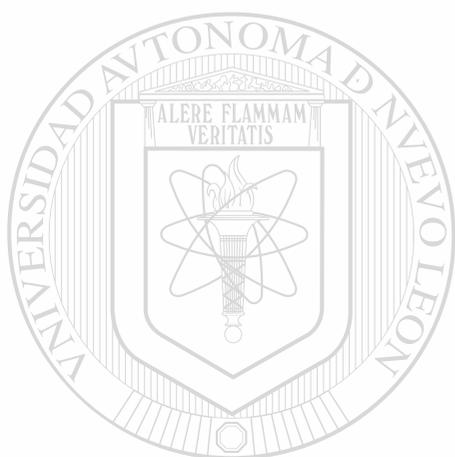
SERVICIO.

En la mayoría de los casos el control del servicio y las características de la prestación del servicio solo pueden lograrse mediante el control del proceso durante la prestación del servicio. Por lo tanto la medición del desempeño del proceso y su control son esenciales para lograr y mantener la calidad requerida del servicio.

Mientras la acción correctiva es posible algunas veces durante la prestación del servicio, generalmente no es posible algunas veces durante la prestación del servicio, generalmente no es posible confiar en la inspección final para influir en la calidad del servicio en la interfase con el cliente, donde frecuentemente la evaluación de cualquier inconformidad por parte del cliente es inmediata.

El proceso del servicio puede variar desde uno altamente mecanizado (como una llamada telefónica marcada directamente) hasta otro que es altamente personalizado (como en los servicios legales, médicos o de consultoría). Entre mas definido esté el proceso, ya sea por

mecanización o por procedimientos detallados, mayor es la oportunidad de aplicar en forma estructurada y disciplinada los principios del sistema de calidad.

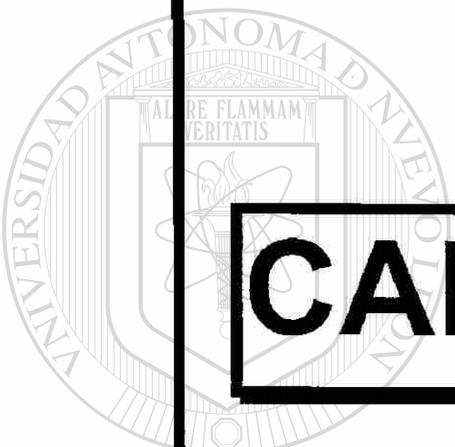


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO IV

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO IV

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

4.1.- ASPECTOS CLAVE DE UN SISTEMA DE CALIDAD.

La figura No. 1 ilustra que el cliente es el punto focal de los tres aspectos claves de un sistema de calidad. También ilustra, que la satisfacción del cliente puede asegurarse solamente cuando existe una interacción armoniosa entre la responsabilidad de la dirección, el personal, los recursos materiales y la estructura del sistema de calidad.

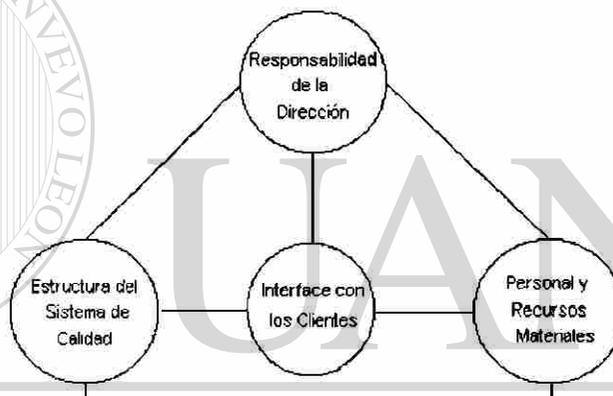


Figura No. 1

4.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

4.2.1.- Generalidades.

La dirección es responsable de establecer una política para la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. La implantación exitosa de esta política depende del compromiso de la dirección para desarrollar y operar en forma efectiva un sistema de calidad.

4.2.2 Política de Calidad.

La responsabilidad y el compromiso de la política de calidad para el organismo de servicio pertenece al nivel más alto de la dirección. La dirección debe desarrollar y documentar una política de calidad relacionada con lo siguiente :

- ◇ grado del servicio que va a proporcionar;
- ◇ imagen y reputación del organismo de servicio para la calidad ;
- ◇ objetivos para la calidad del servicio
- ◇ enfoque a ser adoptado en la búsqueda de los objetivos ;
- ◇ el papel del personal del organismo responsable de la implantación de la política de calidad

La dirección debe asegurarse que la política de calidad sea declarada, entendida, implantada y mantenida.

4.2.3 Objetivos de Calidad.

La realización de una política de calidad requiere la identificación de las metas primarias para el establecimiento de los objetivos de calidad. Las metas primarias deben incluir :

- ⊕ La satisfacción del cliente de acuerdo con las normas profesionales y éticas ;
- ⊕ la mejora continua del servicio ;
- ⊕ la consideración de los requisitos de la sociedad y el medio ambiente;
- ⊕ la eficiencia al proporcionar el servicio.

La dirección debe traducir las metas primarias en una serie de actividades y objetivos de calidad. Ejemplos de esto son :

- ⊕ Una definición clara de las necesidades del cliente con medidas apropiadas de calidad;
- ⊕ acciones y controles preventivos para evitar la insatisfacción del cliente,
- ⊕ optimización de los costos relativos a la calidad para el desempeño y grado requerido del servicio;
- ⊕ creación del compromiso colectivo de la calidad dentro del organismo de servicio ;
- ⊕ revisión continua de los requisitos y logros de servicio identificando oportunidades para la mejora de la calidad del servicio ;
- ⊕ prevención de efectos adversos por el organismo de servicio sobre la sociedad y el medio ambiente.

4.2.4 Responsabilidad y Autoridad para la Calidad.

Para alcanzar los objetivos de calidad, la dirección debe establecer una estructura sistema de calidad para el control, la evaluación y mejoramiento efectivo de la calidad del servicio a través de todas las etapas en el suministro de un servicio.

La responsabilidad general y específica y la autoridad deben estar explícitamente definidas para todo el personal, cuyas actividades tienen influencia en la calidad del servicio. Esto debe incluir un aseguramiento efectivo de la relación cliente/proveedor en todas las interfaces, tanto internas como externas, del organismo de servicio. La responsabilidad y autoridad definidas deben estar de acuerdo con los medios y métodos necesarios para alcanzar la calidad del servicio.

La alta dirección debe ser responsable, de asegurar que los requisitos del sistema de calidad sean desarrollados. Ellos deben mantener la responsabilidad o designar a un responsable representante de la dirección para asegurar que el sistema de calidad es establecido, auditado, medido continuamente y revisado para su mejora.

Si bien el personal con una responsabilidad designada específicamente, puede ser un instrumento para el logro de la calidad, se debe hacer hincapié en que ese personal no es el que crea la calidad. Ellos son únicamente parte del sistema de calidad. El alcance del sistema de calidad abarca todas las funciones, y requiere el involucramiento, compromiso y una efectiva interrelación de todo el personal en el organismo de servicio para lograr una mejora continua.

4.2.5 Revisión por parte de la Dirección.

La dirección debe proveer revisión formal, periódica e independiente del sistema de calidad a fin de determinar su continua adecuación y efectividad en la implantación de la política de calidad y lograr los objetivos de calidad. Debe ponerse particular énfasis en la oportunidad y necesidad para la mejora. Las revisiones deben ser llevadas a cabo por miembros adecuados de la dirección o por personal completamente independiente que reporte directamente a la alta dirección.

Las revisiones de la dirección deben constituir en evaluaciones completas y bien estructuradas; que involucren todas las fuentes relevantes de información incluyendo :

- © análisis de los hallazgos del funcionamiento del servicio, es decir la información sobre la eficiencia y la efectividad del proceso total de la prestación del servicio para alcanzar los requisitos del servicio y la satisfacción del cliente (véase 5.4)

- © hallazgos de auditorías internas, sobre la implantación y efectividad de todos los elementos del sistema de calidad a fin de lograr los objetivos establecidos para la calidad del servicio (véase 5.4.4) ;
- © cambios generados como consecuencia de nuevas tecnologías, conceptos de calidad, estrategias de mercado y condiciones sociales o ambientales.

Las observaciones, conclusiones y recomendaciones obtenidas como resultado de una revisión y evaluación deben presentarse en forma como resultado de una evaluación deben presentarse en forma documentada a la dirección para realizar las acciones correctivas necesarias en el establecimiento de un programa para el mejoramiento de la calidad del servicio.

4.3 PERSONAL Y RECURSOS MATERIALES.

4.3.1 Generalidades.

La dirección debe proveer los recursos suficientes y apropiados para implantar el sistema de calidad y alcanzar los objetivos de calidad.

4.3.2 Personal.

4.3.2.1 Motivación.

El recurso más importante en cualquier organismo es el relacionado con cada uno de los miembros del personal involucrado. Esto es especialmente importante en un organismo de

servicio, donde la conducta y el desempeño de los individuos se refleja directamente en el servicio.

Como un estímulo para la motivación, desarrollo, comunicación y desempeño del personal, la dirección debe :

☞ seleccionar al personal con base a la capacidad para satisfacer las especificaciones de trabajo definidas ;

☞ proveer un ambiente laboral que fomente la excelencia y relaciones de trabajo seguras:

☞ obtener el potencial de cada miembro del organismo a través de métodos de trabajo creativos y consistentes, y oportunidades para mayor involucramiento ;

☞ asegurar que las tareas a ser realizadas y los objetivos a alcanzar, sean entendidos; incluyendo como estos afectan la calidad ;

☞ hacer sentir a todo el personal que tiene un compromiso e influencia en la calidad del servicio proporcionado a los clientes ;

☞ fomentar las contribuciones que añadan valor a la calidad, al otorgar el debido

reconocimiento proporcionado a los clientes ;

☞ evaluar periódicamente los factores que motivan al personal, para proveer calidad en el servicio ;

☞ implantar un plan de carrera y desarrollo del personal ;

☞ establecer un plan de acción para actualizar las habilidades del personal.

4.3.2.2 Capacitación y Desarrollo.

La educación crea una consistencia de la necesidad de cambio y proporciona el medio por el cual el cambio y desarrollo se pueden alcanzar.

Los elementos importantes en el desarrollo del personal incluyen :

-  capacitar a los ejecutivos en la administración de la calidad, incluyendo los costos relacionados con la calidad y la evaluación de la efectividad del sistema de calidad;
-  capacitación del personal (esta no debe restringirse únicamente a personal relacionado con responsabilidades de calidad) ;
-  educación del personal sobre la política de calidad del organismo de servicio y conceptos de la satisfacción del cliente ;
-  un programa de concientización sobre la calidad, el cual puede incluir cursos de capacitación y entrenamiento para personal de nuevo ingreso y programas periódicos de actualización para personal con mayor antigüedad ;
-  procedimientos para especificar y verificar que el personal ha recibido la capacitación adecuada ;
-  capacitación en el control de procesos, recolección y análisis de datos, identificación y análisis de problemas, acciones correctivas y mejoramiento, trabajo en equipo y métodos de comunicación ;
-  la necesidad para evaluar cuidadosamente los requisitos del personal para calificaciones formales y dar apoyo adecuado y estimularlo cuando sea necesario ;
-  evaluación del desempeño del personal para valorar sus necesidades de desarrollo y potencial.

4.3.2.3 Comunicación.

El personal de servicio, especialmente aquellos que están directamente involucrados con el cliente, deben tener el conocimiento adecuado y las habilidades necesarias en comunicación. Deben ser capaces de formar un equipo natural de trabajo capaz de interactuar adecuadamente con organismos externos y representantes a fin de proporcionar un servicio oportuno, continuo y uniforme.

Las actividades en equipo tales como, foros de mejoramiento de la calidad pueden ser efectivos para mejorar la comunicación entre el personal y pueden proveer una oportunidad para apoyar la participación y cooperación en la solución de problemas.

La comunicación cotidiana dentro del organismo de servicio debe ser una característica en todos los niveles de la administración. La existencia de un sistema de información adecuado es una herramienta esencial para la comunicación y las operaciones de servicio. Los métodos de comunicación pueden incluir :

- ✕ informes de la administración ;
- ✕ juntas de intercambio de información ;
- ✕ información documentada;
- ✕ medios de información tecnológica.

4.3.2.4 Recursos Materiales.

Los recursos materiales, requeridos para las operaciones del servicio pueden incluir :

-  - provisión y almacenamiento de equipo para el servicio ;
-  - necesidades operacionales, tales como lugar para almacenaje, transporte y sistemas de información ;
-  - medios para la evaluación de la calidad. instrumentación y programas de cómputo;
-  - documentación operacional y técnica.

4.4 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CALIDAD.

4.4.1 Generalidades.

El organismo de servicio debe desarrollar, establecer, documentar, implantar y mantener un sistema de calidad como un medio por el cual las políticas y objetivos establecidos para un servicio de calidad pueden cumplirse. Los elementos operacionales de un sistema de calidad se describen en el capítulo 5.

Los criterios del sistema de calidad, deben estar estructurados para establecer un control adecuado y asegurar todos los procesos operacionales que afectan la calidad del servicio.

El sistema de calidad debe enfatizar las acciones preventivas que eviten la ocurrencia de problemas, mientras no se sacrifique la habilidad para responder y corregir las fallas, si estas se presentan.

4.4.2 Ciclo De La Calidad Del Servicio.

Los procedimientos del sistema de calidad, deben establecerse para especificar los requisitos de desempeño para todos los procesos del servicio, incluyendo los tres procesos de suministro principales (mercadotecnia, diseño y prestación del servicio) los cuales pueden mostrarse interactuando en un ciclo de calidad del servicio, como se muestra en la figura 2.

La calidad del servicio observada por el cliente, está directamente influenciada por estos procesos, así como también por las acciones derivadas de aquellas medidas que retroalimentan la calidad del servicio, las cuales contribuyen al mejoramiento de la calidad del servicio como son:

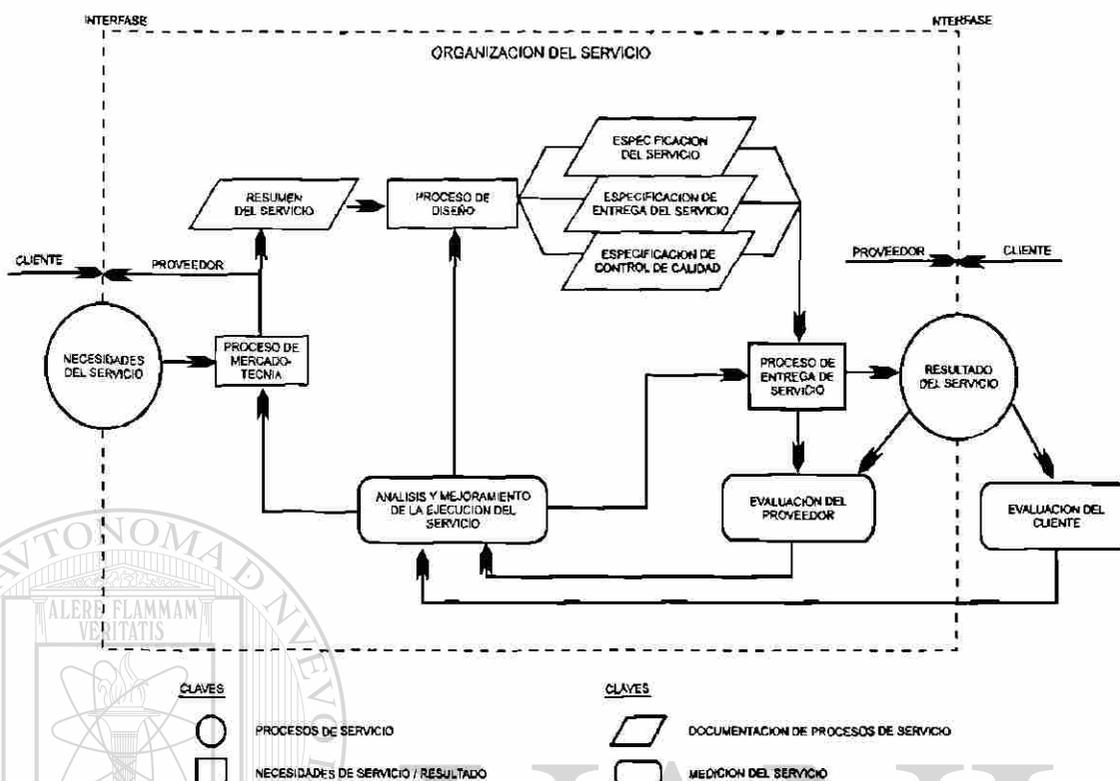
 la evaluación del proveedor del servicio suministrado ;

 la evaluación del cliente del servicio recibido ;

 las auditorías de calidad de la implantación y efectividad de todos los elementos del sistema de calidad.

La retroalimentación de la calidad también debe establecerse entre los elementos que interactúan en el ciclo de calidad.

CICLO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO



4.4.3 Documentación y Registros de Calidad.

4.4.3.1 Sistema de Documentación

Todos los elementos, requisitos y disposiciones del servicio incorporados en el sistema de calidad, deben estar definidos y documentados como parte de la documentación general del organismo. La documentación apropiada del sistema de calidad incluye lo siguiente :

- a) **Manual de calidad:** este debe proporcionar una descripción del sistema de calidad como una referencia permanente.

Este debe contener :

- ☐ La política de calidad ;
- ☐ los objetivos de calidad ;
- ☐ la estructura de la organización, incluyendo las responsabilidades ;
- ☐ una descripción del sistema de calidad, incluyendo todos los criterios y disposiciones que forman parte de este ;
- ☐ las prácticas de calidad del organismo ;
- ☐ la estructura y distribución de la documentación del sistema de calidad ;

b) Plan de calidad : este debe describir las prácticas de calidad específicas, los recursos y la secuencia de actividades relevantes para un servicio en particular.

c) Procedimientos : son declaraciones escritas, las cuales especifican el propósito y alcance de las actividades del organismo de servicio para satisfacer las necesidades del cliente. Estos definen como se conducen, controlan y registran las actividades.

Los procedimientos deben ser acordados, accesibles al personal y comprensibles para todos aquellos que tengan que ver con su operación.

d) Registros de calidad : estos proporcionan información sobre :

- ☐ - el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad; - el nivel de satisfacción e insatisfacción del cliente con el servicio; - los resultados de los sistemas de calidad para la revisión y mejoramiento del servicio ;

- ☞ - el análisis que identifique las tendencias de calidad ;
- ☞ - las acciones correctivas y su efectividad ;
- ☞ - el desempeño apropiado de los subcontratistas ;
- ☞ - la capacitación y habilidades del personal ;
- ☞ - comparaciones de competitividad ;

Los registros de calidad deben ser :

- ☞ verificados para comprobar su validez ;
- ☞ fácilmente recuperables ;
- ☞ conservados durante un periodo designado ;
- ☞ protegidos contra daño, pérdida y deterioro durante su almacenamiento.

La dirección debe establecer la política para el acceso a los registros de calidad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

4.4.3.2 Control De La Documentación.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Toda la documentación debe ser legible, fechada (incluyendo fechas de revisión), clara, fácilmente identificable, e incluir el estado de autorización.

Deben establecerse métodos para controlar la emisión, distribución y revisión de documentos. Los métodos deben asegurar que los documentos sean :

- ☞ aprobados por personal autorizado ;

- ☐ liberados y puestos a disposición en las áreas donde la información es necesaria ;
- ☐ entendibles, aceptables por los usuarios ;
- ☐ examinados para cualquier revisión necesaria ;
- ☐ removidos cuando sean obsoletos.

4.4.4 Auditorías De Calidad Internas.

Las auditorías de calidad internas deben realizarse periódicamente para verificar la implantación y efectividad del sistema de calidad y el grado de conformidad a la especificación del servicio (véase 5.2.3), las especificaciones de la prestación del servicio (véase 5.2.4) y la especificación del control de calidad (véase 5.2.5).

Las auditorías de calidad internas deben ser planeadas, realizadas y registradas de acuerdo a los procedimientos documentados por personal competente, quienes son independientes de la actividad específica o áreas auditables.

Los hallazgos de la auditoría deben ser documentados y presentados a la alta dirección. ®

El personal directivo responsable de la actividad que está siendo auditada debe asegurarse que se toman las acciones correctivas necesarias y apropiadas con respecto a los hallazgos de la auditoría.

Debe evaluarse la implantación y la efectividad del resultado de las acciones correctivas de las auditorías previas.

4.5 INTERFASE CON LOS CLIENTES.

4.5.1 Generalidades.

La dirección debe establecer una interacción efectiva entre los clientes y el personal del organismo de servicio. Esto es crucial para la calidad del servicio percibida por el cliente.

La dirección puede influenciar esta percepción creando una imagen apropiada basada en la realidad de las acciones tomadas para satisfacer las necesidades del cliente. Esta imagen presentada por el personal en todos los niveles, tiene un efecto fundamental en la relación del organismo de servicio con el cliente.

El personal que tiene contacto directo con el cliente es una fuente importante de información para el proceso de mejora continua de la calidad. La dirección debe revisar regularmente los métodos usados para promover la relación con los clientes.

4.5.2 Comunicación con los Clientes.

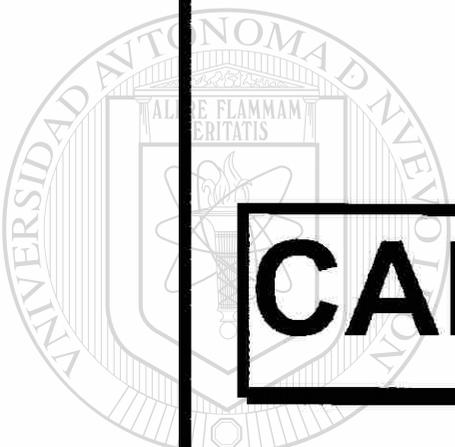
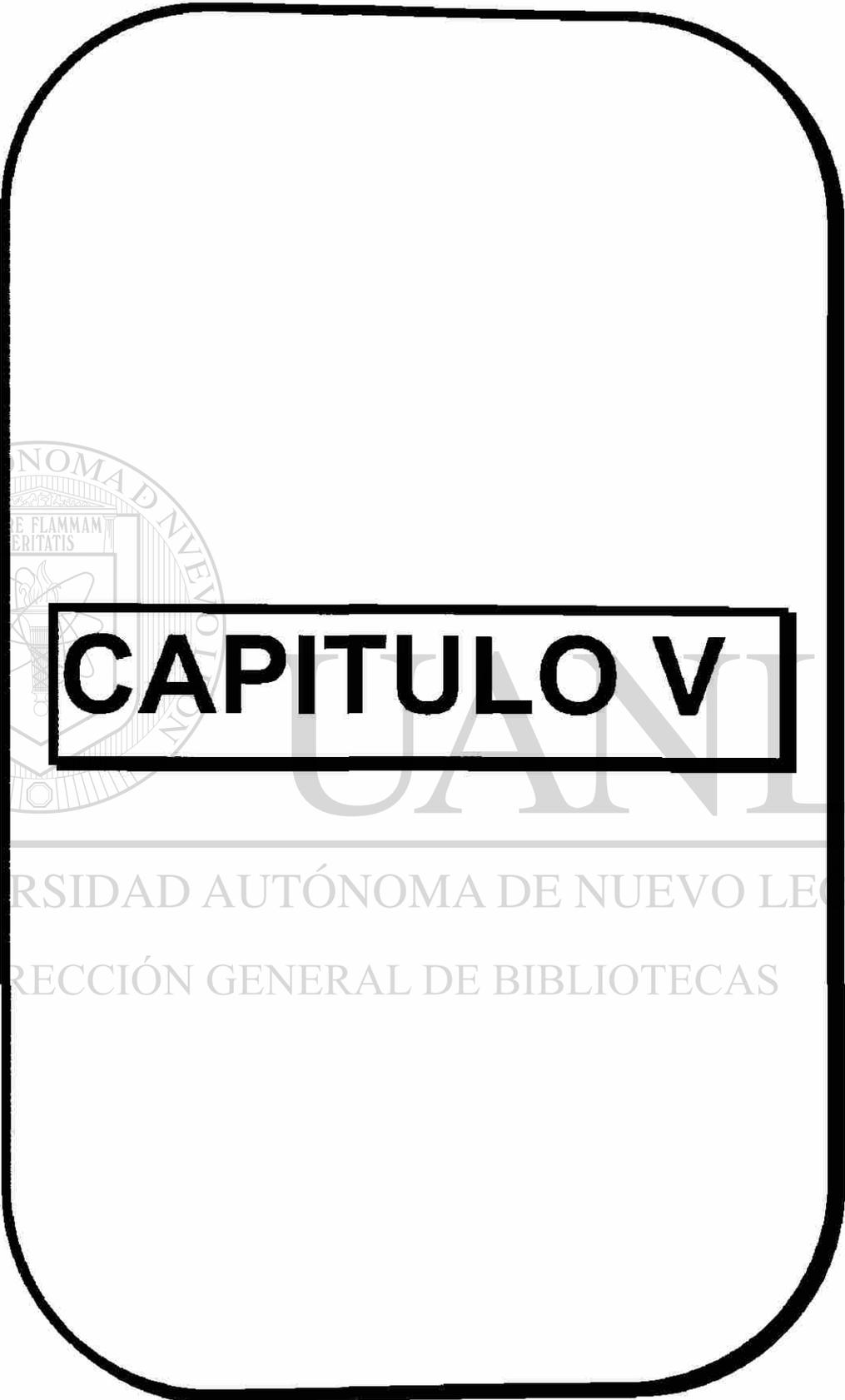
La comunicación con los clientes involucra el escucharlos y mantenerlos informados. Se debe brindar una atención apropiada a las dificultades en la comunicación o interacción con los clientes, incluyendo clientes internos a los que se les debe prestar especial atención. Estas dificultades proporcionan información importante sobre áreas para el mejoramiento en los procesos de la prestación del servicio. La comunicación efectiva con los clientes implica :

- ➔ la descripción del servicio, alcance, disponibilidad y entrega oportuna ;
- ➔ el establecer cuánto costará el servicio ;

- ➔ la explicación de la interrelación entre el servicio, su prestación y costo ;
- ➔ la explicación a los clientes sobre los efectos de cualquier problema y cómo serán solucionados, cuando estos surjan ;
- ➔ el asegurarse de que los clientes estén consientes de la contribución que pueden hacer a la calidad del servicio ;
- ➔ el suministro de medios adecuados y fácilmente accesibles para una comunicación efectiva ;
- ➔ la determinación de la relación entre el servicio ofrecido y las necesidades reales del cliente.

La percepción del cliente sobre la calidad del servicio se requiere frecuentemente a través de la comunicación con el personal y medios del organismo de servicio.

NOTA : La comunicación con los clientes será afectada adversamente por el uso de medios inadecuados.



CAPITULO V

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO V

ELEMENTOS OPERACIONALES DEL SISTEMA DE CALIDAD

5.1 PROCESO DE MERCADOTECNIA.

5.1.1 Calidad en la Investigación y Análisis del Mercado.

Una responsabilidad de la mercadotecnia, es determinar y promover la necesidad y demanda de un servicio. Algunas herramientas útiles para la recolección de la información del mercado incluyen las encuestas y entrevistas.

La dirección debe establecer procedimientos para planear e implantar sus actividades en el mercado. Los elementos asociados con la calidad en la mercadotecnia deben incluir :

↑ El establecimiento de las necesidades y expectativas del cliente con respecto al servicio ofrecido, por ejemplo: preferencias del consumidor, grado del servicio y confiabilidad esperados, disponibilidad, expectativas o tendencias que tienen los clientes ;

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- ✓ servicios complementarios ;
- ✓ actividades y comportamiento de la competencia ;
- ✓ revisión de la legislación (por ejemplo: salud, seguridad y medio ambiente), así como normas y códigos nacionales e internacionales correspondientes ;

- ✓ análisis y revisión de los requisitos del cliente, datos del servicio e información del contrato que haya sido recolectada (los resúmenes correspondientes de los datos analizados deben ser comunicados al personal de diseño y prestación del servicio)
- ✓ consultas con todas las funciones afectadas del organismo de servicio, para confirmar su compromiso y habilidad para cumplir los requisitos de calidad del servicio ;
- ✓ investigación de vanguardia para examinar las necesidades cambiantes del mercado, nuevas tecnologías y el impacto de la competencia ;
- ✓ la aplicación del control de calidad.

5.1.2 Obligaciones del Proveedor.

Las obligaciones del proveedor con los clientes pueden expresarse de manera implícita o explícita entre el organismo que presta el servicio y sus clientes. Las obligaciones explícitas del proveedor, tales como garantías, deben estar adecuadamente documentadas. Previo a su publicación, las obligaciones documentadas deben revisarse para ser consistentes con :

- ◇ la documentación relativa a calidad ;
- ◇ la capacidad del proveedor ;
- ◇ los requisitos legales y regulatorios aplicables.

Estas obligaciones deben mencionarse en el resumen del servicio (véase 5.1.3). El enlace efectivo con los clientes es especialmente importante cuando las obligaciones de proveedor son formalmente definidas.

5.1.3 Resumen Del Servicio.

Una vez que se ha tomado la decisión para ofrecer un servicio, los resultados de la investigación y análisis de mercado, y las obligaciones del proveedor convencidas deben incorporarse en el resumen del servicio. Este resumen define las necesidades de los clientes y las capacidades del organismo relacionados con el servicio, como un conjunto de requisitos e instrucciones que constituyen las bases para el diseño de un servicio.

5.1.4 Administración Del Servicio.

Previo al desarrollo de un servicio, la dirección debe establecer procedimientos para planear, organizar e implementar el lanzamiento del servicio, y donde sea aplicable, su eventual retiro.

La responsabilidad de la dirección debe incluir el aseguramiento que todos los recursos, facilidades y apoyos técnicos necesarios estén disponibles según la programación de cada uno de los procesos que contribuyen al lanzamiento del servicio.

Esta planeación debe incluir la responsabilidad para asegurar que los requisitos del servicio y requisitos de entrega del servicio, contengan disposiciones explícitas sobre aspectos de seguridad, riesgos potenciales y medios apropiados para minimizar riesgos al personal, clientes y al medio ambiente.

5.1.5 Calidad en la Publicidad.

Cualquier anuncio de un servicio debe reflejar la especificación del servicio y tomar en cuenta la percepción del cliente acerca de la calidad del servicio suministrado. La función de

mercadotecnia debe reconocer las responsabilidades e implicaciones financieras por ofrecer beneficios exagerados o inexistentes en un servicio.

5.2. PROCESO DE DISEÑO.

5.2.1 Generalidades.

El proceso para diseñar un servicio involucra convertir el resumen del servicio (véase 5.1.3), en especificaciones, tanto para el servicio como para su prestación y control, siempre que refleje las opciones del organismo, por ejemplo: propósitos, políticas y costos.

La especificación del servicio define el servicio a ser suministrado, mientras la especificación de la prestación del servicio define los medios y métodos utilizados para proporcionar el servicio. La especificación de control de calidad define los procedimientos para evaluar y controlar las características del servicio y de la prestación del servicio.

El diseño de la especificación del servicio, la especificación de la prestación del servicio y la especificación del control de calidad son interdependientes e interactúan a través del proceso de diseño. Los diagramas de flujo son un método útil para describir todas las actividades, relaciones e interdependencias.

Los principios de control de calidad deben aplicarse al propio proceso de diseño.

5.2.2 Responsabilidades Del Diseño.

La dirección debe asignar responsabilidades para el diseño del servicio y asegurar que todos aquellos que contribuyen al diseño, estén conscientes de sus responsabilidades para lograr la calidad en el servicio. La prevención de defectos del servicio en esta etapa es menos costosa que la corrección durante la prestación del servicio.

Las responsabilidades del diseño deben incluir :

- ✓ La planeación, preparación, validación, mantenimiento y control de la especificación del servicio (véase 5.2.3), la especificación de la prestación del servicio (véase 5.2.4) y la especificación del control de calidad (véase 5.2.5) ;
- ✓ La especificación de productos y servicios a ser proporcionados para el proceso de la prestación del servicio (véase 5.2.4.3)
- ✓ La implantación de revisiones de diseño para cada fase del diseño del servicio, véase 5.2.6 ;
- ✓ La validación del proceso de prestación del servicio, tal como esta implantado el servicio, cumple con los requisitos del resumen del servicio (véase 5.2.7) ;
- ✓ La actualización de la especificación del servicio, la especificación de la prestación del servicio y la especificación del control de calidad, en respuesta a la retroalimentación y a otros externos, cuando sea necesario (véase- 5.2.8).

Durante el diseño de la especificación del servicio; la especificación de la prestación del servicio y la especificación del control de calidad son importantes para:

- ✓ planear variaciones en la demanda del servicio ;

- ✓ realizar un análisis para anticipar los efectos de posibles fallas sistemáticas y aleatorias, así como aspectos de fallas del servicio mas allá del control del proveedor ;
- ✓ desarrollar planes de contingencia para el servicio.

5.2.3 Especificación Del Servicio.

La especificación del servicio debe contener una relación completa y precisa del servicio a ser suministrado, incluyendo :

- ✓ una descripción clara de las características del servicio, sujetas a evaluación del cliente ;
- ✓ una norma de aceptación para cada característica del servicio.

5.2.4 Especificación de la Prestación del Servicio.

5.2.4.1 Generalidades.

La especificación de la prestación del servicio debe contener los procedimientos de la prestación del servicio, que describan los métodos a ser utilizados en el proceso de entrega del servicio, incluyendo :

-  una descripción clara de las características de la prestación del servicio que afectan directamente el desempeño del servicio ;

NOTA: El contenido, orden adecuado y terminación de las fases de trabajo, pueden variar de acuerdo al tipo de servicio involucrado.

5.2.4.3 Calidad en Adquisiciones.

Los productos y servicios adquiridos pueden ser críticos para la calidad, costo, y seguridad de los servicios proporcionados por un organismo de servicio. Debe darse a la adquisición de productos y servicios el mismo nivel de planeación, control y verificación que a otras actividades internas. El organismo de servicio debe establecer una relación de trabajo con subcontratistas, incluyendo la retroalimentación. En este sentido un programa de mejora continua de calidad puede ser soportado y evitar o arreglar las diferencias de calidad en forma rápida.

Los requisitos de adquisiciones deben incluir como mínimo :

- las ordenes de compra, emitidas como descripciones o especificaciones ;
- la selección de los subcontratistas calificados ;
- los acuerdos sobre requisitos de calidad y requisitos del aseguramiento de calidad;
- los acuerdos sobre aseguramiento de calidad y métodos de verificación ;
- las disposiciones para el arreglo de diferencias de calidad ;
- los controles sobre productos y servicios de entrada ;
- los registros de calidad sobre productos v servicios de entrada.

En la selección de un subcontratista, el organismo de servicio debe considerar :

- © valorar y evaluar en sitio la capacidad del subcontratista y de los elementos del sistema de calidad, necesarios para el aseguramiento de calidad ;
- © evaluar muestras de subcontratistas ;
- © antecedentes del subcontratista seleccionado y subcontratistas similares ;
- © resultados de prueba de subcontratistas similares ;
- © experiencias de otros usuarios.

NOTA: Se recomienda que se usen las normas ISO-9001, ISO-9002 y ISO-9003, la que sea adecuada cuando se adquirieran productos o servicios.

5.2.4.4 Equipo Suministrado por el Proveedor a Clientes para el Servicio y Prestación de Servicio.

El organismo de servicio debe asegurar que cuando el equipo es suministrado para el uso de un cliente, éste equipo sea adecuado para su propósito, y que se den instrucciones escritas para el uso, cuando se requiera.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5.2.4.5 Identificación y Rastreabilidad del Servicio.

Quando sea apropiado, el organismo de servicio debe identificar y registrar el origen de cualquier producto o servicio que forma parte del servicio suministrado, incluyendo la responsabilidad del personal para la verificación y otras acciones del servicio a través del proceso de entrega del servicio a fin de asegurar la rastreabilidad en casos de no conformidades, quejas del cliente y responsabilidad legal.

5.2.4.6 Manejo, Almacenamiento, Empaque Entrega y Protección de Bienes del Cliente.

El organismo de servicio debe establecer controles efectivos para el manejo, almacenamiento, empaque, entrega y protección de los bienes del cliente, de los cuales el organismo de servicio es responsable, o con los que esta en contacto, durante la entrega del servicio.

5.2.5 Especificaciones de Control de Calidad.

El control de calidad debe ser diseñado como una parte integral de los procesos de servicio: mercadotecnia, diseño y prestación del servicio. La especificación desarrollada para el control de calidad debe permitir el control efectivo de cada proceso del servicio para asegurar que el servicio satisfaga consistentemente la especificación del servicio y al cliente.

El diseño del control de calidad incluye :

- © identificar las actividades clave en cada proceso que tienen una influencia significativa en el servicio especificado ;
- © analizar las actividades clave para seleccionar aquellas características cuya medición y control aseguren la calidad del servicio ;
- © definir métodos para evaluar las características seleccionadas ;
- © establecer los medios para influenciar y controlar las características dentro de límites especificados.

La aplicación de los principios de control de calidad al proceso de la prestación del servicio se muestran en el ejemplo de servicio de un restaurante que aparece a continuación :

- a) Una actividad clave que puede ser identificada en un servicio de restaurante es la preparación de alimentos y su efecto en la oportunidad con que es servida al cliente.
- b) Una característica de la actividad que requiere medición, es el tiempo que toma preparar los ingredientes para una comida.
- c) Un método para evaluar las características puede ser, la verificación de muestras del tiempo empleado para preparar y servir un alimento.
- d) El desarrollo efectivo del personal y materiales aseguran que la característica de oportunidad del servicio fue mantenida dentro de sus límites especificados.

5.2.6 Revisión del Diseño.

Al final de cada fase del diseño de un servicio, debe llevarse a cabo una revisión formal documentada de los resultados del diseño contra el resumen del servicio.

El trabajo de diseño al final de cada fase debe revisarse a fin de que sea congruente, y pueda satisfacer los requisitos de :

- ✓ los elementos en la especificación del servicio relativos a las necesidades y satisfacciones del cliente ;
- ✓ los elementos en la especificación de la prestación del servicio relativos a los requisitos del servicio;
- ✓ los elementos en la especificación de control de calidad relativos al control de los procesos del servicio.

Los participantes en cada revisión del medio deben incluir representantes de todas las funciones que afecten la calidad del servicio, adecuados a la fase que está siendo revisada. La revisión del diseño debe identificar y prever áreas problemáticas e inadecuadas e iniciar acciones para asegurar que :

- © todas las especificaciones del servicio y de la prestación del servicio cumplen los requisitos del cliente ;
- © la especificación de control de calidad es adecuada para proveer información precisa acerca de la calidad del servicio prestado.

5.2.7 Validación de Especificaciones del Servicio, Prestación del Servicio y Control de Calidad.

Los servicios nuevos y modificados y sus procesos de la prestación del servicio deben someterse a validación para asegurar que están plenamente desarrollados y que el servicio cumple las necesidades de los clientes bajo condiciones anticipadas y adversas. La validación

debe ser definida, planeada y terminada antes de la implantación del servicio. Los resultados deben documentarse.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Antes de la prestación inicial de un servicio, debe revisarse lo siguiente para confirmar que :

- el servicio es congruente con los requisitos del cliente ;
- el proceso de la prestación del servicio este completo ;
- los recursos están disponibles para satisfacer las obligaciones del servicio, particularmente materiales y personal ;

- los códigos de práctica, estándares, dibujos y especificaciones aplicables sean satisfechos ;
- la información a clientes en el uso del servicio esté disponible.

Deben llevarse a cabo revalidaciones periódicas para asegurar que el servicio continúa satisfaciendo las necesidades del cliente y cumple con la especificación del servicio, así como para identificar mejoras potenciales en la prestación y control del servicio.

La revalidación debe ser una actividad planeada y documentada, y debe incluir consideraciones de experiencias de campo actuales, impacto de modificaciones en el servicio y procesos, impacto de cambios de personal, adecuación de procedimientos, instrucciones directrices y modificaciones propuestas.

5.2.8 Control de Cambios del Diseño.

La especificación del servicio, especificación de entrega del servicio y la especificación del control de calidad son los documentos básicos de referencia para el servicio y no deben ser cambiados sin la debida causa y consideración.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El objetivo del control de cambios del diseño es documentar y administrar los cambios en requisitos y procedimientos, después de que las especificaciones iniciales han sido autorizadas e implantadas. Este control debe asegurar que :

- la necesidad de cambio es identificada, verificada y sometida para análisis y rediseño de la parte del servicio afectada ;

- ☞ los cambios a las especificaciones son adecuadamente planeados, documentados, aprobados, implantados y registrados ;
- ☞ los representantes de todas las funciones afectadas por un cambio participen en su determinación y aprueben el cambio ;
- ☞ los impactos de cambios son evaluados para asegurar que produzcan el resultado esperado y no degraden la calidad de servicio ;
- ☞ los clientes son informados cuando los cambios de diseño afecten las características y comportamiento del servicio.

5.3 PROCESO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

5.3.1 Generalidades.

La dirección debe asignar responsabilidades específicas a todo el personal que implanta el proceso de la prestación del servicio, incluyendo la evaluación del proveedor y la evaluación del cliente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

El suministro de un servicio a clientes incluye :

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- ✓ apego a la especificación preestablecida de la prestación del servicio ;
- ✓ vigilar que la especificación del servicio se cumpla ;
- ✓ ajustar el proceso cuando ocurran desviaciones.

5.3.2 Evaluación de la Calidad del Servicio por parte del Proveedor.

El control de calidad debe formar parte integral de la operación del proceso de la prestación del servicio. Esto incluye :

- © la medición y verificación de las actividades claves del proceso para evitar tendencias indeseables e insatisfacciones del cliente ;
- © la auto-inspección por el personal que presta el servicio como una parte integral de la medición del proceso ;
- © una evaluación final del proveedor en la interfase con el cliente para dar al proveedor una perspectiva de la calidad del servicio prestado.

5.3.3 Evaluación de la Calidad del Servicio por parte del Cliente.

La evaluación del cliente es la última medición de la calidad de un servicio. La reacción del cliente puede ser inmediata, o puede ser posterior y retrospectiva. A menudo la evaluación subjetiva viene a ser el único factor en la evaluación del cliente del servicio suministrado. Los clientes rara vez ofrecen voluntariamente su evaluación de la calidad del servicio al organismo de servicio. Los clientes insatisfechos a menudo dejan de utilizar o comprar servicios sin dar información que permita la toma de acciones correctivas. La confiabilidad sobre las quejas de clientes como una medida de satisfacción del cliente puede conducir a conclusiones erróneas.

NOTA: La satisfacción del cliente debe ser congruente con las normas profesionales y éticas del organismo de servicio.

Los organismos de servicio deben implantar una evaluación y medición continua de la satisfacción del cliente. Estas evaluaciones deben buscar reacciones tanto positivas como negativas y sus efectos probables en negocios futuros.

La evaluación de la satisfacción del cliente debe enfocarse en la extensión en que el resumen del servicio, especificaciones y el proceso de la prestación del servicio cumplen con las necesidades del cliente. Un organismo de servicio frecuentemente piensa que esta suministrando un buen servicio, pero el cliente puede no estar de acuerdo, debido a que establece especificaciones, procesos o mediciones inapropiadas.

Debe hacerse una comparación entre la evaluación del cliente y la percepción propia del proveedor, así como la evaluación del servicio suministrado para evaluar la compatibilidad de las dos mediciones de calidad y cualquier necesidad de acciones adecuadas para mejorar la calidad del servicio.

5.3.4 Estado del Servicio.

El estado del trabajo hecho en cada fase del proceso de la prestación del servicio debe ser registrado para identificar el cumplimiento de la especificación del servicio y la satisfacción del cliente.

5.3.5 Acciones Correctivas para Servicios no conformes.

5.3.5.1 Responsabilidades.

La identificación e informe de servicios no conformes es tarea y responsabilidades de cada individuo del organismo de servicios. Todos los esfuerzos deben dirigirse a la identificación de no conformidades potenciales del servicio antes de que los clientes sean afectados. La responsabilidad y autoridad para tomar acciones correctivamente deben definirse en el sistema de calidad.

5.3.5.2 Identificación de no Conformidades y acciones Correctivas.

Quando se detecta una no conformidad se deben tomar acciones para registrarla, analizarla y corregirla. Frecuentemente hay dos etapas en la acción correctiva : la primera, una acción efectiva inmediata para satisfacer las necesidades del cliente; y la segunda, una evaluación de la causa de origen de la no conformidad para determinar cualquier acción

correctiva necesaria a largo plazo que

prevenga la recurrencia de problema.

La acción correctiva a largo plazo debe ser adecuada a la magnitud y efecto del problema. Cuando se implanten las acciones correctivas deben ser vigiladas para asegurarse que son efectivas.

5.3.6 Control Del Sistema De Medición.

Los procedimientos deben establecerse para vigilar y mantener el sistema utilizado para la medición del servicio. Los controles incluyen: habilidades del personal, procedimientos de

medición y cualquier modelo(s) analítico(s) o software utilizado para la medición y prueba. Todas las mediciones y pruebas incluyendo las encuestas de satisfacción del cliente y cuestionarios, necesitan ser probadas para su validez y confiabilidad. El uso, calibración y mantenimiento de todo equipo de medición y prueba utilizados en el suministro o evaluación del servicio, debe controlarse para dar confianza en las decisiones y acciones, basados en los datos de las mediciones. El error en la medición debe compararse con los requisitos, y tomarse acciones apropiadas cuando los requisitos de precisión y tolerancias no se logran.

5.4 ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO.

5.4.1 Generalidades.

Debe practicarse una evaluación continua de la operación de los procesos del servicio para identificar y dar seguimiento activo a las oportunidades para la mejora de la calidad del servicio. Para implantar dichas evaluaciones, la dirección debe establecer y mantener un sistema de información para la recolección y difusión de datos de todas las fuentes relevantes.

La dirección debe asignar responsabilidades para el sistema de información y para la ayuda de la calidad del servicio.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5.4.2 Recolección y Análisis de Datos.

Los datos para la medición de la operación del servicio se obtienen por medio de :

- ♣ la evaluación del proveedor (incluyendo el control de calidad) ;

- ♣ la evaluación del cliente (incluyendo la reacción del cliente, las quejas del cliente, y la información de retroalimentación solicitada)
- ♣ las auditorías de calidad.

El análisis de estos datos medirá el cumplimiento de los requisitos del servicio e indican oportunidades para la mejora de la calidad del servicio, así como la eficiencia y eficacia del servicio suministrado.

Para ser efectiva y eficiente la recolección y análisis de datos necesitan ser operaciones con un propósito determinando, disciplinadas y planeadas, no dejadas al azar u operadas casualmente.

La identificación de errores sistemáticos, su causa y prevención debe ser un propósito fundamental del análisis de datos. La causa de origen no es siempre obvia, pero debe ser buscada. Esto incluye los errores humanos potenciales, los cuales rara vez son indicados como una causa, pero frecuentemente son una causa de origen: también muy a menudo los errores

atribuidos al personal o clientes realmente surgen de imperfecciones en la operación del servicio, relacionados con operaciones completas, procedimientos, medio ambiente, condiciones de trabajo, capacitación, instrucciones o recursos inadecuados.

5.4.3 Métodos Estadísticos.

Los métodos estadísticos modernos pueden en la mayoría de los aspectos de recolección y aplicación de datos, ya sea para obtener un mejor entendimiento de las necesidades del cliente, en el control del proceso, estudios de capacidad, pronósticos o mediciones de calidad para auxiliar en la toma de decisiones.

5.4.4 Mejoramiento de la Calidad del Servicio.

Debe haber un programa para la mejora continua de la calidad del servicio y la eficiencia y la eficacia de la operación completa del servicio, incluyendo un esfuerzo para identificar :

- ☹ la característica que al ser mejorada beneficie más al cliente y al organismo de servicio;
- ☹ cualquier cambio en las necesidades del mercado que puedan afectar el grado del servicio a ser suministrado ;
- ☹ cualquier desviación de la calidad del servicio especificado debido a controles ineficientes o insuficientes del sistema de calidad ;
- ☹ oportunidades de reducir costos mientras se mantiene y mejora la calidad del servicio suministrado.(Esto requiere métodos sistemáticos para estimar cuantitativamente los costos y beneficios).
- ☹ Las actividades de mejoramiento de la calidad del servicio deben dirigirse a la

necesidad de mejora tanto a corto como a largo plazo e incluyen :

- ☹ la identificación de datos relevantes para su recolección ;
- ☹ el análisis de datos y asignación de prioridades de aquellas actividades que tienen el mayor impacto adverso en la calidad del servicio ;
- ☹ la retroalimentación de resultados del análisis a la dirección operativa con recomendaciones para mejoramiento inmediato del servicio ;
- ☹ informar periódicamente a la alta dirección para una revisión directiva de las recomendaciones para el mejoramiento de la calidad a largo plazo .

Los integrantes de las diferentes partes del organismo de servicio trabajando juntos pueden llegar a ofrecer ideas productivas que pueden ser dirigidas hacia la mejora de la calidad y reducción de costos. La dirección debe motivar al personal de todos los niveles a contribuir con programas de mejora de la calidad, reconociendo su esfuerzo y participación.

Ejemplos a los cuales esta parte de **ISO 9004** puede aplicarse :

Servicio de Esparcimiento

Provisión de Alimentos (Alimentos y Bebidas),

Hoteles, Turismo, Entretenimiento, Radio.

Televisión, Tiempo Libre (Descanso).

Comunicaciones

Aeropuertos y Aerolíneas, Transportes

Terrestres, Ferroviarios y

Telecomunicaciones, Servicio Postal

Transmisión de Datos.

Financieros

Bancos, Seguros, Pensiones,

Servicios Sobre Bienes

Inmuebles. Contabilidad.

Profesionales :

Diseño de Edificios (arquitectos)

Encuestas, Legales

Ejecuciones Legales,

Ingeniería, Administración de

Proyectos, Administración de

Calidad, Consultoría,

Capacitación y Educación.

Servicios de Salud

Personal Médico / Doctores, Hospitales

Ambulancias, Laboratorios Clínicos,

Dentistas, Optometristas.

Administración

Personal, Computacional,

Servicios de Oficina.

Mantenimiento

Sistemas eléctricos, mecánico, vehículos,
Calefacción, Aire Acondicionado, Edificios,
Computadoras.

Empresas de Servicios

Limpieza, Administración de Desperdicio,
Suministro de Agua, Electricidad,
Suministro de Gas y Energéticos, Bomberos,
Policía, Servicios Públicos.

Comercio

Mayoreo, Menudeo, Detallista, Distribuidor,
Mercadotecnia, Empaque.

Técnicos

Consultoría, Fotografía,
Pruebas de Laboratorio.

Compras

Contratación, Administración
y Distribución de Inventarios.

Científicos

Investigación, Desarrollo,
Estudios, Toma de Decisiones.



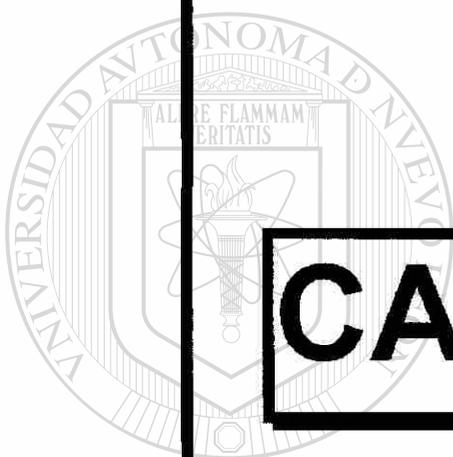
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO VI



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



CAPITULO VI

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

6.1.- FASES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE CALIDAD.

FASE I.- DIAGNÓSTICO DE CALIDAD.

Durante esta fase los consultores han de proceder a un exámen minucioso de las prácticas y actividades actuales de la FIME. Se elabora para ello un programa y se establecen los pasos a realizar cada día con el Diagnóstico.

En el caso de que actúe un equipo formado por más de un consultor, se nombrará un responsable (Auditor - líder) que decidirá las áreas y actividades a evaluar por cada uno.

Durante esta fase el equipo consultor necesita pleno acceso a las actividades de Dirección y Aulas, y debe ser acompañado de un representante de la Facultad nominado al efecto. Este u otro representante se ha de asegurar que todo el personal, conozca la razón de la presencia del consultor o consultores y la naturaleza de la visita en cada área.

El diagnóstico generalmente comienza con una reunión preliminar con el personal directivo de la escuela (hasta el nivel que ella misma juzgue necesario), donde el personal consultor explica el alcance de la totalidad del programa.

El ejercicio es siempre altamente positivo para la escuela, incluso en el caso de total o casi total ausencia de documentación, ya que se trata de poner en contacto (a veces por primera vez) al personal de primer y segundo nivel de cada departamento con los requerimientos y establecer por escrito las acciones correctivas que serán necesarias para adecuar esas prácticas a la Norma.

Al finalizar el diagnóstico se elabora un reporte escrito con las observaciones encontradas respecto a la Norma aplicable, así como las acciones correctivas que son necesarias aplicar para lograr que el Sistema de Calidad evaluado cubra los requisitos del estándar ISO - 9004 - 2 . La duración de esta fase depende como es lógico de factores tales como tamaño y complejidad del proceso, cantidad de personal, etc., pero estimamos que dura entre 2 y 6 días.

FASE II.- DESARROLLO DEL SISTEMA DE CALIDAD.

Durante esta fase, el personal consultor visita periódicamente la empresa, con vista a desarrollar la estructura y documentación del Sistema en base a los resultados de la evaluación previa de la documentación del Sistema efectuado durante el diagnóstico. La presencia del consultor, deberá estar de acuerdo al siguiente esquema general :

Primer día de trabajo del consultor supone 4 a 5 días de trabajo de los responsables de la escuela.

Cada visita, el equipo consultor elabora un reporte donde se indica el avance en el desarrollo del proyecto.

Este informe y su distribución debe ser concertado al principio del proyecto.

Tampoco aquí se puede dadas cifras mágicas sobre la duración de esta fase, porque además de los factores comentados en la fase anterior, un tercero aquí es fundamental : Los recursos que en número de personas y tiempo de dedicación ponga la escuela a disposición del proyecto.

De todas formas, quizá la imagen del periodo de gestación y parto de un bebé pueda ser adecuada :

- Con una duración de nueve meses no parece que pueda haber problema en la implantación del sistema.
- Con una duración de siete meses. la implantación del Sistema necesitaría de especiales cuidados en los dos primeros meses.
- Con una duración inferior a seis meses. la supervivencia del Sistema resultaría improbable.

Por tanto es conveniente considerar una duración de nueve meses como período cercano al mínimo.

Durante esta segunda fase se deben desarrollar todos los documentos escritos que

soportan el Sistema ellos son :

- ◊ Manual de Calidad
- ◊ Procedimientos Operativos.
- ◊ Planes de Calidad
- ◊ Procedimientos Técnicos (instrucciones)
- ◊ Especificaciones (tablas de datos)
- ◊ Registros

FASE III.- IMPLANTACIÓN.

Durante esta fase, el equipo consultor ha de asegurarse de la correcta aplicación de los procedimientos y del resto de los elementos del Sistema, de acuerdo a como se ha establecido documentación, indicando nuevas pautas o modificaciones, si la propia dinámica del Sistema lo quiere.

Durante las visitas se programan pláticas o eventos de difusión, sensibilización o capacitación.

En cada una de las visitas, el consultor debe elaborar un informe de los progresos realizados desde la visita anterior.

FASE IV.- PREPARACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN.

Se pretende en esta fase llevar a cabo un ejercicio de Auditoría similar al que realiza una entidad certificadora. Es decir, se revisan sistemáticamente todos los elementos del Sistema, de la misma forma que los realizan éstas entidades.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Esta última fase es recomendable llevarse a cabo después de un período mínimo de 3 meses, desde que el Sistema se considere realmente implantado, es decir, desde que la fase anterior de implantación haya concluido.

Con toda probabilidad, a estas alturas ya no se encontrarán serias deficiencias y las acciones correctivas/preventivas necesarias serían puntuales y de corta duración.

FASE V.- CERTIFICACIÓN.

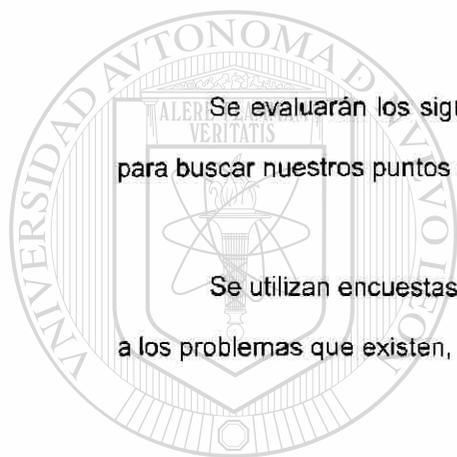
Después del presumible feliz resultado de la fase anterior, se considera que el Sistema es apto para ser auditado por las organizaciones oficiales de certificación.

6.2.- PROCESOS DE CERTIFICACIÓN.

6.2.1- Qué es la FIME, puntos fuertes y débiles.

Se evaluarán los siguientes departamentos : Informática, Biblioteca, y los Laboratorios, para buscar nuestros puntos débiles o fuertes para buscar la mejora continua.

Se utilizan encuestas personales para detectar lo antes mencionado y se dan soluciones a los problemas que existen, todo esto lo realizan los evaluadores de la Facultad.



CONTROL DE CALIDAD EN LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

INTRODUCCIÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Para las personas que saben la importancia que han tenido las bibliotecas en las diferentes culturas de nuestro planeta desde hace ya muchos años, y para quienes valoran este lugar en nuestros días; un puñado de estudiantes nos hemos dado a la tarea de aportar algunas ideas para la mejora de este no siempre pequeño lugar bien llamado "Biblioteca". Allí es donde los alumnos e infinidad de personas se han formado como seres humanos. No sólo estudian y hacen consultas, sino que dejan en ella horas y horas de su vida, simplemente por el hambre de sabiduría o para lograr esa tan anhelada ilusión de alumnos, padres y maestros: ser y formar

grandes profesionistas de alta calidad humana que contribuyan al desarrollo y beneficio de nuestro país -y de ellos mismos, claro-.

Hacemos estas aportaciones con el fin de hacer de nuestra biblioteca un lugar de estudio adaptado a las necesidades de los alumnos y maestros de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, siendo los primeros parte importante en las contribuciones -hablando de información-, al darnos en las encuestas aplicadas sus observaciones, comentarios y sugerencias, las cuales hemos plasmado en este trabajo tratando de ser lo más objetivo posible.

Lo que sí esperamos es que la Facultad de Mecánica tenga una biblioteca digna de ella, para entonces poder exigir a sus alumnos, ser estudiantes dignos a ella, de la Universidad y de México.

DEFINICIÓN DE PROBLEMAS EXISTENTES

Durante el transcurso del presente semestre 150 encuestas, cuyo tema era "biblioteca", fueron aplicadas al azar a alumnos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica en los tres turnos existentes. El propósito fue conocer la opinión de los estudiantes para saber cuáles son las carencias y/o fallas de los diferentes servicios que ofrece este edificio.

Los problemas que detectamos en las encuestas fueron los siguientes:

- Servicio de los empleados
- Aire acondicionado
- Silencio y quietud
- Guarda mochilas
- Computadoras

- Mesas y sillas
- Sanitarios
- Cubículos
- Limpieza
- Libros

GRÁFICAS

PROBLEMAS VITALES

Como podemos comprobar en las gráficas, los problemas principales o vitales son:

- Servicio de los empleados
 - Silencio y quietud
 - Guarda mochilas
 - Sanitarios
-
- Libros.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

PROBLEMAS TRIVIALES

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los problemas triviales o no tan urgentes de resolver según nuestro estudio son:

- Aire acondicionado
- Computadoras
- Mesas y sillas
- Cubículos
- Limpieza

- Rapidez en el servicio
- Iluminación

En la siguiente sección se hará un estudio más a fondo de cada uno de los problemas vitales o principales.

DESARROLLO DE PROBLEMAS VITALES

LIBROS

El problema que más puntos negativos tiene es el de libros. Los alumnos se quejaron de su estado físico, del número de copias existente, de que no los actualizan, de falta de variedad de autores y temas / materias.

SOLUCIONES.

La primera de ellas es crear, desde primer semestre en la Facultad, una cultura a los alumnos. Hay que enseñarles que deben cuidar los libros: no rayarlos ni maltratarlos. Es necesario hacer un inventario de los libros que están en mal estado para repararlos. El dinero podría salir de las siguientes dos ideas:

1. Que cada semestre -por decir un ejemplo- se junte un grupo de alumnos (30 ó 50) y entre todos que compren un libro. Hay que tener cuidado de que no le toque a algún alumno pagar dos veces en la misma época.
2. Somos 10,000 alumnos en la Facultad. Si cada uno donara \$1 peso, tendríamos \$10,000 pesos para poder comprar libros. Si suponemos que un libro cuesta \$150, completaríamos

para 66 libros. Por supuesto que algunos cuestan más y otros menos, pero esa cantidad es un promedio.

Para ambas situaciones, lo mejor sería que cada alumno o grupo de alumnos que done libros o dinero, proporcione una lista de los autores, libros y materias que necesitan. De esa forma, no sería difícil saber cuáles libros comprar. Es muy importante publicar cuántos libros y/o dinero se recabó e informar cómo y donde están esos recursos.

También los maestros y demás gente que trabaja de alguna forma en la escuela participe.

GUARDA MOCHILAS

El segundo mayor problema detectado fue el Guarda Mochilas debido a:

1. Mal servicio
2. Espacio escaso para guardar las mochilas

Desarrollo de los problemas:

Se ha visto frecuentemente que al llegar algún alumno, la persona encargada de esta área sólo se limita a entregar la ficha y uno mismo es quien tiene que colocar su mochila en el lugar correspondiente. Lo mismo sucede al recoger la mochila. La persona encargada sigue sin hacer nada.

Este problema podría acarrear otro que sin duda podría ser peor. Si cualquier persona puede entrar al área donde se encuentran las mochilas, entonces cualquier persona puede tomar una mochila que no le pertenece ya sea por equivocación o con el fin de robar.

El problema del servicio creemos que pudiera ser debido a que es un trabajo muy fastidioso, en el cual no se tienen posibilidades de mejorar, tanto laboral y económica, como personalmente.

Algo notorio y problemático en épocas de exámenes es que si no llega uno temprano a la biblioteca no encuentra lugar para guardar su mochila, de manera que hay que esperar a que se desocupe algún lugar en los estantes para poder ingresar a la sala de estudio.

SOLUCIONES:

1. Que los empleados rotaran las diferentes tareas de la biblioteca, tratando con esto de no hacerles muy monótona sus actividades .
2. Será indispensable hacer saber a los empleados de sus responsabilidades en el área que desempeñen.
3. Que a la persona que le toque estar en guarda mochilas sea el único que pueda meter y sacar las pertenencias de los alumnos con el fin de evitar extravíos.
4. Incrementar el número de estantes o dejar pasar a la sala de estudio con la mochila -previa revisión-, sobre todo en época de exámenes.

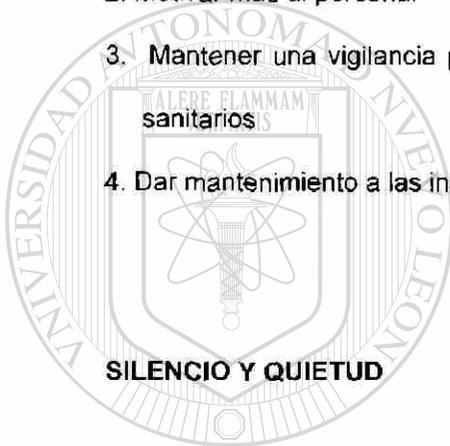
SANITARIOS

El tercer problema son los sanitarios. Se divide en:

- Artículos sanitarios
- Higiene

SOLUCIONES:

1. Que la persona encargada de la limpieza revise frecuentemente qué es lo que falta en los sanitarios (jabón, aromatizante, ventilación, que las máquinas de papel y demás tengan lo que venden, etc.)
2. Motivar más al personal
3. Mantener una vigilancia para sorprender a las personas que utilizan inadecuadamente los sanitarios
4. Dar mantenimiento a las instalaciones más frecuentemente.



UANL

El cuarto mayor problema es el ruido en las salas de estudio. Ésta es una situación por la que muchos alumnos se quejaron. Esto es porque la mayoría de los alumnos que entran a la biblioteca no necesariamente es para estudiar, sino para realizar trabajos en equipo. Es por eso que se escucha ruido y no existe un ambiente propicio para el estudio.

SOLUCIONES.

1. Que se pongan letreros de "guarde silencio" en lugares estratégicos para que sean vistos pero no alcanzados.
2. Si una persona empieza a hacer mucho ruido, que primero se le llame la atención. Si no hace caso, que se le pida *amablemente* que abandone la sala.

3. Poner música instrumental de fondo (a un volumen muy bajo) para que no se escuchen tanto los murmullos.
4. Dividir la biblioteca de manera que una parte sea únicamente para estudio individual (no hay ruido). Otra para consultas y trabajos y estudio en equipo.

SERVICIO DE LOS EMPLEADOS

El último problema vital a estudiar es el de servicio de los empleados de la biblioteca.

Las posibles causas son:

- Trabajo muy rutinario
- Estancamiento laboral
- No permite desarrollar el potencial de la persona
- Bajos salarios
- Falta de motivación

SOLUCIONES:

1. Proporcionar incentivos a los empleados, tales como seminarios, cursos, etc. que no tenga nada que ver con su trabajo
2. Que se les proporcione la posibilidad de **ganar becas para estudiar** (inglés, computación, etc.)
3. Crear "El empleado del mes" y premiarlo (una comida, día libre, etc.)
4. Rotación de los puestos de los empleados de la biblioteca.
5. Realizar convivios con el director y maestros a manera de motivación.

COMENTARIOS

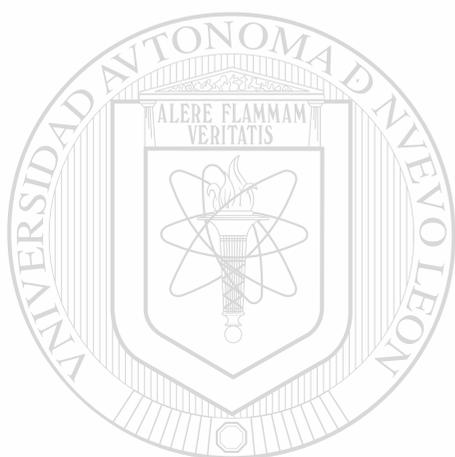
Aún cuando lo siguiente no se vio en las encuestas, hemos agregado algunas observaciones y comentarios escuchados anteriormente entre los alumnos:

- Durante los cursos de verano no abren la biblioteca y *siempre* nos hace falta algo de ahí.
 - En el semestre normal, tardan una semana en abrirla, e igualmente *siempre* necesitamos algo.
 - En la mañana, abren *después* de las 7:00 a.m. acarreándonos igualmente problemas.
 - Que durante exámenes no la cierren, o por lo menos que esté abierta hasta las 12:00 p.m.
 - Aplicar psicología de colores. Es decir, que pinten de colores claros la biblioteca para dar la impresión de amplitud y tranquilidad.
 - La solución que le dieron al centro de copiado de aceptar sólo libros de los que estudian ahí está excelente.
-
- Poner un reloj en la planta baja.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Proponemos que todas las asociaciones existentes (Veracruz, Monclova, etc.) se roten la responsabilidad del aseguramiento de calidad. La manera de hacerlo sería crear una hoja formato en donde vengan todos los puntos a evaluar (principalmente los problemas que salieron en las encuestas). La asociación encargada tendría 5 días hábiles para terminar esta evaluación, y tendría la obligación de presentar problemas y sugerir mejoras. Para que realmente funcione, hay que fomentar una sana competencia entre las asociaciones premiando a la que haga el mejor trabajo.

Las personas que implementarían las mejoras sugeridas por la asociación serían los alumnos de Seminario de Ingeniería.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Diagrama de Pareto (1)

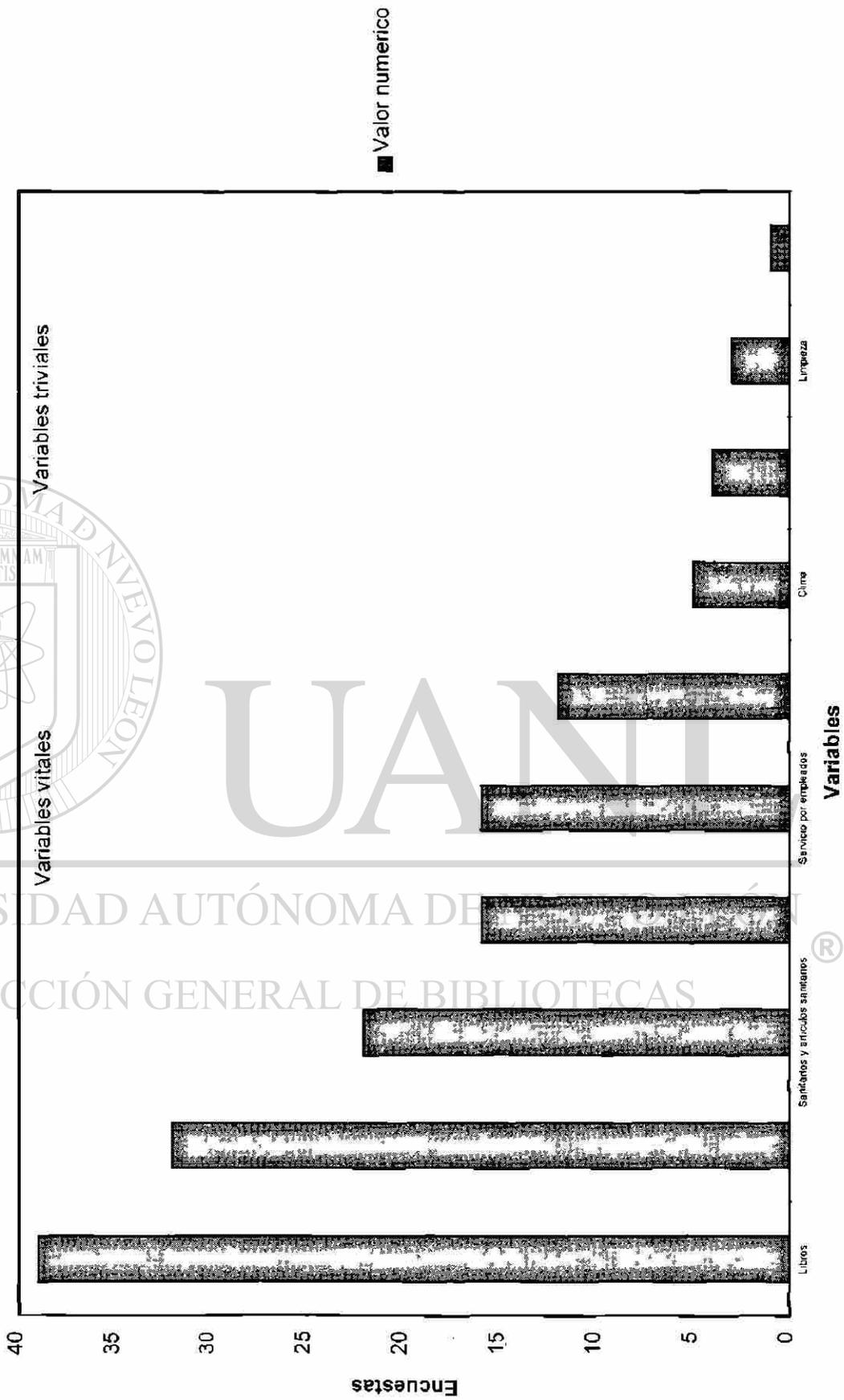
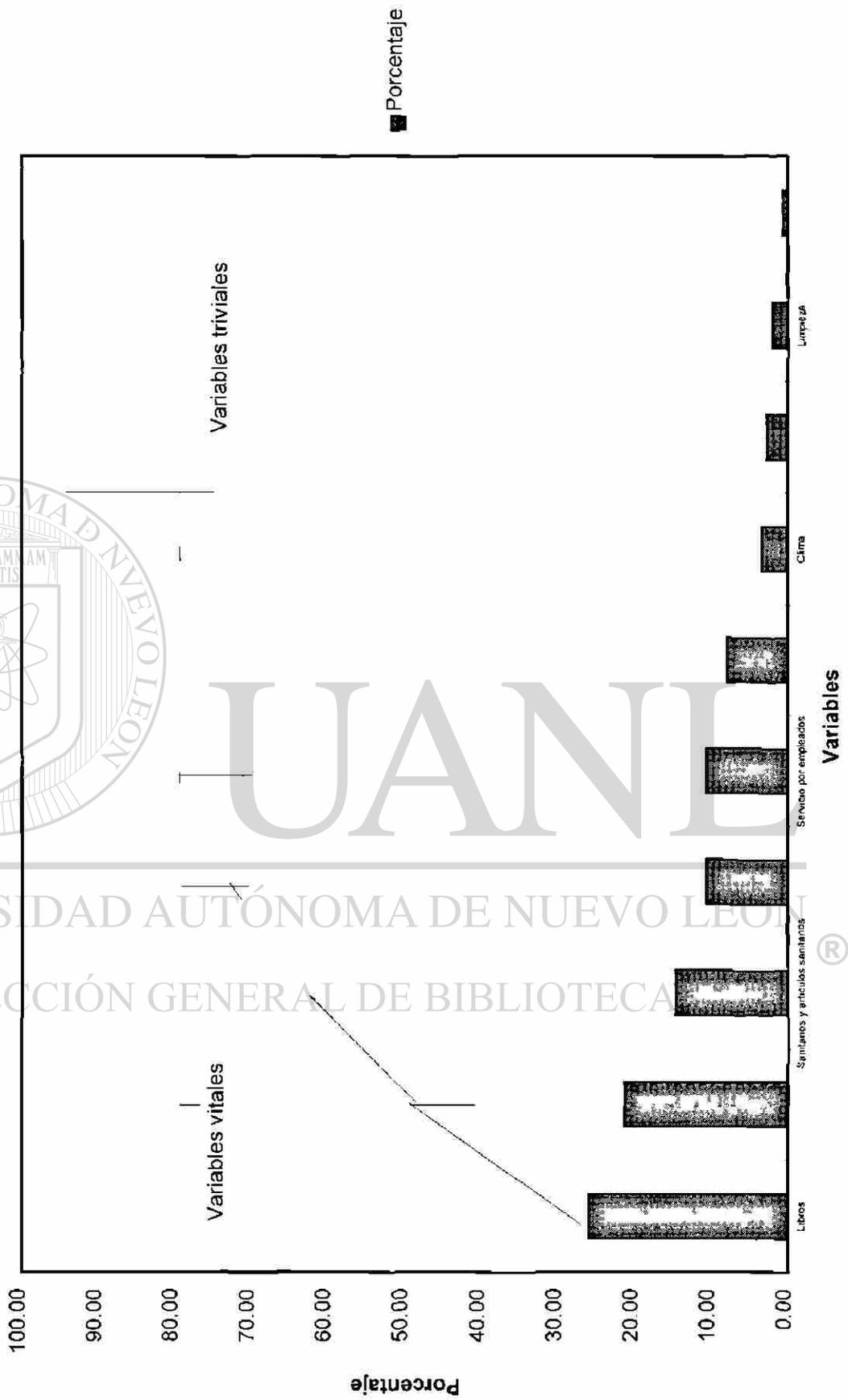


Diagrama de Pareto (2)



CONTROL DE CALIDAD EN INFORMATICA

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo tiene como fin mostrarnos las irregularidades, de la calidad del servicio que se presentan en el Centro de Informática de la FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA.

El siguiente estudio trata de dar posibles soluciones a el departamento antes mencionado. Según las encuestas realizadas en un muestreo aleatorio de los estudiantes que requieren el servicio de dicho departamento se mostró, que existen fallas en la calidad del servicio tanto en el equipo de Hardware, Software y Recursos Humanos todo con la finalidad de aplicar el concepto de calidad en todo su esplendor y realizar los trabajo del personal de la mejor manera y ala primera para la completa satisfacción del cliente o usuario.

INFORMACIÓN DEL ÁREA ENCUESTADA

En el centro de informática de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, su principal servicio es proporcionar equipo de computo, con el fin de cubrir diversas necesidades del usuario, tales como, desarrollo de sistemas, así como también la elaboración de trabajos, préstamo de servicio de impresoras así como la venta y comercialización de hojas de impresión el servicio de impresión esto con la finalidad de acercar al estudiante o usuario las herramientas de trabajo para su mejor desarrollo personal y como profesionista.

CALIDAD

¿Qué significa asegurar la calidad? " Hacer que la gente haga mejor todas las cosas importantes que de cualquier forma tiene que hacer " no es una mala definición .Incluye tanto ala

alta dirección como a los niveles mas bajos la organización. Después de todo, parte de el trabajo de la alta dirección es asegurarse de que todas las funciones administrativas tengan la oportunidad de desempeñar sus responsabilidades. El problema consiste, desde luego, en que todo aquel que llega a un puesto de alta dirección, llega allí haciendo carrera en una división tal como finanzas o ingeniería, la cual tiene una función específica y limitada, por lo que esta persona puede tener o no sus ideas sobre el concepto global de la calidad

La calidad es un factor básico de decisión del cliente para un numero de productos y servicios que crecen en forma explosiva hoy ya sea el comprador el ama de casa, un estudiante, una corporación industrial, una cadena de tienda de departamentos. La calidad ha llegado a ser la única fuerza mas importante que lleva al éxito organizacional y el crecimiento de compañías en mercados nacionales e internacionales.

Control de calidad esta dirigido aquellos hombres y mujeres en la industria en la industria, comercio, servicio y gobierno quienes son los responsables de la operación exitosa de una organización o de una parte de ella . Es importante reconocer que, si el control de calidad

fue una va interés de solo una cuantas personas técnicas, es hoy de principal interés para un gran numero de gerentes , que aumenta así como de ingenieros , estadísticos y de tantos hombres y mujeres que trabajan en variadas ocupaciones y a través de numerosa organizaciones en muchas naciones del mundo.

La calidad no cuesta. No es un regalo, pero es gratuita. Lo cuesta dinero son las cosas que no tienen calidad , todas las coas que resulta de no hacer las cosas bien a la primera vez .

La calidad no solo no cuesta si no que es generadora de utilidades. Cada peso que se deja de gastar en hacer mal las cosas, hacerlas de nuevo o en lugar de otras, se convierte en medio peso directamente en las utilidades.

PROBLEMAS PRINCIPALES:

1.- Costo de la renta por horas.

2.- Cambio de sistema de cobro.

3.- Tiempo de duración de horas.

4.- Capacitación del personal.

5.- Actualización de software.

6.- Mas atención al personal.

COSTO DE LA RENTA

PROBLEMA:

El problema principal del centro de informática de la Facultad de ingeniería mecánica y eléctrica presentado por las encuestas realizadas mostraron que el problema principal es el costo de la renta del equipo de computo, ya que actualmente su costo de la renta es de N\$3.00, y debido a la situación actual económica y a la situación que se encuentra el alumnaje más del 75% de los alumnos determinaron que el costo es elevado por el uso de los servicios. Debido ha el tiempo de duración por la que se paga se considera que no es un pago adecuado.

SOLUCIONES:

Una de las soluciones que se recomiendan sería la de reducir los costos del servicio de la hora a un precio más accesible para que los usuarios que no utilicen muy frecuentemente el servicio aumenten sus visitas al centro de informática y esto se traduce en mayores ganancias para el centro.

Las encuestas revelaron que más del 78% de usuarios determinaron pagar por el servicio la cantidad de N\$2.00 la hora de 60 min. Y no por una hora de 50 min. Un porcentaje menor determinaron pagar N\$1.00 por hora de 60 min. Y un porcentaje aun menor no desean pagar por el servicio ya que consideran que este es un servicio que se debe ofrecer gratuito por la Universidad. Por eso se recomienda como anteriormente propuesto reducir el costo de la hora a N\$2.00 y aumentar la duración de la hora a 60 min.

ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE**PROBLEMA:**

Otro de los problemas encontrados en las encuestas fue, que los usuarios se quejan de la inexistencia de Software, más actualizado, ya que los encuestados determinaron que las versiones del Software son viejas.

Otra sugerencia que hicieron los usuarios fue la de tener todo el software en todas las máquinas, ya que ellos entre sus inquietudes, dijeron que no se tenía el Software que se necesitaba; y entre los principales Software que pidieron fueron, el AutoCad, lenguaje C versión más actualizada, el Visual Basic, PageMaker, Cobol y programas para soluciones de estadística.

Ya que no en todas las maquinas, se cuenta con el acceso a todos los paquetes con los que cuenta el Centro de Informática.

SOLUCIONES:

Para solucionar este problema, pensamos en invertir una cantidad fuerte para la actualización de los Software, comprar paquetería con la que no se cuenta en el Centro de Informática, haciendo un estudio de las necesidades principales de Software que se requieren y no hacer una mala inversión de Software que no es necesaria, con esto el cliente quedara satisfecho en algunas de sus necesidades y aumentara el flujo de usuarios, y esto a su vez ocasionara aumento de ganancias que en un periodo determinado, recuperando la inversión inicial hecha. Se debe verificar el buen uso de este Software; determinar que usuarios lo requieren, haciéndoles una pregunta del Software que necesitan, para posteriormente asignarles la maquinas, que contengan sus necesidades.

MAS ATENCIÓN DEL PERSONAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

PROBLEMA:

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A través de la encuestas realizadas también pudimos darnos cuenta, que los usuarios tienen inquietudes acerca de la forma en que los becarios (personal) tratan a los usuarios (clientes), ya que mencionaron, que se portan, muy déspotas, groseros y en ocasiones prepotentes, reflejando una calidad del servicio pésima y muy deficiente en cuanto al recurso humano.

SOLUCIONES:

En este problema analizamos soluciones, para mejorar la calidad del trato del personal hacia el cliente. Una posible solución es dar un curso al personal antes del inicio de su primer día de trabajo acerca de el trato que debe tener el cliente ya que como en toda empresa prestadora de servicios el cliente es la parte mas importante o principal de la organización.

CAMBIO DEL SISTEMA DE COBRO Y TIEMPO DE DURACIÓN DE LA HORA.

PROBLEMA:

En el Centro de Informática de la Facultad de Ingeniería Mecánica Y Eléctrica se tiene un sistema de cobro por medio de tarjeta.

La tarjeta se vende en dos tipos de paquetes; uno por cinco horas clase y otro por diez horas clase.

Las horas clase son de cincuenta minutos cada una. El sistema utilizado se rige con el timbre de cambio de clase de esta Facultad.

El problema de este sistema utilizado es primeramente tener que comprar tarjetas de cinco o diez horas, cuando no se es un usuario muy frecuente de dicho Centro de Informática.

Otro problema es que para poder entrar al Establecimiento se debe hacer en el cambio de hora, de otro modo si se hace después del cambio de hora se perderán los minutos que hayan transcurrido después del cambio de clase. A la hora de salida del Centro de Informática

sucede algo parecido ya que si sales unos minutos después del cambio de clase se te cobra una hora mas de servicio.

SOLUCIÓN:

Una de las propuestas es que se elimine el sistema de conteo por horas clase (horas de cincuenta minutos) y se establezca una tarifa de acuerdo al tiempo de utilización del servicio; es decir que se pueda llevar un conteo por minutos utilizados del servicio. Esto se propone debido a que los usuarios de este Servicio son Estudiantes y como tales en su mayoría no existen las posibilidades económicas para estar desperdiciando tiempo de utilización del Servicio ni de dinero para estar pagando horas que realmente no se utilizaron.

Aquí se propone un sistema de conteo tipo reloj chocador en el cual se inserte una tarjeta y se marque la hora de entrada al Centro de Informática; al momento de salir se debe insertar nuevamente la tarjeta, procediendo ahora a realizar un conteo de los minutos que se permanecieron dentro del Establecimiento y es aquí cuando se efectúe el pago por el tiempo que efectivamente se permaneció dentro del lugar.

Al tener un sistema de conteo de este tipo, el usuario puede entrar a la sala con mayor tranquilidad, debido a que el está consciente de que el dinero que tenga que pagar al salir del lugar, realmente el lo aprovecho, es decir, en ese lapso el estuvo realmente utilizando un equipo del Centro de Informática.

Se proponen dos tipos de tarjeta, una para el usuario frecuente (todos los días) y otra para el usuario no muy frecuente (una vez por semana).

Para el usuario frecuente se le puede asignar una tarjeta donde aparezcan los cinco días de la semana en los cuales se presta servicio en este Centro de Informática, es decir, de Lunes a Viernes.

El sistema de cobro será el mismo, solamente que no se hace necesario dar tarjeta cada vez que se entra al lugar sino una vez por semana.

Para el usuario no muy frecuente se le entrega una tarjeta donde venga solamente indicado el día en que se este transcurriendo; y solamente servirá la tarjeta para dicho día; debido a que el usuario probablemente no necesitara recurrir al Centro de Informática durante varios días.

Estas propuestas muestran la base de un cambio pero pueden ser modificadas a un método por medio de sistemas de computo elaborados en base a esta propuesta.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

PROBLEMA:

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En lo referente a la calidad de los recursos humanos (personal) se encontró según las encuestas realizadas en un muestreo aleatorio a usuarios del Centro de Informática, que el Personal no esta suficientemente capacitado en cuestión de servicio al usuario y de la manera de como trata al cliente, es decir, el usuario a la hora que se le solicita de sus servicios.

Frecuentemente el usuario se encuentra con problemas de manejo de software y el personal regularmente no soluciona el problema o presenta soluciones deficientes.

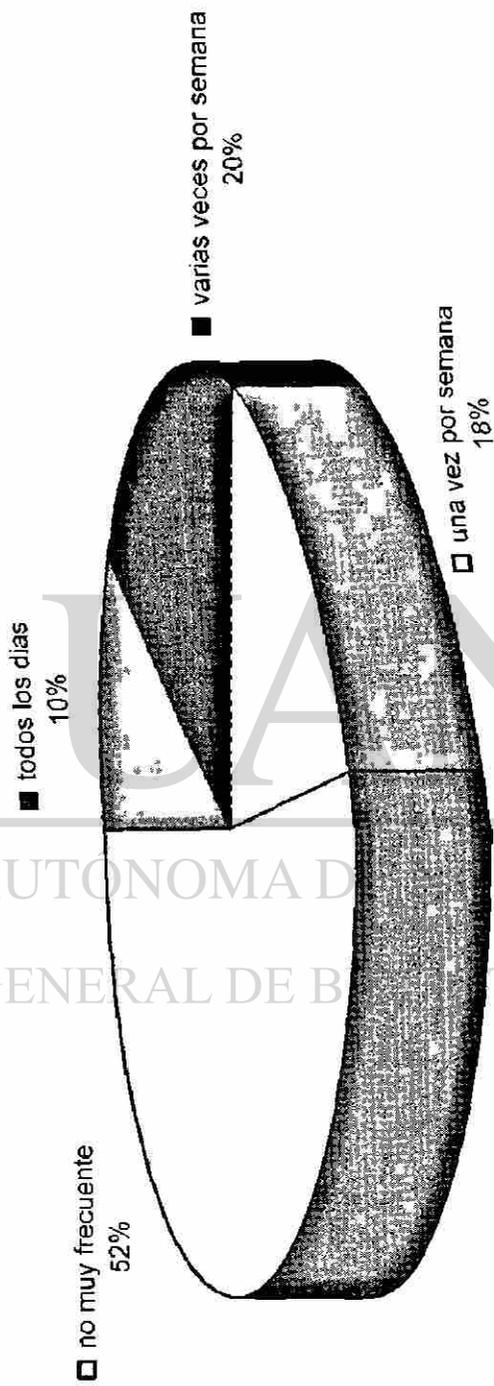
SOLUCIÓN:

La solución para este problema trasciende hasta la necesidad de efectuar un examen al personal que labora en dicho lugar; Observando sus conocimientos acerca de los paquetes computacionales con los que cuenta el lugar.

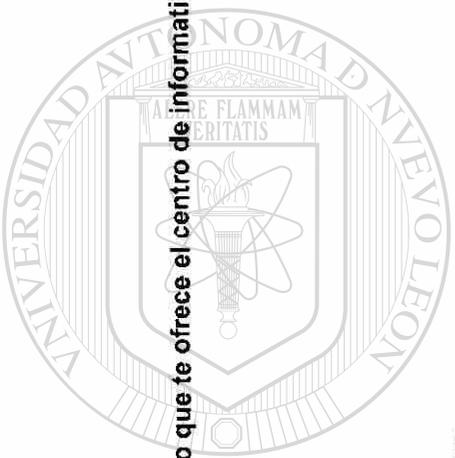
También se hace importante realizar cursos de capacitación al personal cuando haya alguna actualización de algún paquete o simplemente para profundizar en los conocimientos acerca del equipo con el que se cuenta en el Centro de Informática.

Es importante que el personal sea capacitado para que pueda transmitir sus conocimientos a los usuarios. Esto se debe a que aparte de resolver el problema o la duda que tenga el usuario, se le debe dar una explicación para que pueda en ocasiones posteriores resolver el problema por sí solo o simplemente pueda apoyar a algún usuario que se encuentre con dudas o problemas de los cuales el ya sepa como resolverlos, esto se hace con la finalidad de ofrecer un servicio con calidad y de entera satisfacción para los usuarios de dicha área.

¿Cada cuando utilizas el servicio que te ofrece el Centro de Informática?



¿Que te parece el servicio que te ofrece el centro de informatica?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIENESTAR ESTUDIANTIL



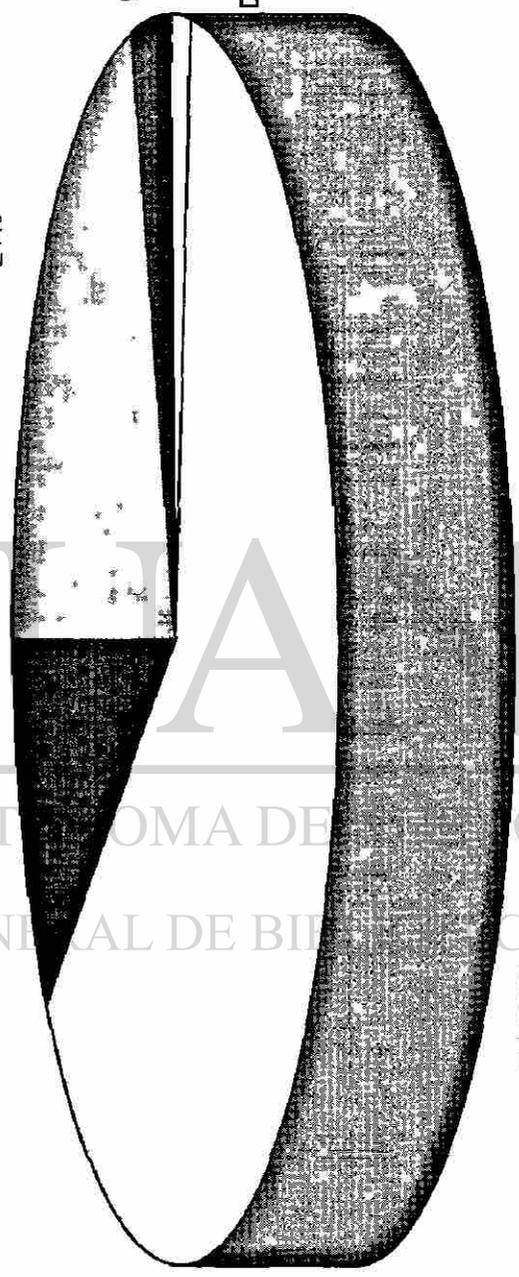
muy bueno
10%

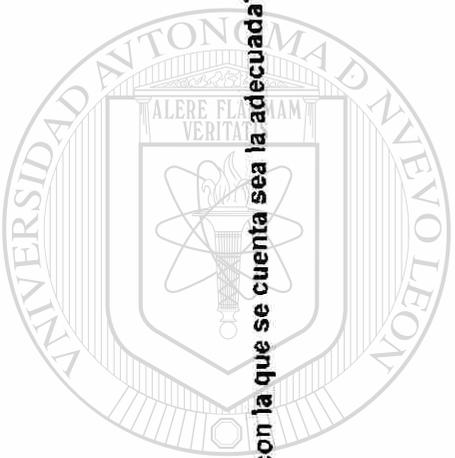
malo
21%

muy malo
4%

excelente
2%

bueno
63%



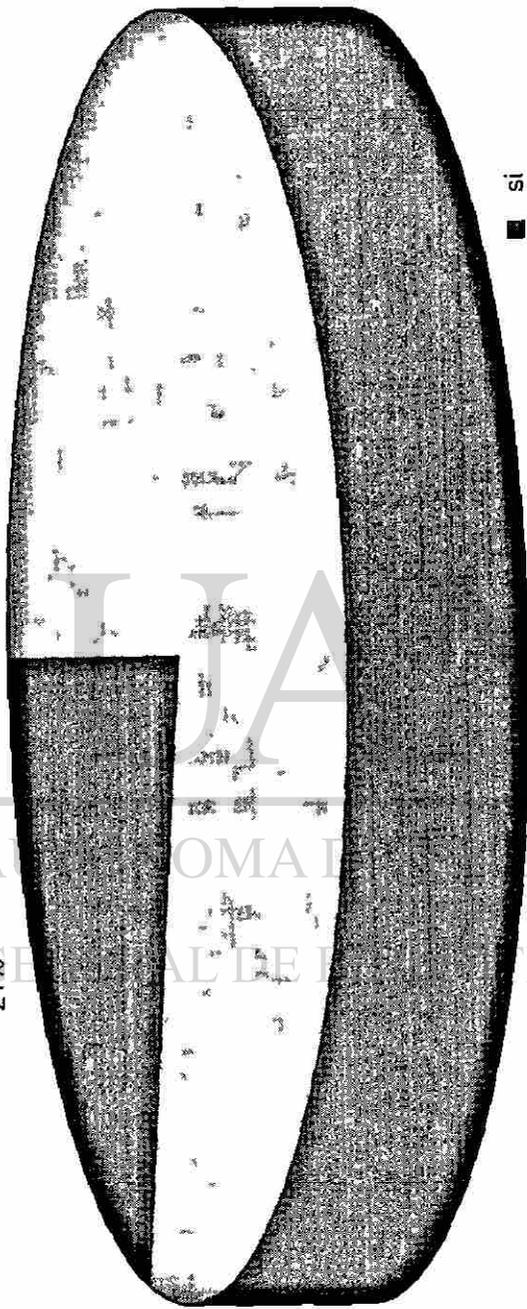


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES Y TECNICAS

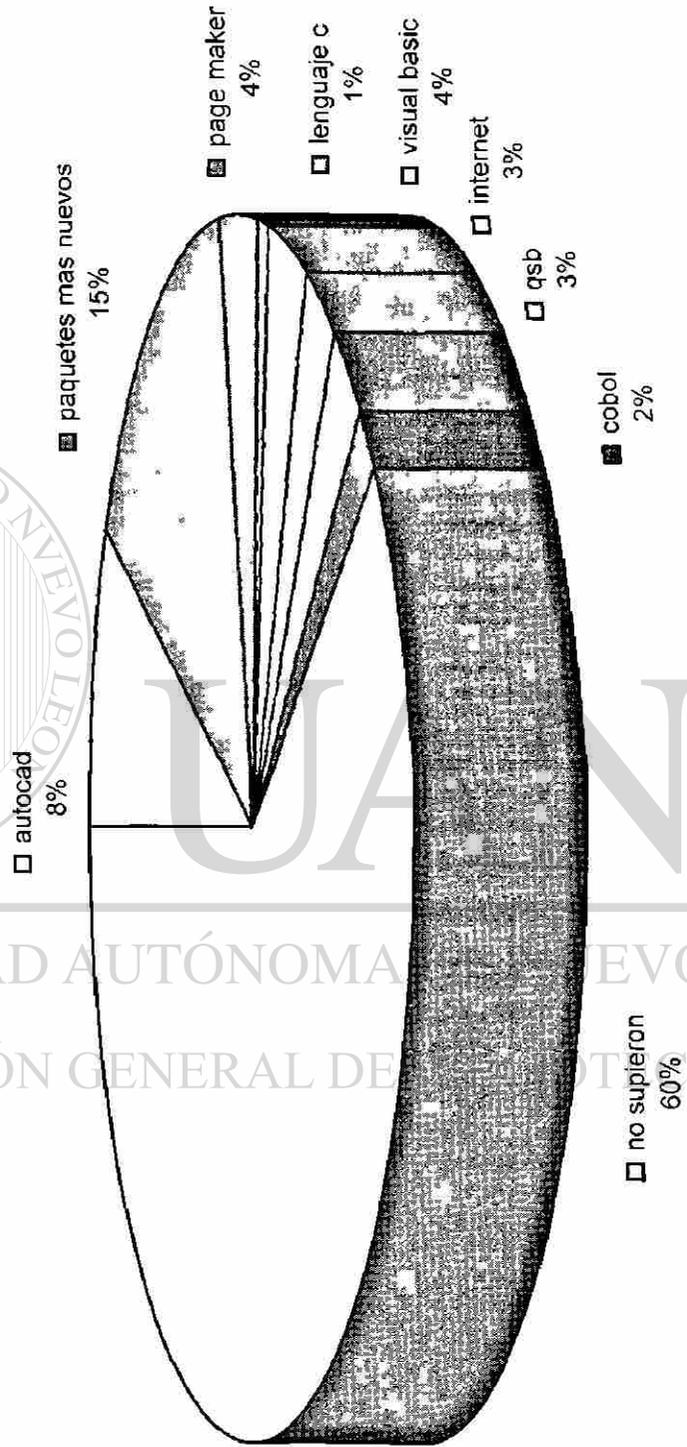
¿Crees que la paquetería con la que se cuenta sea la adecuada?

■ no
21%



■ si
79%

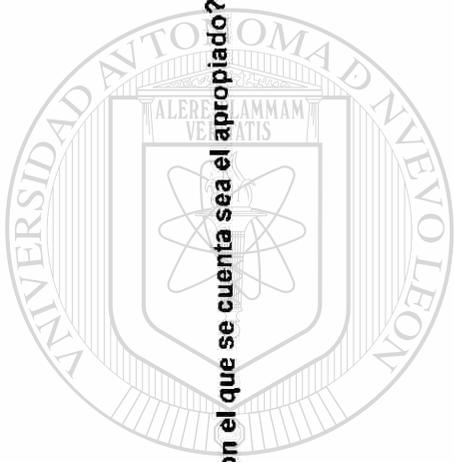
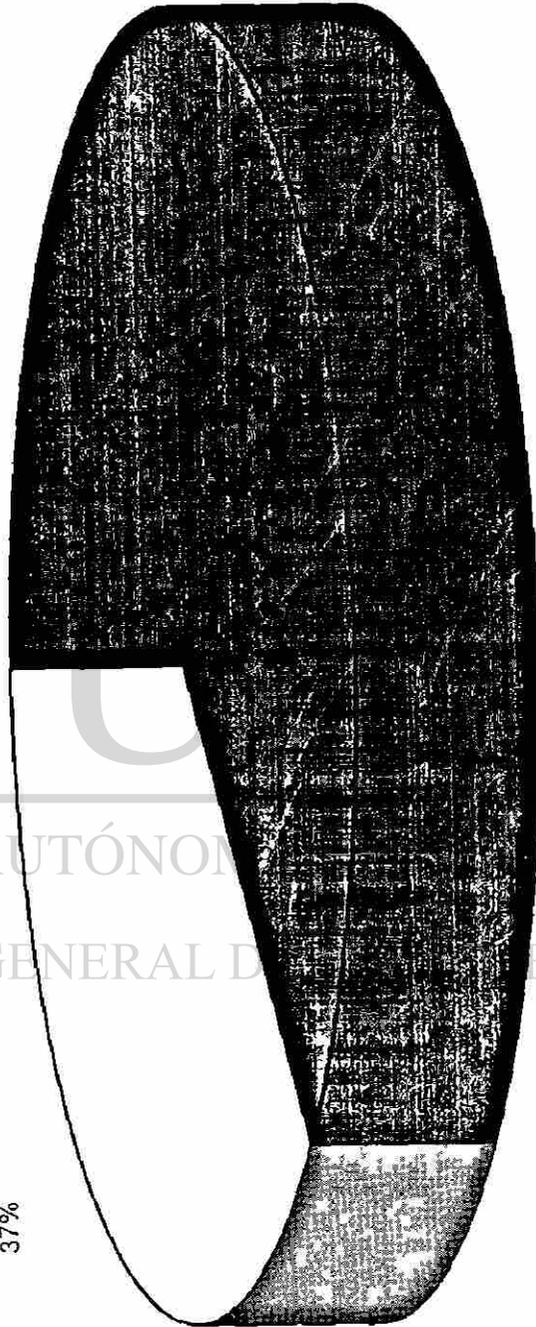
¿Que paquetes crees que sea necesario añadir en las computadoras?



¿Crees que el equipo con el que se cuenta sea el apropiado?

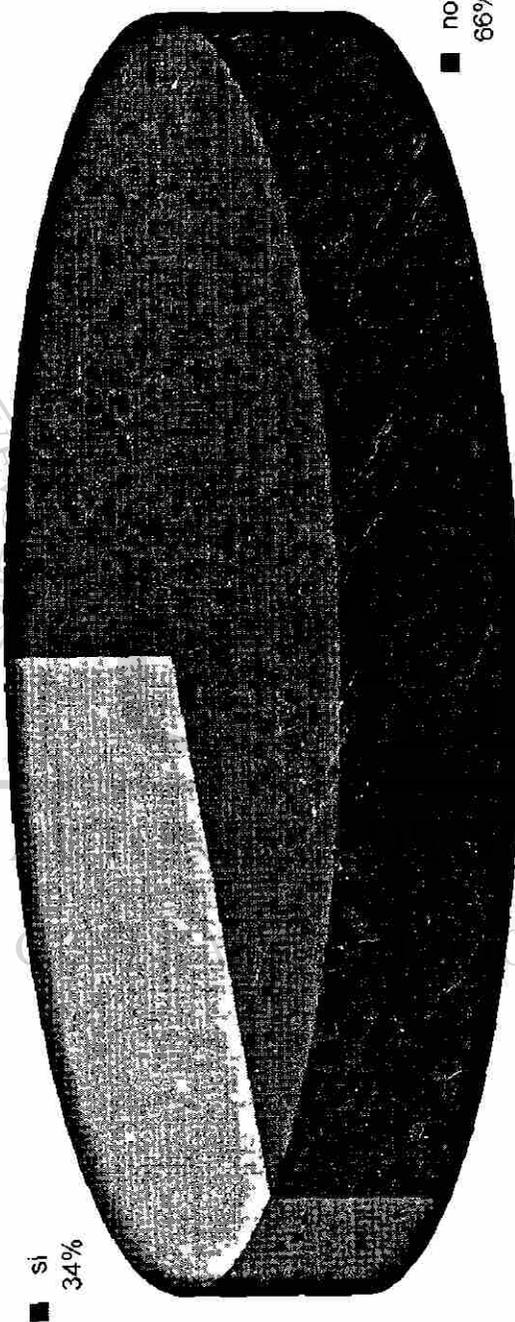
no
37%

sí
63%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS

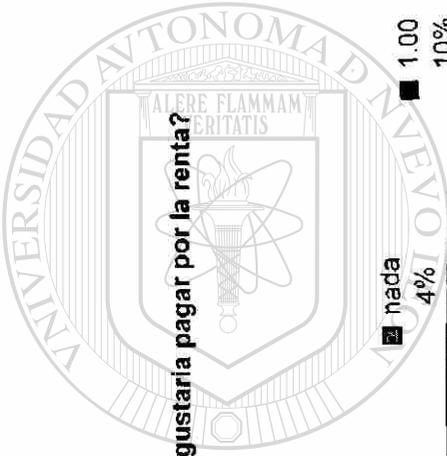
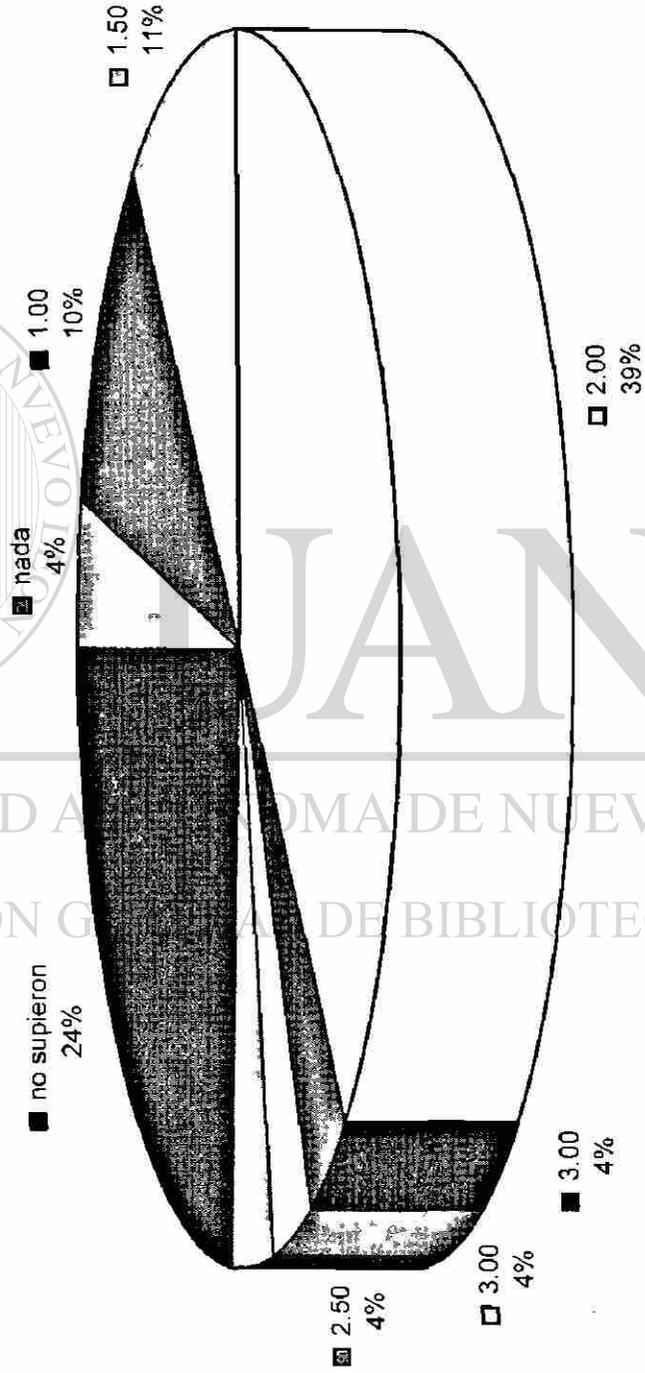
¿Crees que el precio que se paga por la renta del equipo es justo?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

NL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¿Cuanto te gustaria pagar por la renta?



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

JANL



¿De acuerdo a tus necesidades como vez la capacitación del personal?

buena
30%

excelente
1%

malo
20%

regular
49%



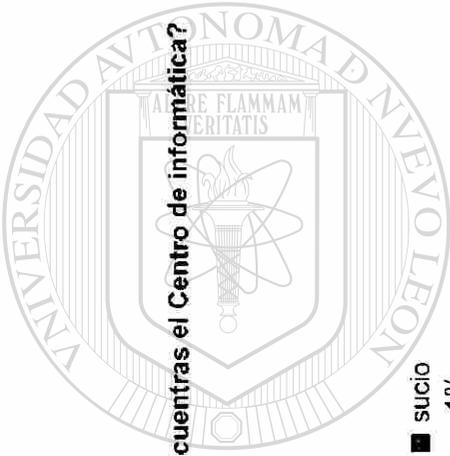
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®

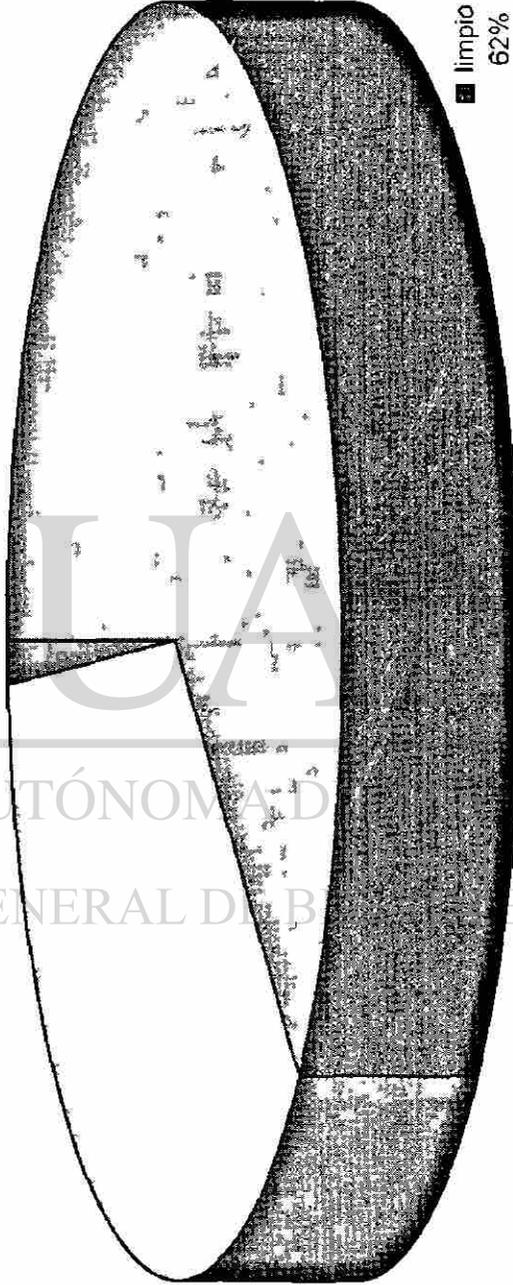
¿Qué tan limpio encuentras el Centro de informática?



regular
37%

sucio
1%

limpio
62%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BARRIOECAS



CONTROL DE CALIDAD EN LOS LABORATORIOS

Hoy en día, la importancia que tiene el laboratorio en la impartición de la educación, es muy importante ya que en él, se refuerzan los conceptos y conocimientos impartidos en el salón de clases.

La situación económica imperante en México y la competitividad en las empresas requiere ingenieros capacitados que puedan implementar y crear nuevas soluciones a los problemas que se presentan diariamente.

Nosotros pensamos que toda aquella acción encaminada a reforzar los conocimientos debe ser alentada y mejorada y que un mayor número de ingenieros salgan mejor preparados para afrontar los retos del siglo XX.

Es por eso que un estudio sobre mejorar los laboratorios es imprescindible para el buen desarrollo de una carrera profesional.

SELECCIÓN DEL PROYECTO

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Se seleccionó este proyecto porque uno de los mayores problemas que afronta esta Facultad son precisamente los laboratorios, ya que hoy en día la importancia que tienen los laboratorios en la impartición de las materias de ingeniería es demasiado grande.

El apoyo y reforzamiento que el laboratorio aplica sobre los conocimientos es vital ya que facilita la comprensión y entendimiento de las mismas materias.

Por lo tanto, se considero este proyecto por ser como ya se dijo, un problema en el buen desarrollo de una carrera ingenieril y porque muchas de las carreras necesitan de una buena comprensión de los conceptos vertidos en la clase.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Según la encuesta, la mayoría del alumnado contestó de la siguiente manera:

En la encuesta donde se cuestiona si los laboratorios tenían el equipo suficiente el 86% respondió que no, el 12% contestó que si y el 2% no contestó. Ver gráfica 1.

La siguiente pregunta fue que a cuales laboratorios les faltaba equipo. El 46% contestó que al de Física, el 28% al Laboratorio de Electrónica, mientras que el Laboratorio de Fluidos tuvo una mención del 22%. El Laboratorio de Electrónica Lógica tuvo el 12%, y los Laboratorios de Alumbrado Microondas, Electrónica para Comunicaciones tuvieron el 10% cada una. Ver gráfica 2.

En la tercer pregunta el 80% de los encuestados considera que falta material de trabajo, mientras que solo el 14% mencionó que si había el suficiente y sólo el 6% no contestó. Ver gráfica 3.

A la pregunta de que cual laboratorio no tiene suficiente material, el 20% menciona al Laboratorio de Electrónica, el Laboratorio de Electrónica Lógica con el 14%. El laboratorio de Física fue el que tuvo el porcentaje mayor con un 28%. El Laboratorio de Fluidos con una 12% y otros Laboratorios con menos al 6%. Ver gráfica 4.

Para la pregunta 5, el Laboratorio de Procesos de Manufactura fue el que tuvo el mayor porcentaje con un 36%, seguido por los laboratorios de Física y Resistencia de Materiales con un 24% cada uno. Ver gráfica 5.

Para la pregunta 6, cuales eran los peores, el Laboratorio de Física tuvo un 40%, seguido por el Laboratorio de Resistencia de Materiales con un 22% y los Laboratorios de Electrónica Lógica, Fluidos, Electrónica para Comunicaciones con un 12% cada uno. Ver Gráfica 6.

Para la pregunta 7, la mayoría contestó con un 36% para los de la red, 32% para los de la carrera y un 32% no contestó. Ver gráfica 7.

Para la pregunta 8, que cuestionaba si había buena comunicación con el maestro, el 54% contestó que no el 38% contestó que si y el 8% no contestó. Ver gráfica 8.

En la pregunta 9, un 30% de los encuestados sugirió mejor equipo, el 18% más material, el 20% mejor instrucción, el 26% mayor atención del maestro y el 6% más contenido en la práctica. Ver gráfica 9.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

También se preguntó si el ingeniero permanecía durante la práctica, contestando el 68% que no, el 22% que si y el 6% no contestó. Ver gráfica 10.

La pregunta 11, hacia referencia al mantenimiento que debe tener el equipo. El 4% contestó que es bueno el 70% regular, 22% malo y el 4% no contestó. Ver gráfica 11.

En la pregunta 12 el Laboratorio de Física tuvo mayor número de menciones con el 14, seguido de telefónicos con 7, Proceso de Manufactura con 4 y Resistencia de Materiales con 5. Ver gráfica 12.

En la pregunta 13, el 50% contestó que no, el 26% contestó que si y el 24% no contestó, todo esto para los laboratorios de la red y de la carrera. Ver gráfica 13.

En la pregunta 14, el 22% contestó con un 8, el 40% con un 7, el 18% con un 6 y el 14% con un 5. El 6% no contestó. Ver gráfica 14.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Según la encuesta realizada a los alumnos de FIME se detectó que a la mayoría de los Laboratorios les faltaba equipo y material de trabajo. Cuatro de cada cinco respondieron que una de las mayores carencias que tienen los Laboratorios fue en estos dos puntos.

Los laboratorios que tuvieron mayor número de menciones quejándose sobre la falta de equipo fueron, los Laboratorios de Física, los Laboratorios de Electrónica y los Laboratorios de Electrónica Lógica.

También otro de los problemas que se detectó fue la falta de comunicación entre el ingeniero y el alumno y que en la mayoría de los casos el becario es quien imparte el laboratorio. Este hecho representó más del 50% de los encuestados.

IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES

Según los resultados de la encuesta los Laboratorios de Física tuvieron mayor número de menciones donde se preguntaba a que laboratorio les faltaba equipo. El alumnado se queja de que el equipo existente le falta mantenimiento y que en algunas ocasiones falte equipo nuevo y material.

Otro de los resultados de la encuesta es de que falta comunicación con el ingeniero y que el ingeniero no permanece durante toda la práctica siendo que algunas veces no asiste al Laboratorio.

Las soluciones que proponemos son las siguientes:

- ◆ Compra de equipo nuevo.
- ◆ Realizar mantenimiento al equipo periódicamente.
- ◆ Proponemos realizar un muestreo aleatorio para checar que los ingenieros

permanezcan durante toda la práctica y viendo los resultados tomar las medidas necesarias.

- ◆ Que haya mayor disposición de los ingenieros hacia el alumnado.
- ◆ Que se entregue una encuesta al terminar un laboratorio para que así haya una retroalimentación y se encuentren las carencias de los mismos y así al siguiente semestre no haya los mismos problemas.
- ◆ Proponemos la creación de una comisión formada por ingenieros, alumnos y ex-alumnos para evaluar cada uno de los laboratorios y eliminar las carencias de los mismos.
- ◆ Que haya una capacitación permanente.
- ◆ Evaluar el tiempo de duración de los laboratorios.

ESTANDARIZACION DEL PROYECTO

Se propone incrementar el número de recursos para la compra de material y equipo en todos los laboratorios, además de que se cheque a cada uno de los ingenieros para que ellos impartan los laboratorios.

Dar cursos de capacitación a los ingenieros cada semestre para que tenga los conocimientos necesarios para llevar a bien la práctica.

Y que en cada laboratorio al terminar el semestre se entregue un cuestionario para encontrar las fallas en el laboratorio, cuidando de que los alumnos no sientan coerción para tener unas cifras verdaderas.

CONCLUSIONES

En vista de la falta de equipo y material en que se encuentran los laboratorios de FIME, es urgente un plan de mejoramiento para la pronta solución del mismo.

También hay que tomar en cuenta que una parte de los encuestados eran de 9. Semestre y pueda que tal vez cuando ellos tomaron los laboratorios no había el suficiente material y equipo. Es por eso, que se debe de formar la comisión que evalúe cada uno de los laboratorios y haga una encuesta con los alumnos que acaban de tomar los laboratorios para que los datos sean más reales. Además de dar capacitación permanente a los ingenieros.

Recordemos que el laboratorio un lugar preponderante en la creación de un buen ingeniero y que de ahí depende el éxito económico y profesional de los futuros ingenieros.

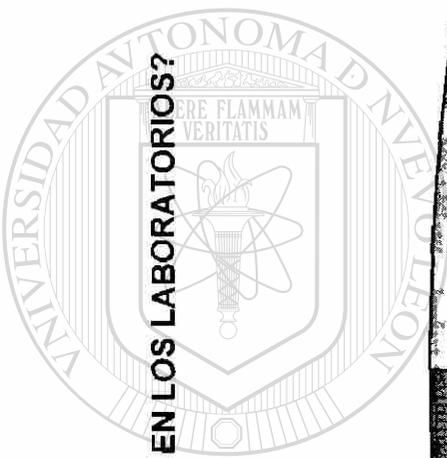
¿HAY EQUIPO EN LOS LABORATORIOS?

SI
12%

NO SABE
2%

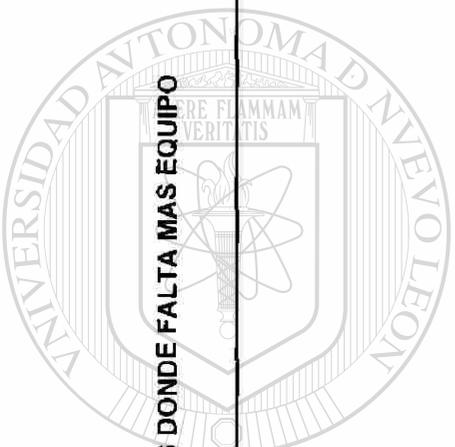
NO
86%

GRAFICO 1

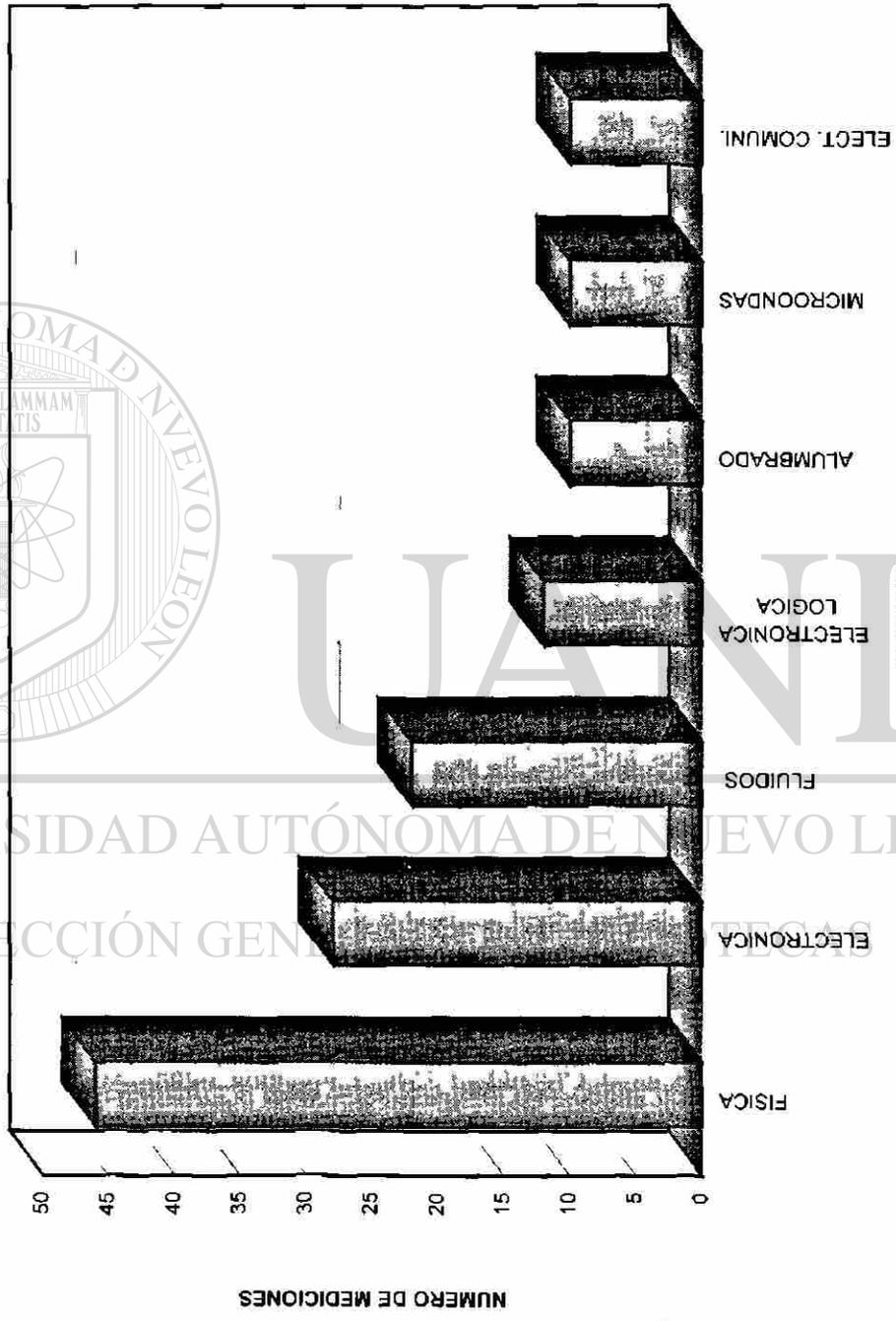


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES Y TECNICAS



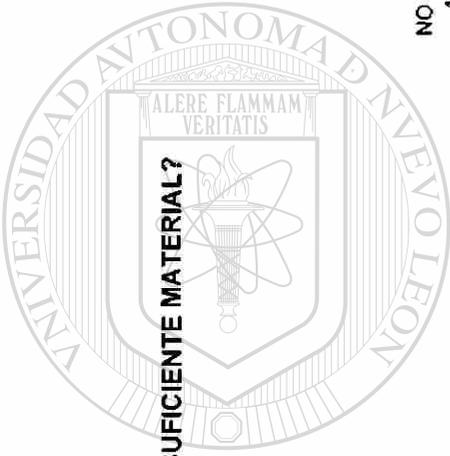


LABORATORIOS DONDE FALTA MAS EQUIPO



MATERIAS

GRAFICO 2



¿HAY SUFICIENTE MATERIAL?

NO SABE
15%

SI
13%



NO
72%

GRAFICO 3

LABORATORIOS DONDE FALTA MAS MATERIAL

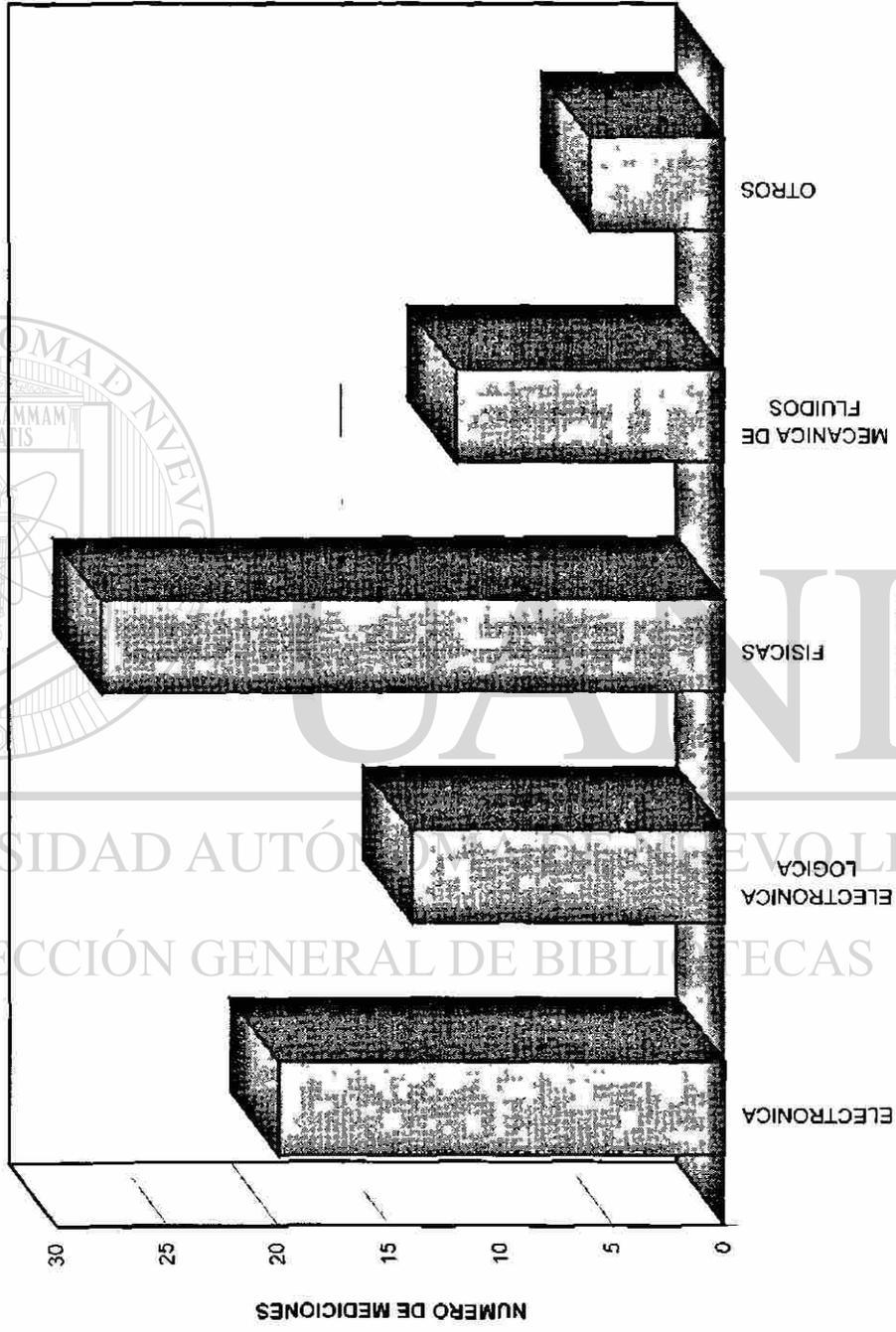


GRAFICO 4

LABORATORIOS CONSIDERADOS COMO LOS MEJORES

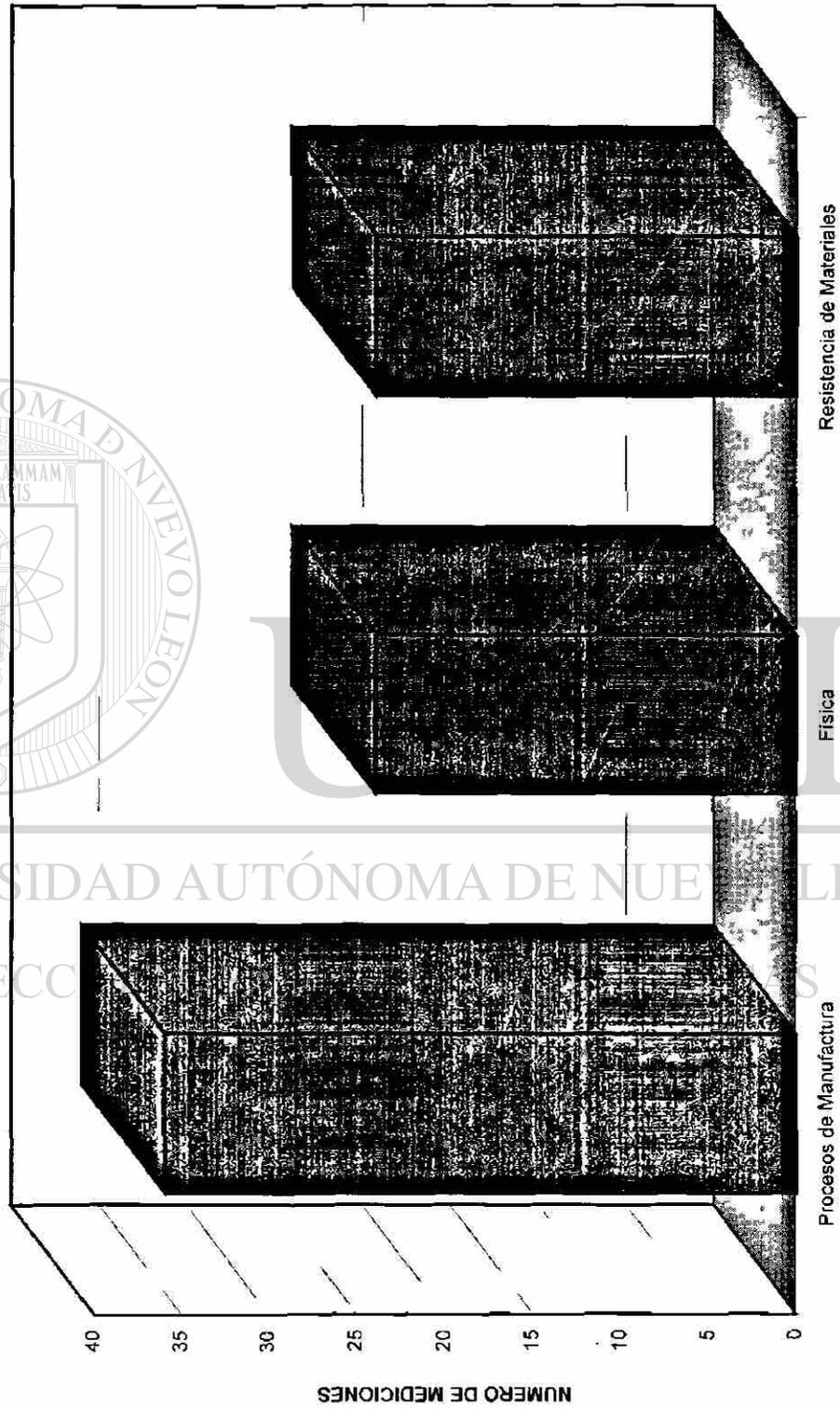
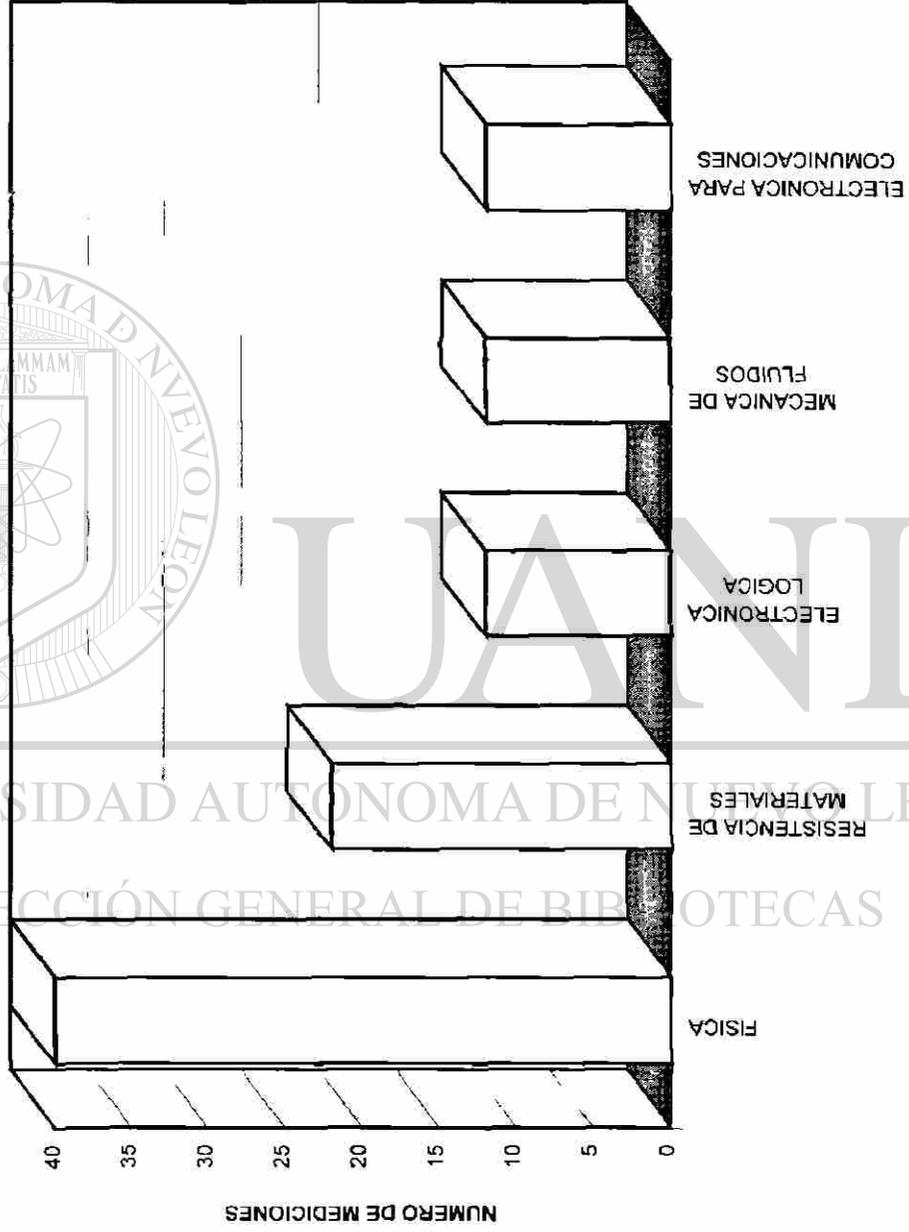


GRAFICO 5

LABORATORIOS CONSIDERADOS COMO LOS PEORES



MATERIAS

GRAFICO 6

¿CUALES SON LOS MEJORES LABORATORIOS?

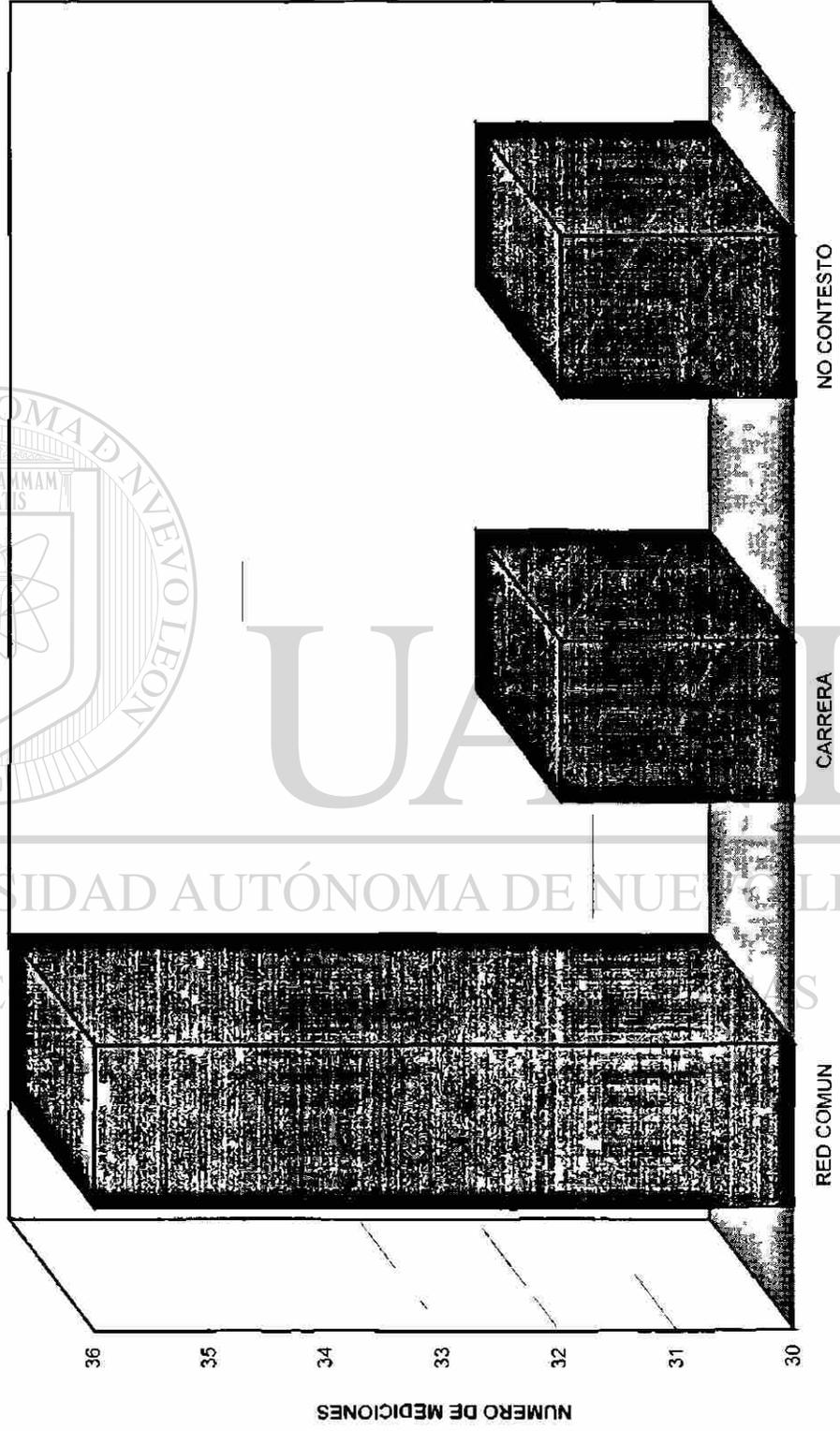
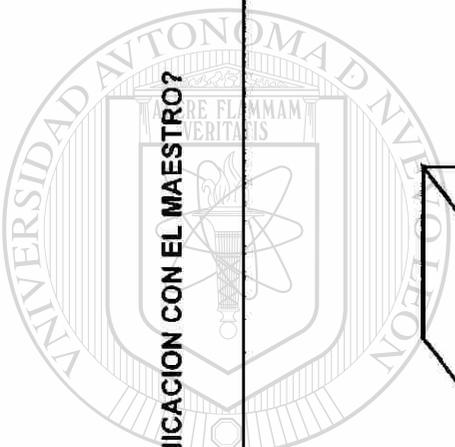


GRAFICO 7



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¿EXISTE COMUNICACION CON EL MAESTRO?

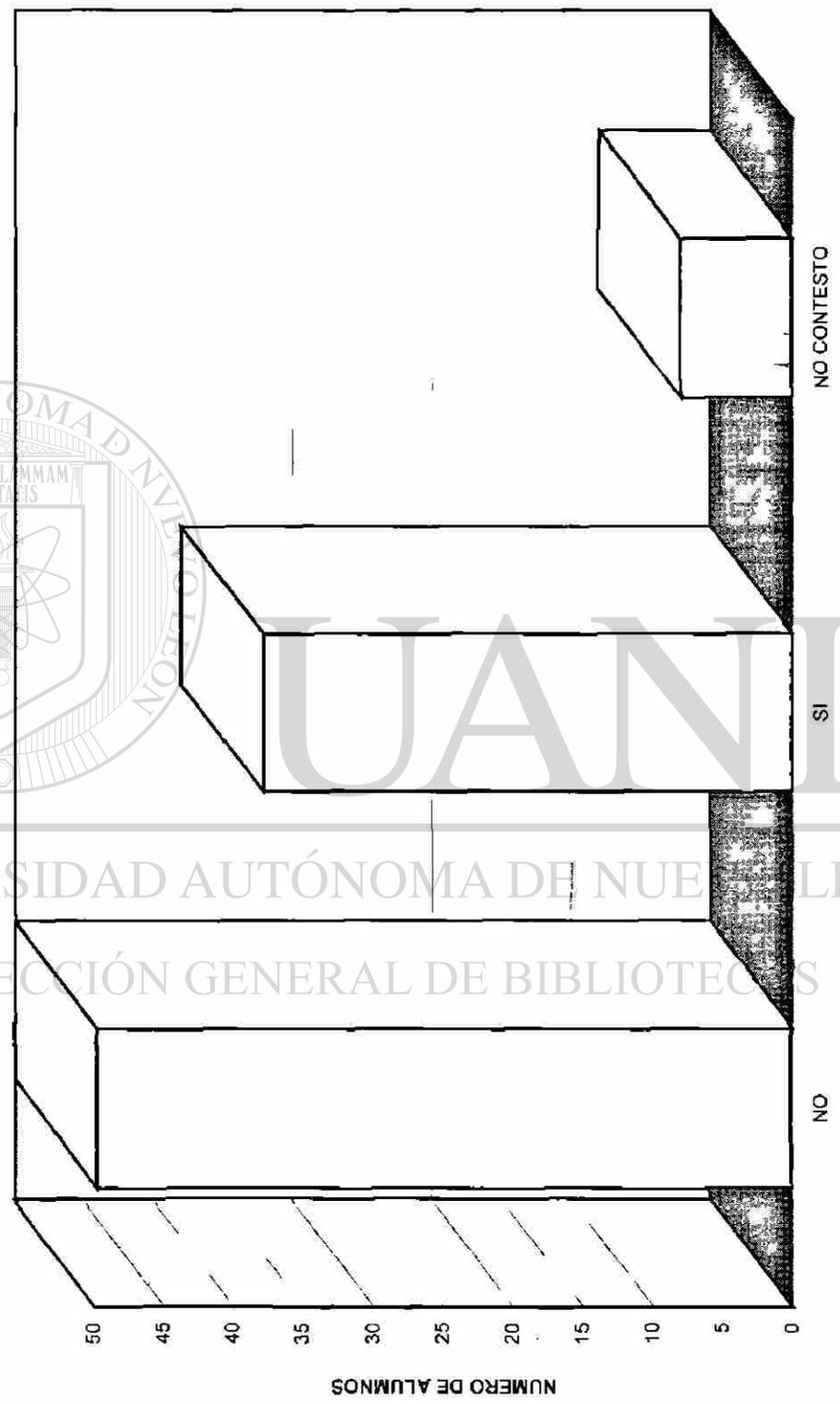
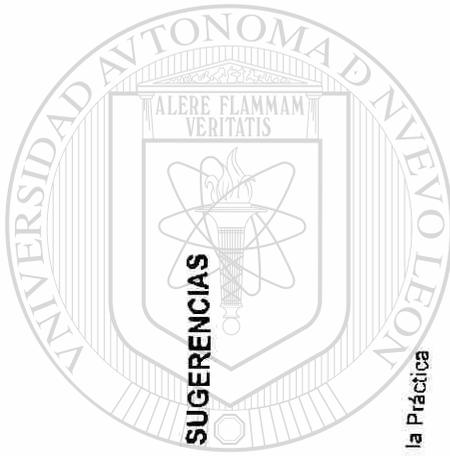


GRAFICO 8



Mejor Equipo
30%

Más Material
18%

Más Contenido en la Práctica
6%

Mejor Atención del Maestro
26%

Mejor Instrucción
20%

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¿PERMANECE DURANTE TODO EL LABORATORIO EL INGENIERO?

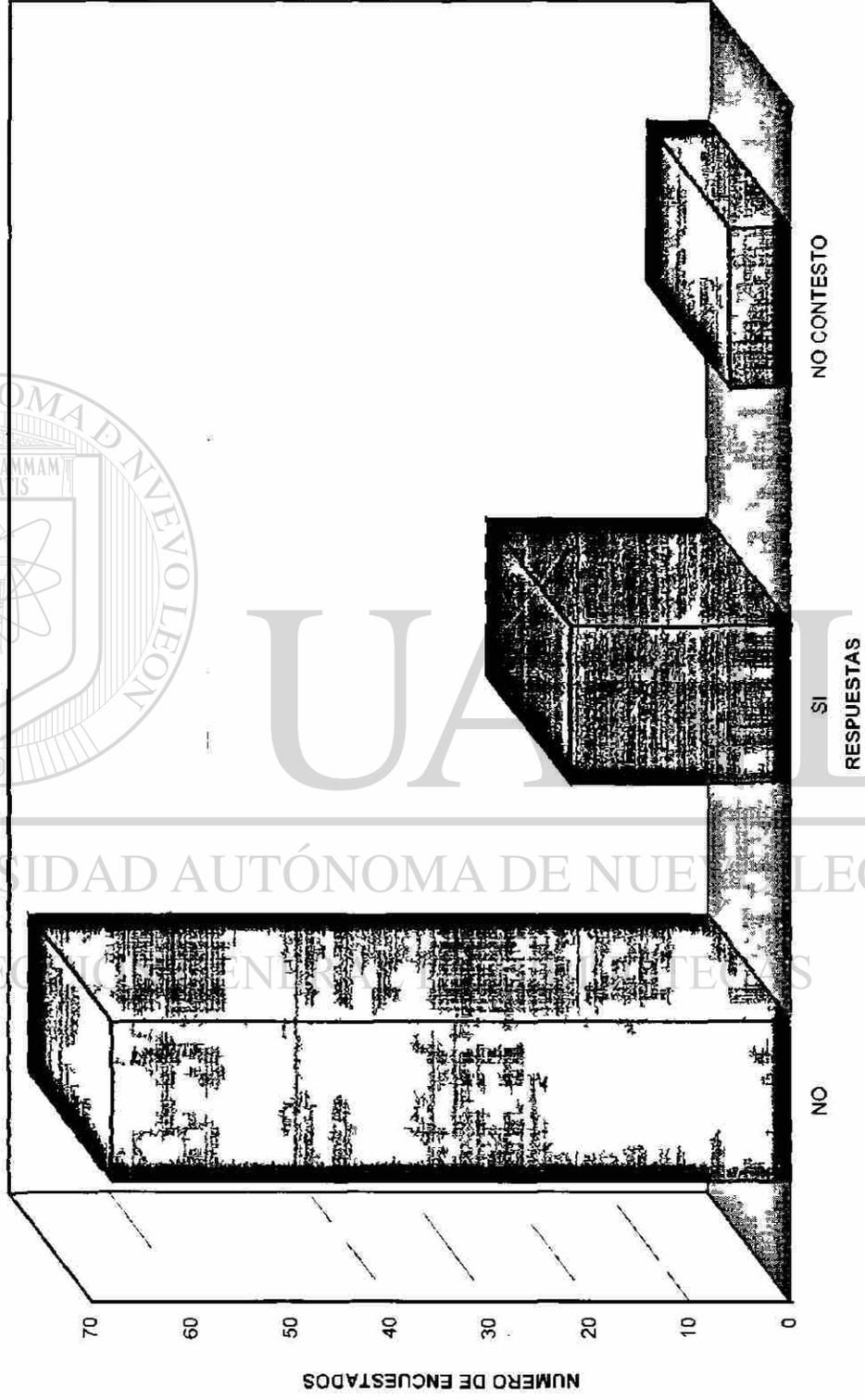


GRAFICO 10

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
ALERE FLAMMAM
RITATIS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¿COMO ES EL MANTENIMIENTO EN EL LABORATORIO?

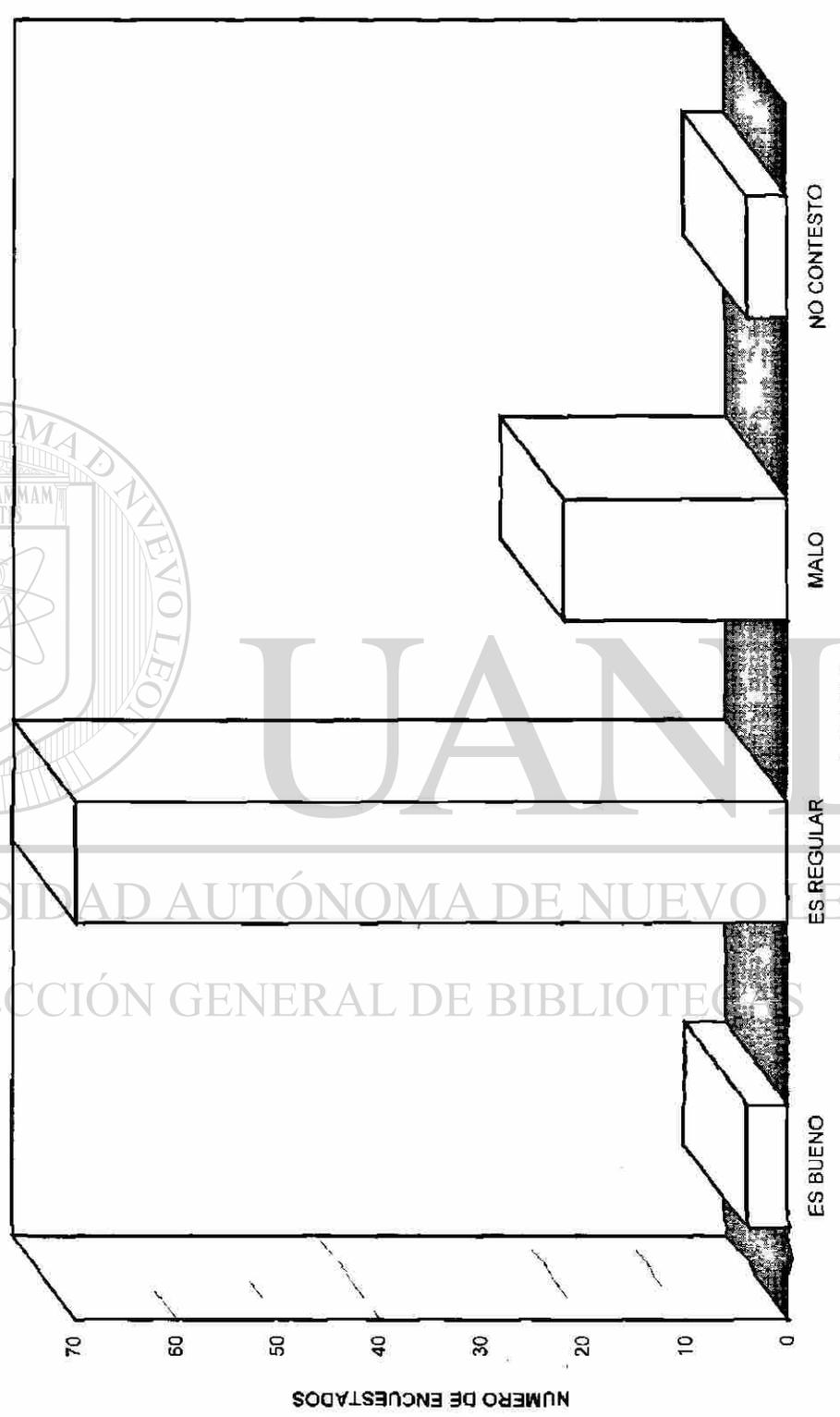
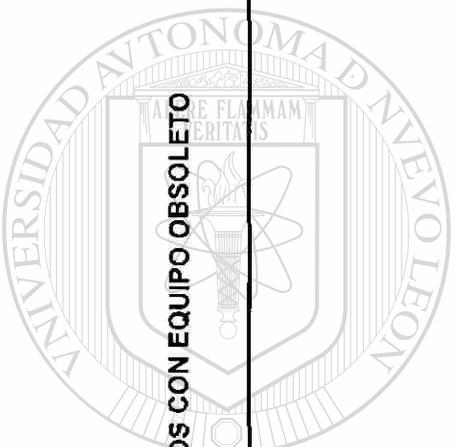


GRAFICO 11



LABORATORIOS CON EQUIPO OBSOLETO

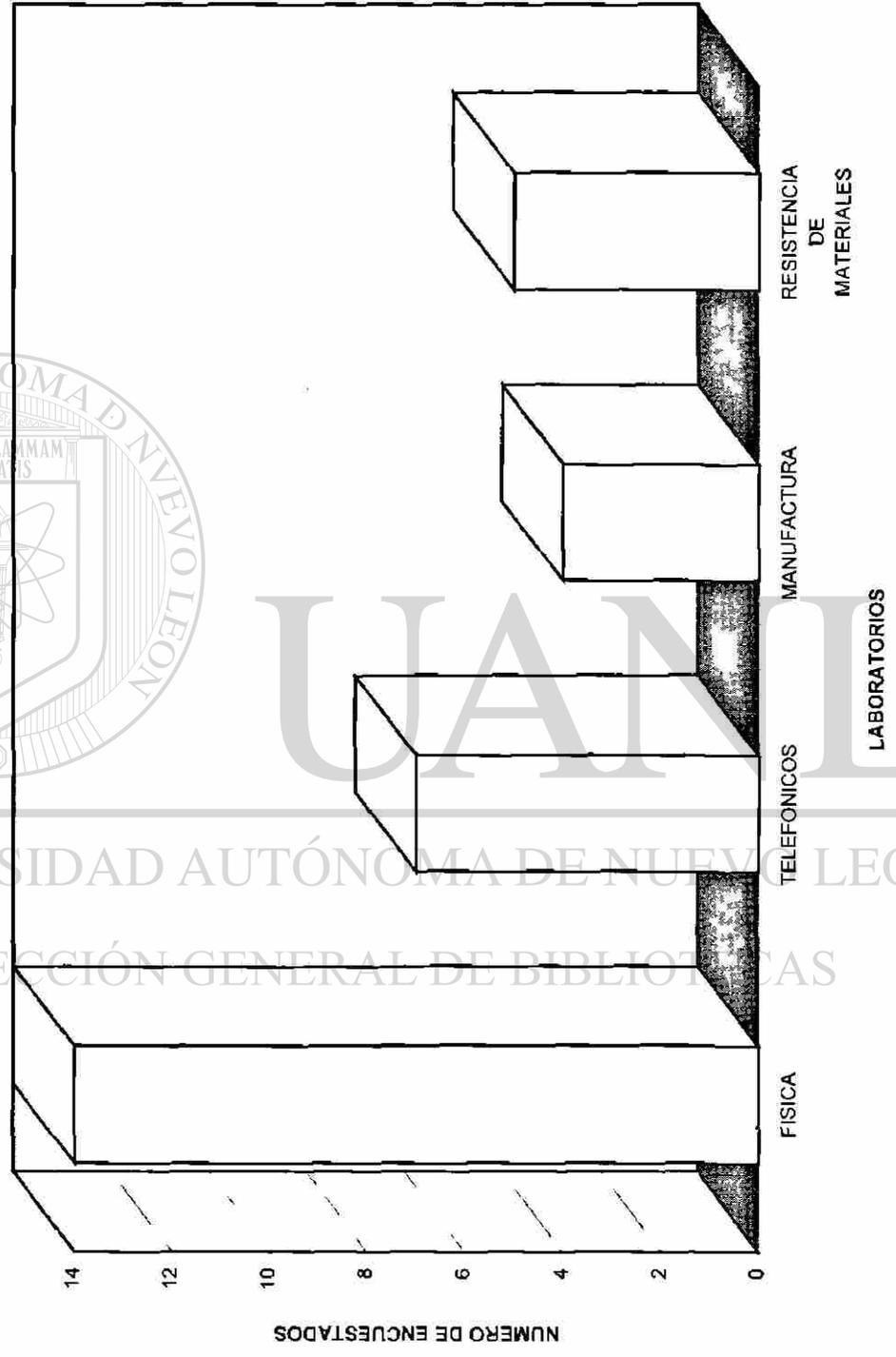
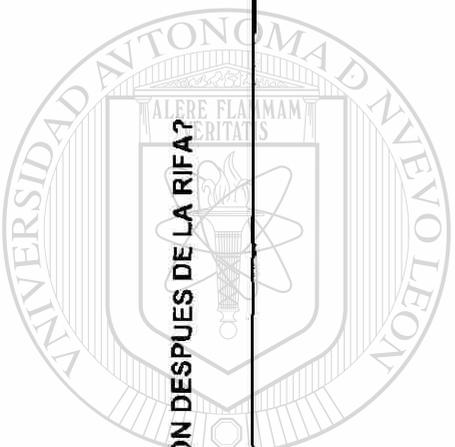


GRAFICO 12



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

¿MEJORARON DESPUES DE LA RIFA?

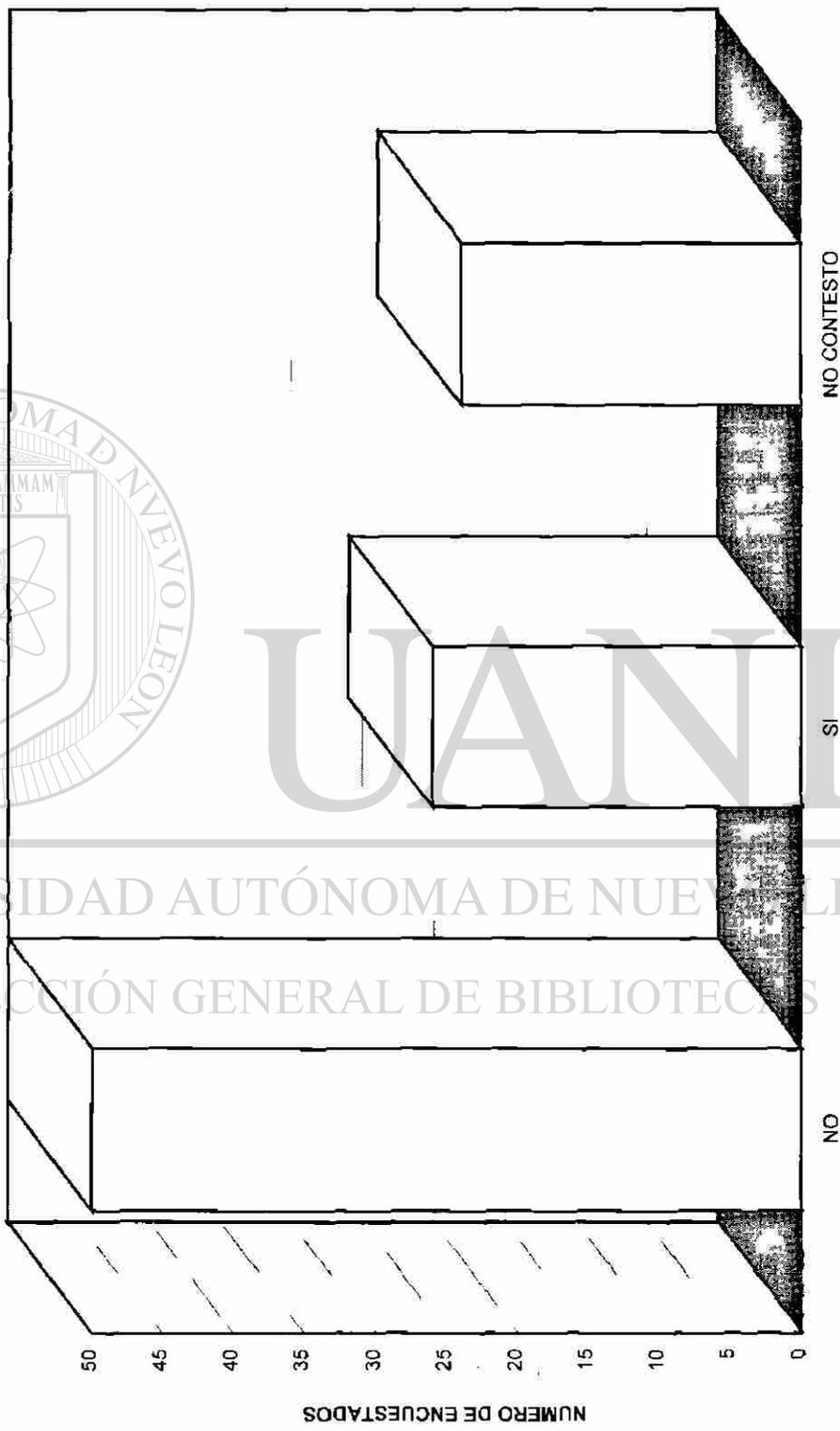


GRAFICO 13

¿QUE CALIFICACION LE OTORGAS AL LABORATORIO, SIENDO EL 10 LA CALIFICACION MÁS ALTA Y 0 LA CALIFICACION MÁS BAJA?

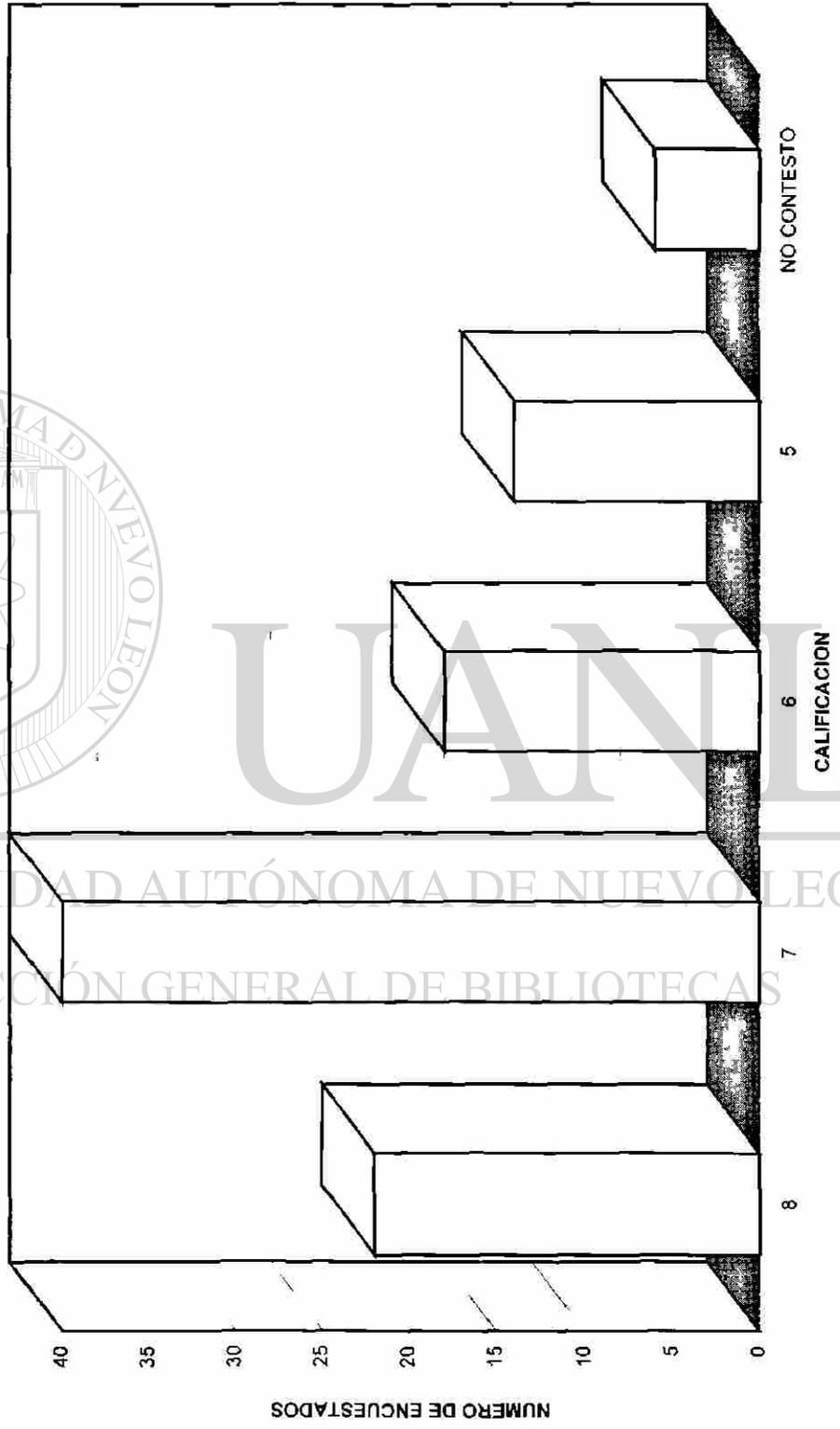


GRAFICO 14

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Ing. Alejandro Aguilar Meraz

Nací en la Cd. De México el 27 de Agosto de 1949.

Curse la Primaria en la Escuela “Artemio del Valle Arizpe” en la Cd. de México. de 1957 a 1963

Estudié la Secundaria en la # 66 en la Cd. de México de 1963 a 1966

Cursé la Preparatoria en Reynosa, Tamps. en la Preparatoria Federal “José de Escandón” de 1976 a 1978.

Cursé la Licenciatura en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica titulándome en la carrera de Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones de 1978 a 1982.

De 1994 a 1996 estudié la Maestría en Administración con Especialidad en Producción y Calidad en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica en la División de Postgrado.

Empecé a trabajar en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica como Becario en los Laboratorios de Física I de 1979 a 1983.

Cursé una segunda carrera, la de Ingeniero Electricista de 1983 a 1984, de la cual no me he titulado. (Rivalidé las materias que curse en IEC)

En julio de 1983 empecé a impartir clases como maestro por horas dando las materias de Física I y Física III.

En febrero de 1986 me dieron en nombramiento de maestro de tiempo completo.

De marzo de 1990 a marzo de 1996 fuí Coordinador de la Coordinación de Ciencias Experimentales.

De Abril de 1996 hasta la fecha laboro en la Secretaría de Planeación y Desarrollo como Responsable del Programa de Seguimiento de Egresados de nuestra Facultad.

A partir de febrero de 1994 hasta la fecha imparto las materias de Física I, Física III y Seminario de Ingeniería en la cual doy el tema de Calidad Total, ISO 900 y QS 9000.

BIBLIOGRAFÍA

Introducción al Control de Calidad

de Kaouro Ishikawa

Edit. Díaz de Santos

1a. Edición.

¿ Qué es el Control Total de Calidad ? La modalidad japonesa.

de Kaouro Ishikawa

Edit. Norma

11a. Edición.

Conocimiento es futuro

de Luigi Valdes

Edit. Concamin

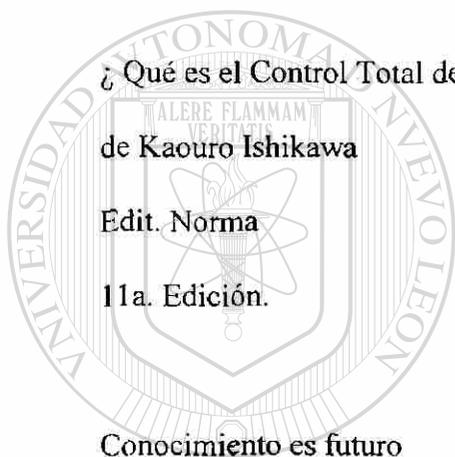
2a. Edición.

Administración de la Calidad y Elementos del Sistema de Calidad

Norma ISO 9004 - 2

Curso impartido por el M.C. Francisco G. Pereyra Quiñones

Facultad de Ciencias Químicas. Postgrado, U.A.N.L.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

