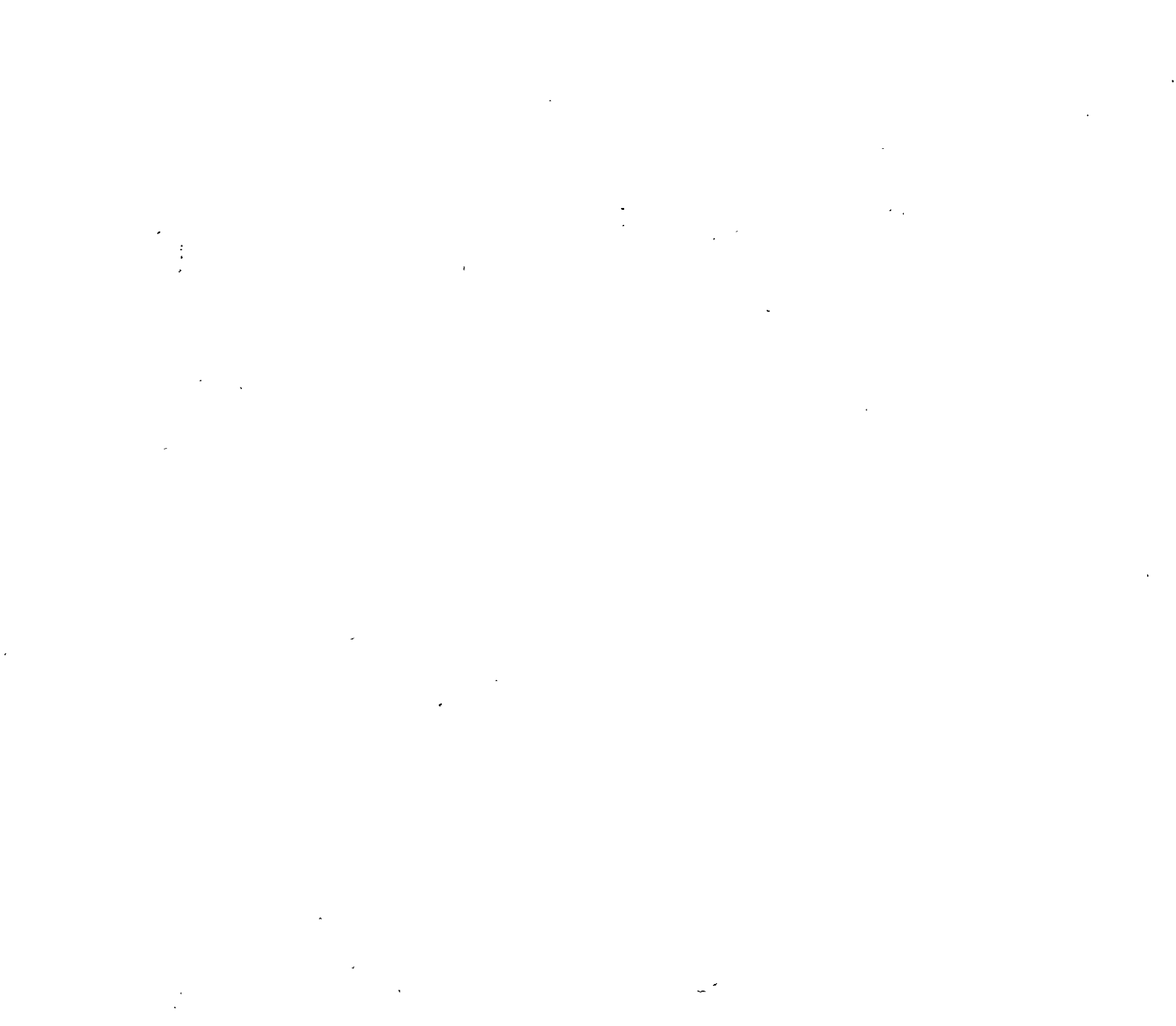


DIPLOMADO EN SISTEMAS DE CALIDAD EN INGENIERIA DE PROYECTO Y CONSTRUCCION
MODULO IV: PARTE 1. DISEÑO, IMPLANTACION Y SEGUIMIENTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD
DEL 3 AL 11 DE NOVIEMBRE DE 1997
COORDINADOR: ING. DANIEL GONZALEZ GARCIA

FECHA	TEMA	EXPOSITOR	HORARIO
LUNES 3	PRESENTACION JUNTA DE ALINEACION.	ING. DANIEL GONZALEZ G. ING. HECTOR LOPEZ R.	16:00 21:00
MARTES 4	FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD	ING. GERARDO CAMACHO ING. JOSE VARGAS	16:00 21:00
MIERCOLES 5	DESCRIPCION DE SISTEMA DE CALIDAD	ING. GERARDO CAMACHO ING. HECTOR LOPEZ R.	16:00 21:00
JUEVES 6	PROCESO E CERTIFICACION ISO 9000 EN ICA	ING. LETICIA LOZANO ING. VICTOR CRUZ LANGRADE ING. JOSE VARGAS	16:00 21:00
VIERNES 7	AUDITORIAS DE CALIDAD, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS, CONTROL DE DOCUMENTOS	ING. ANTONIO LEGORRETA ING. CARLOS BRAVO	16:00 21:00
SABADO 8	EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE CALIDAD	ING. HECTOR LOPEZ R. ING. DANIEL GONZALEZ G.	9:00 14:00
LUNES 10	LA VOZ DEL CLIENTE Y TALLER DE LA CERTIFICACION ISO 9000 DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ICA-FLUOR DANIEL	ING. PILAR ITURBIDE PALENCIA ING. VICTOR CRUZ LANGRADE	16:00 21:00
MARTES 11	LOGROS Y BENEFICIO DE LA CERTIFICACION ISO 9000 DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ICA FLUOR DANIEL	ING. LETICIA LOZANO ING. DANIEL GONZALEZ G. ING. CARLOS BRAVO	16:00 21:00





**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERIA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCION**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 1:

**PRESENTACIÓN ICA FLUOR DANIEL Y
JUNTA DE ALINEACIÓN**

EXPOSITOR: ING. DANIEL GONZÁLEZ
PALACIO DE MINERÍA
1997

DIPLOMADO DE CALIDAD**MODULO IV Parte 1****TEMA 1 Presentación ICA Fluor Daniel y Junta de Alineación****AGENDA Lunes 3 de Noviembre, 1997**

HORA	DESCRIPCION	PRESENTADO POR
16:00	Presentación y expectativas	Grupo, Instructores
16:10	Tópico de seguridad	Daniel González, Voluntario
16:15	Tópico de calidad	Daniel González, Voluntario
16:20	Organización de ICA Fluor Daniel Historia Organigrama Estructura Matricial	Héctor López R.
16:40	Proceso de transformación de la cultura de Calidad • Visión • Filosofía • Valores	Daniel González
17:00	Receso	
17:10	Dinámica "Valores del grupo"	Héctor López R.
17:30	Junta de Alineación Propósito (objetivo) Estructura	Daniel González
17:45	Video "El poder de una Visión"	
18:15	Comentarios al video	Grupo/Daniel González
18:25	Generación de la Visión del grupo Individual (15 min) Equipos (30 min)	Individual Equipos
19:10	Presentación de la Visión por equipos (5 min./ equipo)	Equipos
19:40	Receso	
19:50	Presentación de la Visión unificada	Héctor López R.
20:00	Areas clave de resultado • Identificación de áreas clave • Actividades críticas, mediciones y responsables	Equipos
20:30	Presentación de las áreas clave, actividades críticas, mediciones y responsables (5 min./equipo)	Equipos
20:50	Comentarios finales, conclusiones y evaluaciones (de la sesión y al grupo)	Grupo
21:00	Cierre de la sesión	

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Lunes 3 al Martes 11 de Noviembre de 1997

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 1

Lunes 3 de Noviembre de 1997



TEMA 1 Presentación ICA Fluor Daniel y Junta de Alineación



- ORGANIZACION DE ICA FLUOR DANIEL
- PROCESO DE TRANSFORMACION DE LA CULTURA DE CALIDAD
- VALORES
- JUNTA DE ALINEACION



HISTORIA

ICA FLUOR DANIEL

- 1995 (Sept.) Adoctrinamiento en el uso de los procedimientos a todo el personal (técnicos, administrativos y obreros)
- 1995 (Dic.) Certificación del Sistema de Calidad con la norma ISO 9001
- 1996 1a. y 2a. auditorías de seguimiento
Diversificación de mercados
- 1997 3a. auditoría de seguimiento, ampliación del alcance de las actividades del Sistema de Calidad (precommissioning)



HISTORIA

FLUOR DANIEL

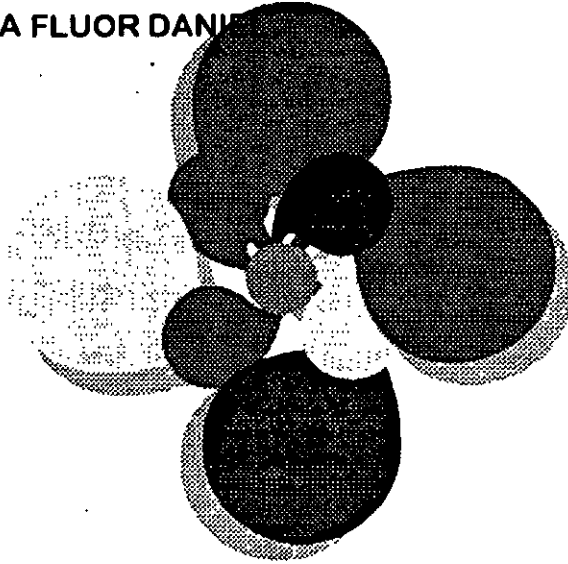
- 1912 Fundación de Fluor Corporation (Construcción en general, California)
- 1934 Fundación de Daniel International Corporation (Ingeniería y Construcción, Carolina del Sur)
- 1977 Fluor compra Daniel International
- 1987 Se fusionan formando Fluor Daniel convirtiéndose en el contratista número uno en Estados Unidos

Más de 50 oficinas en los 6 continentes



• ORGANIZACION DE ICA FLUOR DANIEL

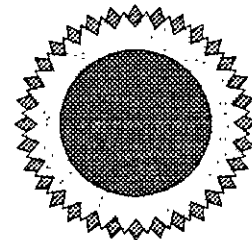
- HISTORIA
- ORGANIGRAMA
- ESTRUCTURA



HISTORIA

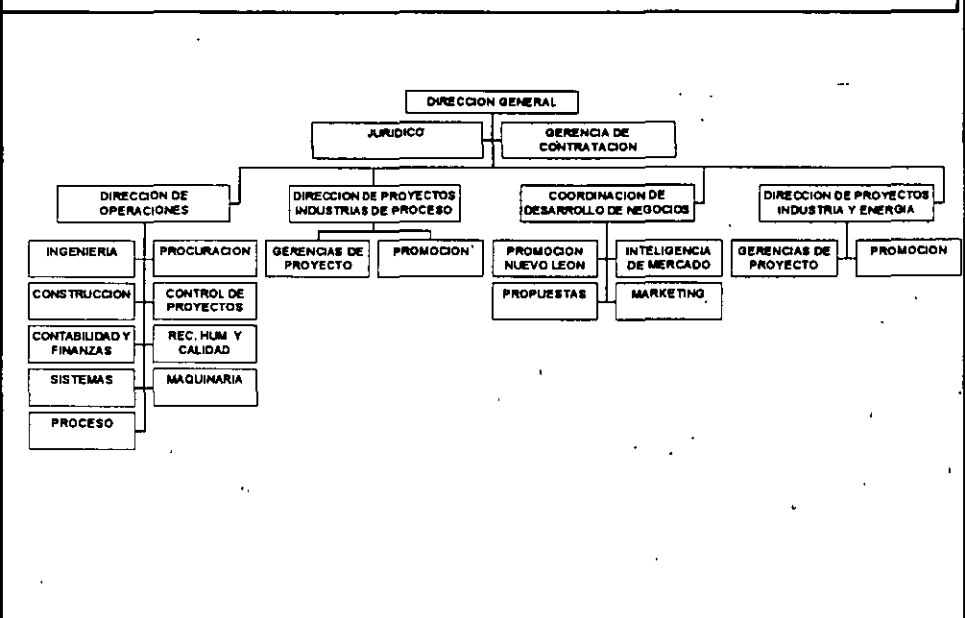
ICA FLUOR DANIEL

- 1947 Fundación de Grupo ICA
- 1978 Fundación de ICA Industrial
- 1993 Fluor Daniel adquirió el 49% de ICA Industrial creándose así ICA Fluor Daniel
- 1995 (Mayo) Decisión de certificar el Sistema de Calidad con ISO 9000
- 1995 (Julio) Implantación de 400 procedimientos





ORGANIGRAMA



ESTRUCTURA

ORGANIZACION MATRICIAL

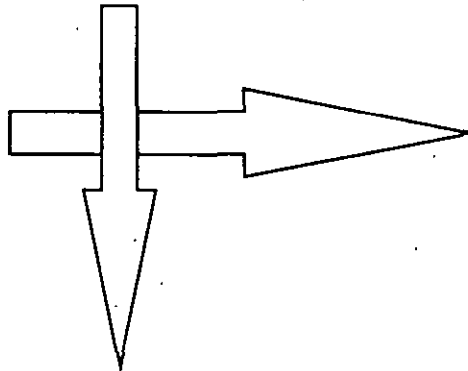
GERENCIAS

PROYECTOS

FUNCIONALES

A B C D E F G H I J

- Ingeniería
- Procuración
- Construcción
- Control de Proyectos
- Sistemas
- Calidad y Recursos Humanos
- Contabilidad y Finanzas
- Maquinaria
- Ing. Proceso





FILOSOFIA

Se sustenta en el orgullo de haber cumplido y mantener siempre vigente nuestra responsabilidad de lograr la ejecución de los Proyectos con cero defectos, a tiempo y dentro del presupuesto, a través del trabajo en equipo, el servicio al cliente, la mejora continua de los procesos, reconociendo que la calidad es un proceso ininterrumpido e inagotable.



VALORES

- 1.- Satisfacción del cliente
- 2.- Trabajo en equipo
- 3.- Etica profesional
- 4.- Mejora Continua
- 5.- Seguridad en el trabajo
- 6.- Austeridad en los gastos
- 7.- Disciplina



• Proceso de Transformación
de la Cultura de Calidad

➢ VISION

➢ FILOSOFIA

➢ VALORES



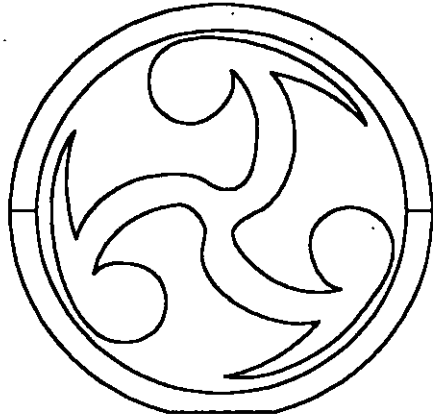
VISION

• Ser la Empresa líder en México, en Proyectos Industriales de Ingeniería, Procuración, Construcción y Mantenimiento, a través de:

- Garantizar la satisfacción total del cliente
- Producir servicios de calidad excelente
- Procurar el bienestar de nuestros empleados
- Trabajar con espíritu de equipo
- Capacitar permanentemente a nuestros recursos humanos
- Contribuir al desarrollo económico y social de nuestro país
- Integrar en nuestros objetivos a Clientes y Proveedores
- Ser rentable



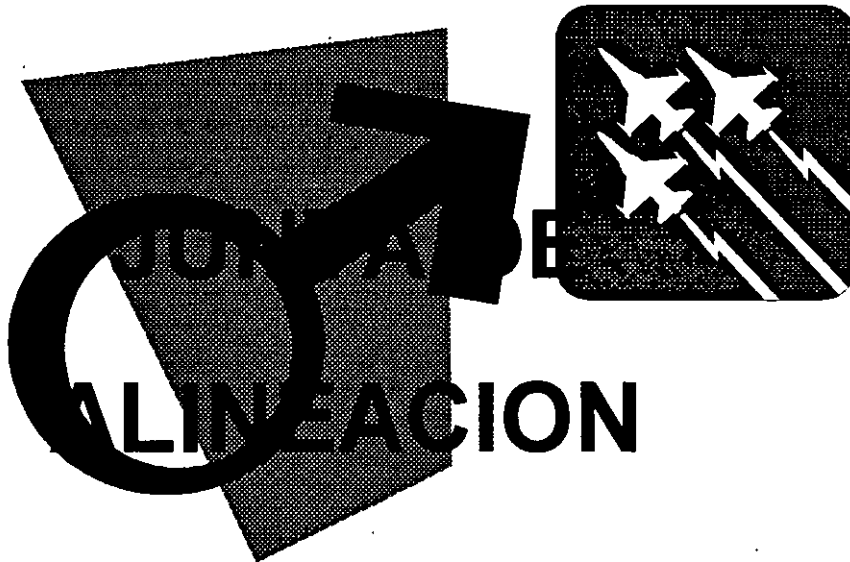
DINAMICA



**LOS VALORES
COMPARTIDOS DEL
GRUPO**



**TEMA 1 Presentación ICA Fluor Daniel
y Junta de Alineación**





Junta de Alineación Diplomado en Sistemas de Calidad





PROPOSITO DE LA JUNTA

- 1.- Unificar los objetivos y definir la Visión del grupo del Diplomado en Sistemas de Calidad, es una oportunidad para escucharnos y entender los requerimientos mutuos, así como la manera en que pueden satisfacerse.
- 2.- Integrar un equipo comprometido Alumnos-Profesores, enfocado al desarrollo efectiva del diplomado.
- 3.- Establecer compromisos del equipo que participará en el desarrollo del Diplomado, con el objeto de hacer realidad la Visión creada en esta junta.

12

T1-9/20



Notas sobre Video: "El Poder de una Visión"

13

T1-10/20



VISION DEL DIPLOMADO

¿Qué es una Visión?

- Como trascenderemos en el futuro
- ¿Qué queremos lograr como un verdadero **equipo de trabajo**?
- ¿Cómo se verán este **equipo de trabajo** y el **producto terminado** de su esfuerzo y dedicación?
- ¿Cuál es la **fuerza inspiradora** que nos impulsará a llegar a la meta y éxito del diplomado?
- ¿Cuáles son los **aspectos clave** mediante los cuales lograremos lo que queremos que sea el resultado de este Diplomado?

14

T1-11/20



**Notas para el enunciado de la Visión del
Diplomado en Sistemas de Calidad
(individual)**

15

TI-12/20



**Notas para el enunciado de la Visión del
Diplomado en Sistemas de Calidad
(Equipo)**

16

TI-13/20



IDENTIFICACION DE RESULTADOS CLAVE

- Los Resultados Clave son requerimientos muy importantes para el éxito de cualquier proyecto.
- El objetivo de los Resultados Clave es el de satisfacer las expectativas de los alumnos y volver realidad la Visión del Diplomado en Sistemas de Calidad
- Los Resultados Clave son actividades relevantes con metas específicas.
- Las metas están orientadas a la acción, son medibles y enfocadas a procesos específicos

17



IDENTIFICACION DE *RESULTADOS CLAVE*

Después de la terminación del Diplomado, las preguntas son :

- *¿Qué fué lo que hicimos bien para lograr el éxito?*
- *¿Cuáles fueron nuestras acciones más trascendentales?*
- *¿De qué nos sentimos orgullosos?*

Resultados Clave (Ejemplos):

**Presupuesto*

**Programa*

**Medio Ambiente*

**Innovación*

**Seguridad*

18

71-15/20



IDENTIFICACION DE RESULTADOS CLAVE

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____
- 6.- _____
- 7.- _____
- 8.- _____

Liste tantas como desee...

19

TI-16/20



RESULTADOS CLAVE Y SUS ACTIVIDADES CRITICAS

Ejemplo :

Resultado Clave : ***SEGURIDAD***

Actividades Críticas:

- 1.- Establecer políticas y procedimientos en un Manual de Seguridad
- 2.- Capacitación en seguridad para operadores y supervisores
- 3.- Establecer metas de seguridad
- 4.- Establecer un Plan de Seguridad y llevarlo a cabo



ACTIVIDADES CRITICAS QUE DEFINEN LOS RESULTADOS CLAVE

Ejemplo :

RESULTADO CLAVE : ***SEGURIDAD***

ACTIVIDAD	M EDICION	RESPONSABLE
Elaborar un manual de seguridad	Implantación para el 28 de febrero de 1997	Coordinador de seguridad
Capacitar a operadores y supervisores	Capacitación del 80% del personal para el 15 de marzo de 1997	Supervisor de seguridad

18

T1-18/20



SELECCION DE LOS RESULTADOS CLAVE

RESULTADO CLAVE	IMPORTANCIA	FACTIBILIDAD
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		

Escala: 1 = La más baja importancia / factibilidad 5 = La más alta importancia / factibilidad

Elijan a un miembro de su grupo para presentar los resultados clave más importantes de mayor factibilidad.

22

T1-19/20



PLAN DE ACCION PARA LOS SIGUIENTES 30 DIAS

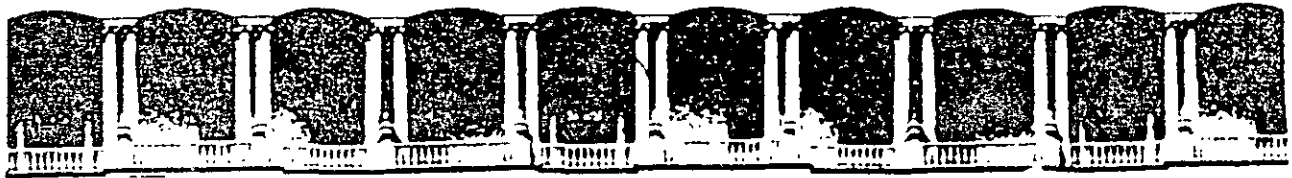
ACCION	FECHA	RESPONSABLE
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		

23

CUESTIONARIO

TEMA 1 JUNTA DE ALINEACION

- 1.- ¿Qué es una visión y qué importancia teiene poseer una (individual y empresarial)
- 2.- ¿Cómo promueven la cultura de calidad la filosofía y los valores de una empresa?
- 3.- ¿Cuáles son los principales productos que se obtienen en una junta de alineación?
- 4.- ¿Qué son los resultado clave?
- 5.- ¿Cómo ayuda la visión del proyecto a la ejecución exitosa del mismo?



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERIA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCION**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 2:

FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

EXPOSITOR: ING. GERARDO CAMACHO / JOSÉ VARGAS
PALACIO DE MINERÍA
1997

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 2

Martes 4 de Noviembre de 1997

DIPLOMADO DE CALIDAD
MODULO IV Parte 1
TEMA 2 Funciones de del Sistema de Calidad
AGENDA
Martes 4 de noviembre 1997

HORA	DESCRIPCION	PRESENTADO POR
16:00	Presentación y expectativas	Grupo, Instructores
16:05	Tópico de seguridad	Voluntario
16:10	Tópico de calidad	Voluntario
16:15	Introducción a la calidad (repaso)	Gerardo Camacho
16:45	Origen de las normas ISO-9000 (repaso)	José Vargas
17:15	Receso	
17:25	Funciones del sistema de calidad	Gerardo Camacho/José Vargas
	<ul style="list-style-type: none"> • Aseguramiento de Calidad • Control de Calidad • Mejora Continua 	
19:00	Receso	
19:10	Taller de aplicación	Gerardo Camacho/José Vargas
	<ul style="list-style-type: none"> • Taller • Presentación de resultados • comentarios 	
20:50	Comentarios finales, conclusiones y evaluaciones (de la sesión y al grupo)	Grupo
21:00	Cierre de la sesión	



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIPLOMADO DE CALIDAD**

Módulo IV. Diseño, implantación y seguimiento de un Sistema de Calidad en una empresa de Ingeniería, Procuración y Construcción

TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

PROPIEDAD ICAFD

Noviembre de 1997



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

CONTENIDO

- INTRODUCCION A LA CALIDAD
- ORIGEN DE LA SERIE DE NORMAS ISO-9000
- FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD
- TALLER DE APLICACION

PROPIEDAD ICAFD

6

T2-1/19



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FILOSOFIAS DE CALIDAD

- NORMAS DE CALIDAD EN LA EDAD MEDIA.
- CONTROL DE CALIDAD EN LA REVOLUCION INDUSTRIAL

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FILOSOFIAS DE CALIDAD

“ Si nuestras fabricas aseguraran por un trabajo cuidadoso, la Calidad de nuestros productos, los extranjeros estarán interesados en aprovisionarse aquí y fluirá dinero al reino”

Informe de Colbert al rey Luis XIV , Agosto de 1664

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FILOSOFIAS DE CALIDAD

- 1920, **GEORGES EDWARDS**, CREA LA NOCION DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- **WALTER SHEWART**, INTRODUCE LA ESTADISTICA COMO UN MEDIO DE GESTION DE LA CALIDAD.

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FILOSOFIAS DE CALIDAD

- 1945, **FEIGENBAUM** PUBLICA EL ARTICULO "LA CALIDAD COMO GESTION, ANTECEDENTE DEL "TQC".
- 1950, **EDWARD DEMING** DICTA SU PRIMERA CONFERENCIA ANTE INDUSTRIALES DE E.U.A.
- 1950, **Dr. JOSEPH M. JURAN** DESARROLLA LA TRILOGIA DE LA CALIDAD.
- 1961, **PHILIP CROSBY** LANZA EL CONCEPTO DE CERO DEFECTOS.

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FILOSOFIAS DE CALIDAD

Mejoramiento
de la
Calidad

3a. Generación
Optimización de
Diseños

2da. Generación
Control de los
Procesos

1a. Generación
Inspección
no existe

PROPIEDAD ICAFE

1920

1940

1960

1980

9



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

ANTECEDENTES DE LA ISO

- 1926, se crea la National Standardizing Associations (ISA), con 14 Países.
- 1945, se crea el Comité Coordinador de Normas de las Naciones Unidas (UNSCC), con 18 Países
- ISA Y UNSCC crean en 1946 (Londres) la International Organization for Standardization (ISO), con 25 Países.

PROPIEDAD ICAFE



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

ANTECEDENTES DE LA ISO

Objetivo de la ISO:

“Favorecer el desarrollo de la normalización en el mundo, facilitar los intercambios comerciales y la prestación de servicios entre las naciones y lograr un entendimiento mutuo en los dominios intelectual, técnico y económico”

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

DESARROLLO DE LA SERIE ISO-9000

- ANSI, American National Standards Institute.
- SCC, Standard Council of Canada.
- AFNOR, Association Francaise of Normalization.
- DIN, Deutches Institut fur Norming.
- BSI, British Standards Institute.
- JISC, Japanese Industrial Standards Committee.
- DGN, Dirección General de Normas.

actualmente son aproximadamente 120 países miembros

PROPIEDAD ICAFD



DESARROLLO DE LA SERIE ISO-9000

1979

- Reino Unido desarrolló la **BS 5750**, sobre Sistemas de Aseguramiento de Calidad,
- E.U.A. desarrollo, a través de la ASQC una norma similar **Z1.15**,
- BSI Propone establecer un nuevo Comité Técnico ISO para preparar normas relativas sobre Aseguramiento de Calidad.

PROPIEDAD ICAFD



DESARROLLO DE LA SERIE ISO-9000

En 1980, fue aprobado un nuevo Comité Técnico designado **ISO/TC 176**, con el título de Aseguramiento de Calidad y se nombro a Cánada como Secretaria.

PROPIEDAD ICAFD



DESARROLLO DE LA SERIE ISO-9000

El desarrollo de las normas se basó en:

- MIL-Q-9858 A
- ANSI N-45.2.
- 10 CFR 50 Ap B,
- BS 5750 Y 4891,
- ANSI/ASQC Z1.15 Y C1,
- CANADAS's Z 299 Series,
- DIN 55-355,



DESARROLLO DE LA SERIE ISO-9000

- La primera edición fue completada en 1986 y publicada en 1987.
- La segunda edición fue publicada en 1994.

Apoyada por la serie 10000.

b



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

ISO The International Organization for Standardization

- Origen: Reino Unido
- Creación: 1946
- Países Miembros: 120
- Comités Técnicos: 209
- Normas Editadas: Más de 10,000
- Sede: Ginebra Suiza

PROPIEDAD ICAFE



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

Las Normas ISO

- **ISO 3534-1:1993**, Statistics Vocabulary and Symbols - Part 1: Probability and General Statistical terms.
- **ISO 8402:1994**, Quality Management and Quality Assurance vocabulary.
- **ISO 9000-1:1994**, Quality Management and Quality Assurance standards Part 1: Guidelines for selection and use.
- **ISO 9001:1991**, Quality System - Model for Quality Assurance in design, development, production, installation and servicing.
- **ISO 10011-1:1990**, Guidelines for auditing Quality System - Part 1: Auditing
- **ISO/TR 13425**: - Guidelines for selection of statistical methods in standardization and specification.

PROPIEDAD ICAFE



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad
Norma ISO, SERIE 9000 ISO/TC 176

- **ISO 8402** Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad Vocabulario.
- **ISO 9000/1** Normas para la Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad parte 1: directrices para la selección y uso.
- **ISO 9001** Sistemas de Calidad- Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
- **ISO 9002** Sistemas de Calidad- Modelo para el aseguramiento de la calidad en desarrollo, producción, instalación y servicio
- **ISO 9003** Sistemas de Calidad- Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales
- **ISO9004/1** Administración de Calidad y Elementos del Sistema de Calidad parte 1: directrices
- **ISO9004/2** Administración de Calidad y Elementos del Sistema de Calidad parte 2: directrices para servicios.

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad
Equivalencia de las Normas Mexicanas Serie NMX-CC de la 1 a la 8 con "ISO"

Norma Mexicana	Descripción	Equivalente norma ISO
MNX-CC-01	Sistemas de Calidad (Vocabulario)	ISO-8402
MNX-CC-02	Guías para la selección y el uso de aseguramiento de calidad	ISO-9000
MNX-CC-03	Modelo de Aseguramiento de la calidad aplicable al proyecto, diseño, fabricación, instalación y servicio	ISO-9001
MNX-CC-04	Modelo de Aseguramiento de la calidad aplicable a la fabricación, instalación y servicio.	ISO-9002
MNX-CC-05	Modelo de Aseguramiento de la calidad aplicable a la inspección y pruebas finales	ISO-9003
MNX-CC-06/1	Administración de la Calidad y Elemento de un Sistema de Calidad (Directrices Generales)	ISO-9004/1
MNX-CC-06/2	Administración de la Calidad y Elemento de un Sistema de Calidad (Directrices para Servicios)	ISO-9004/2
MNX-CC-07	Sistemas de Calidad - Auditorías de Calidad -	ISO-10011/1
MNX-CC-08	Sistemas de Calidad - Calificación y certificación de Auditores -	ISO-10011/3

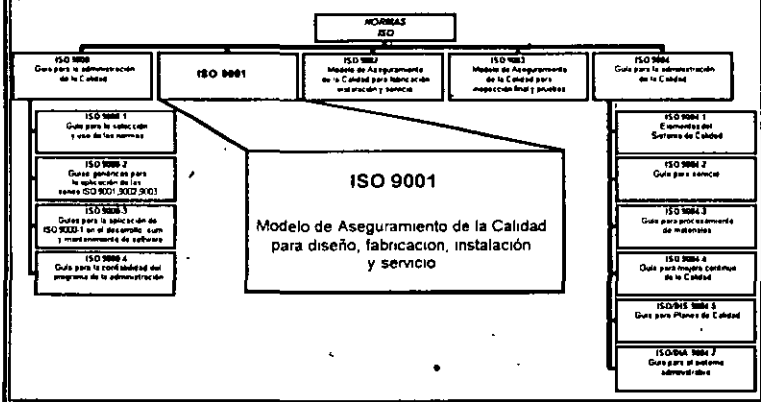
PROPIEDAD ICAFD

T2-9/10



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

PANORAMICA DE LAS NORMAS ISO 9000



PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

- ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
- CONTROL DE CALIDAD
- MEJORA DEL PROCESO

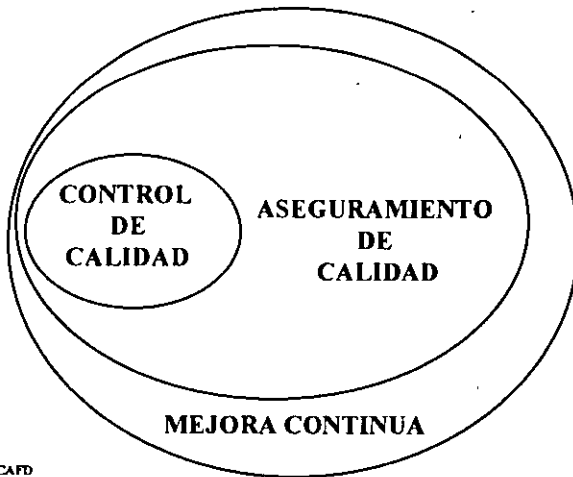
PROPIEDAD ICAFD

12

61/01-21



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad
FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD



PROPIEDAD ICAFE



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD:

Definición (ISO 8402:1994)

“Todas las actividades planificadas y sistemáticas implantadas por medio de un Sistema de Calidad, que sean necesarias para garantizar que una entidad (empresa) cumplirá con los requerimientos de Calidad”.

PROPIEDAD ICAFE

13

T2-11/19



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

FUNCION	PROPOSITO	LOGROS
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Enfoque Preventivo	Planear y ejecutar el proyecto asegurando la obtención oportuna de los recursos humanos capacitados, maquinaria y materiales certificados y procedimientos aprobados para realizar los trabajos bien la primera vez	<ul style="list-style-type: none"> ● Consistencia en la ejecución de los trabajos ● Confiabilidad en cumplimiento de compromisos con los clientes
CONTROL DE CALIDAD Enfoque Correctivo	Verificar el cumplimiento con las especificaciones y normas de materiales y equipos <ul style="list-style-type: none"> ○ Recepción ○ Proceso ○ Producto final 	<ul style="list-style-type: none"> ● Productos que cumplen con los requerimientos del Cliente
MEJORA CONTINUA Enfoque de Formación de Cultura de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ○ Orientación de Servicio al Cliente ○ Reducir el ciclo del proceso ○ Potenciar al personal para integrar equipos autodirigidos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambio de actitud dando prioridad al Cliente

PROF. [unreadable]



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

AREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Aplicación del Sistema en los Proyectos


ACTIVIDAD	OBJETIVO
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD <ul style="list-style-type: none"> ● Planes de Calidad para cada proyecto ● Adecuación de procedimientos particulares ● Adoctrinamiento en el Sistema de Calidad ● Adoctrinamiento en el Plan de Calidad del proyecto ● Adoctrinamiento en el uso de procedimientos del proyecto ● Cartillas de adoctrinamiento del personal (técnico / administrativo / obrero) ● Descripción de Puestos y responsabilidades ● Monitoreos de aplicación de procedimientos 	Garantizar al Cliente el cumplimiento de sus requerimientos


PROF. [unreadable]

H/

6/21-21

15

 TEMA: Funciones del Sistema de Calidad	
ÁREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD	
Aplicación del Sistema en los Proyectos	
ACTIVIDAD	OBJETIVO
CONTROL DE DOCUMENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Recepción y distribución de documentos internos y externos ● Control de Registros de Calidad ● Control de la Revisión Cruzada de Documentos 	Garantizar la aplicación de la última revisión de los documentos
ADMINISTRACION DE SUBCONTRATISTAS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Plan de Calidad de los subcontratistas ● Evaluación del sistema de calidad de los subcontratistas ● Adoctrinamiento de subcontratistas ● Supervisión de los subcontratistas ● Recopilación de los registros de calidad de los subcontratistas ● Evaluación del desempeño 	Aumentar nuestra capacidad de ejecución creciendo juntos, apoyándonos con empresas de calidad

 TEMA: Funciones del Sistema de Calidad	
ÁREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD	
Aplicación del Sistema en la Empresa	
ACTIVIDAD	OBJETIVO
AUDITORIAS A :	
<ul style="list-style-type: none"> ● Proyectos ● Gerencias funcionales ● Directores ● Subcontratistas ● Proveedores <p>Para la detección de no conformidades, seguimiento y cierre</p>	Verificar el cumplimiento del plan de calidad y los requerimientos del cliente y el compromiso directivo



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

ÁREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Aplicación del Sistema en la Empresa

ACTIVIDAD

OBJETIVO

MEDICION DEL SISTEMA DE CALIDAD

- Índices de calidad de proyectos
- Índices de calidad de gerencias funcionales
- Índice de calidad de los directores
- Parámetros de evaluación de productividad de las gerencias funcionales
- Índice de satisfacción del cliente externo (encuestas semestrales)
- Índice de satisfacción del cliente interno (encuestas mensuales)
- Análisis de causas comunes y frecuentes de no conformidades
- Reconocimiento de los proyectos líderes en calidad

Evaluar la efectividad del sistema de calidad y tomar acciones correctivas y preventivas para consolidar el sistema

PROYECTO



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

ÁREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Aplicación del Sistema en la Empresa

ACTIVIDAD

OBJETIVO

INFORMACION TECNOLOGICA DE CALIDAD

- Control de documentos del sistema de calidad
- Seguimiento a la actualización de procedimientos
- Seguimiento a la alineación de procedimientos de ICA Fluor Daniel con los de los clientes
- Difusión de normas y códigos
- Recepción, revisión y distribución de procedimientos
- Distribución de documentos actualizados
- Adoctrinamiento de procedimientos de calidad
- Control de cartillas de adoctrinamiento
- Inducción al personal en el sistema de calidad

Mantener actualizado e innovar el sistema de calidad

PROYECTO



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

AREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Aplicación del Sistema en la Empresa

ACTIVIDAD	OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none">● Evaluación y selección de subcontratistas y proveedores● Formación y calificación de auditores● Capacitación del personal de la Gerencia de Calidad	Promover la implantación del Sistema de Calidad en el mercado internacional para la industria de la construcción

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

CONTROL DE CALIDAD:
Definición (ISO 8402:1994)

“Las técnicas y habilidades de caracter operativo usadas para cumplir los requerimientos de calidad”.

PROPIEDAD ICAFD

17

T2-15/10



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

AREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Aplicación del Sistema en la Empresa

ACTIVIDAD

OBJETIVO

CONTROL DE CALIDAD

- Inspección y pruebas
 - Implantación del plan
 - Control del equipo de inspección, medición y pruebas
 - Inspección de materiales y equipos
 - Inspección de las actividades de construcción
 - Detección de no conformidades
 - Aceptación o rechazo de los productos
 - Liberación final de productos y actividades del proyecto
- Solicitud de acciones correctivas
- Aplicación de paros de trabajo cuando existan condiciones contrarias a la calidad durante la ejecución del proyecto

- Mantener el proceso bajo control
- Verificar el cumplimiento con las especificaciones de materiales

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

MEJORA CONTINUA:
Definición (ISO 8402:1994)

Son las acciones tomadas en toda la organización , para incrementar la efectividad y la eficiencia de las actividades y los procesos, a fin de proveer beneficios adicionales, tanto para la organización como para sus clientes.

PROPIEDAD ICAFD

18

T2-10/19



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

MEJORA DE LOS PROCESOS

OBJETIVOS : *Satisfacción de los requisitos y expectativas de nuestros clientes internos y externos*
Medir y mejorar los procesos de trabajo

PLANES DE MEJORA DE PROCESOS :
Instrumento maestro para la incorporación formal de las acciones de Mejora Continua en los proyectos

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Funciones del Sistema de Calidad

MEJORA DE PROCESOS

INSTRUMENTO

PROPOSITO

- a) **Análisis de tendencias**
 - Análisis de no conformidades
 - Análisis de incumplimientos de monitoreos
 - Análisis de desviaciones de auditorías
 - Análisis de hojas de modificación de diseño
- b) **Acciones correctivas y preventivas**


Encontrar las causas de las no conformidades para proponer acciones y evitar su recurrencia

PROPIEDAD ICAFD

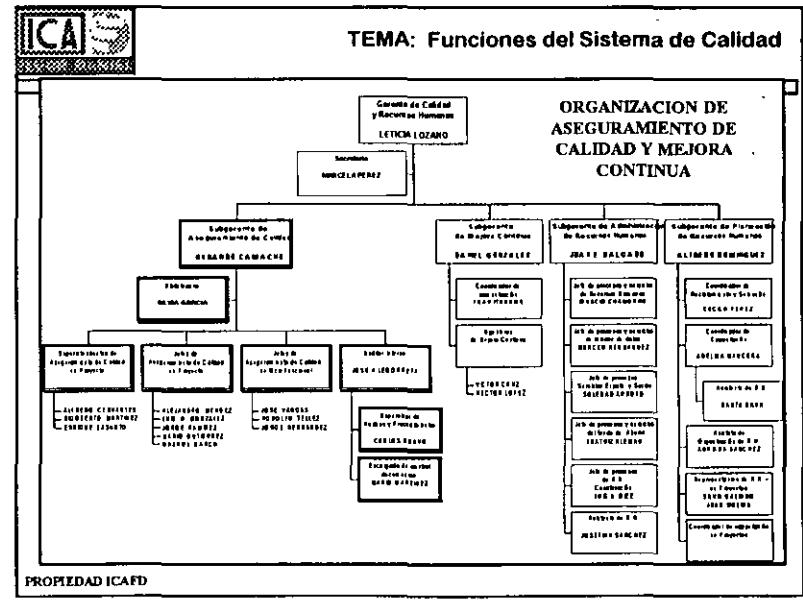
19

T2-17/19

20

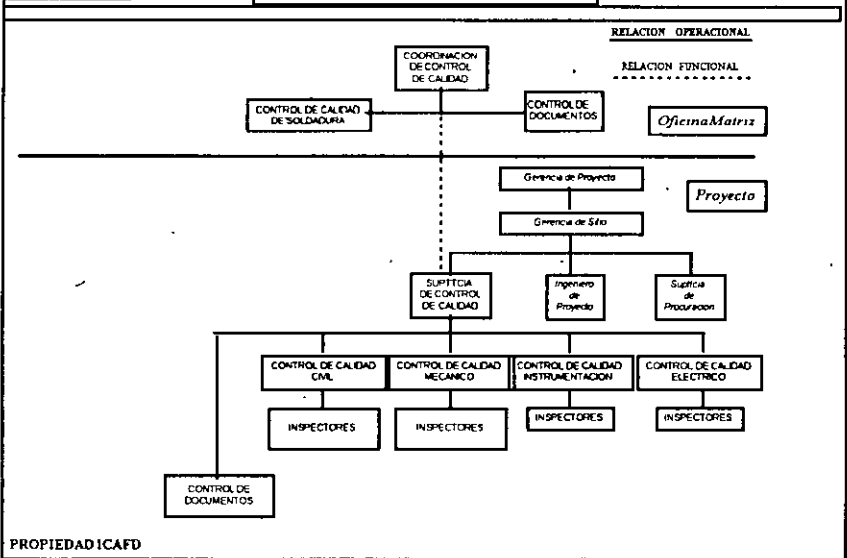
 TEMA: Funciones del Sistema de Calidad	
Medir y Mejorar los Procesos	
INSTRUMENTO	PROPOSITO
Proyectos de Mejora Taller de Técnicas Estadísticas Taller de Planeación Las Cinco Eses Campañas de Prevención de Fallas	<ul style="list-style-type: none"> ● Implantar y desarrollar proyectos de mejora para reducir el tiempo y el costo de los procesos de trabajo ● Formar una cultura preventiva ● Fomentar el hábito del trabajo ordenado para el uso óptimo de los recursos ● Difusión de conceptos promotores de una mentalidad preventiva

PROPIEDAD ICAFD





TEMA: Funciones del Sistema de Calidad
Organización de Control de Calidad



PROPIEDAD ICAFD

16

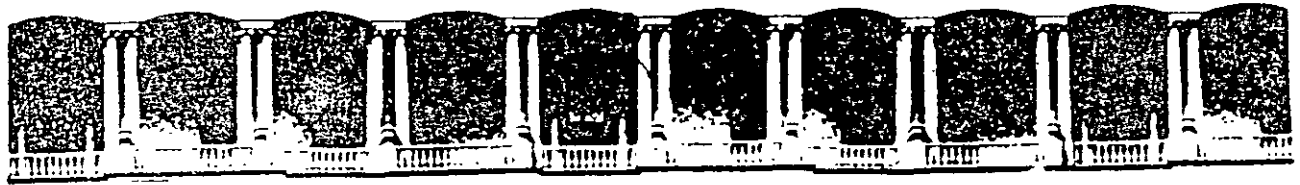
T2-19/12

Cuestionario de puntos clave

Nombre: _____

- 1.-Explique brevemente la evolución de los sistemas de calidad
- 2.-Indique 3 normas en las que se basó la elaboración de la norma ISO-9001.
- 3.-¿Cuales son las funciones básicas de un sistema de calidad?
- 4.-¿Cual es la diferencia entre aseguramiento, control de calidad y mejora continua?
- 5.-Indique 5 funciones de aseguramiento de calidad

22



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 3:

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

EXPOSITOR: ING. GERARDO CAMACHO / JOSÉ VARGAS
PALACIO DE MINERÍA
1997

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 3

Miércoles 5 de Noviembre de 1997

DIPLOMADO DE CALIDAD
MODULO IV Parte 1
TEMA 3 Descripción del sistema de calidad
AGENDA
Miércoles 5 de noviembre de 1997

HORA	DESCRIPCION	PRESENTADO POR
16:00	Presentación y expectativas	Grupo, Instructores
16:05	Tópico de seguridad	Voluntario
16:10	Tópico de calidad	Voluntario
16:15	Descripción del sistema de calidad <ul style="list-style-type: none"> • Política • Objetivo • Estructura jerárquica • Estructura documental 	Gerardo Camacho
16:45	Aplicación de la norma en una empresa de Ingeniería, Procuración y Construcción (IPC)	Gerardo Camacho/José Vargas
18:00	Receso	
18: 15	Aplicación del sistema de calidad en un proyecto	Gerardo Camacho
18:35	Taller 1 1.-Desarrollar para una empresa de Ingeniería, Procuración y Construcción de Proyectos Industriales: <ul style="list-style-type: none"> • Política y Objetivos de Calidad. • Estructura Organizacional. • Estructura Documental. 2.-Presentación de resultados 3.-Comentarios	Gerardo Camacho/José Vargas
19:30	Receso	
19:40	Taller 2 Desarrollar un Manual de Aseguramiento de Calidad que cumpla con los 20 Criterios de la Norma ISO-9001-1994 / NMX-CC-3-1995, de acuerdo con los datos del Taller No. 1 <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de resultados • Comentarios 	Gerardo Camacho/José Vargas
20:45	Comentarios finales, conclusiones y evaluaciones (de la sesión y al grupo)	Grupo
21:00	Cierre de la sesión	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIPLOMADO DE CALIDAD

MODULO IV

Tema : "Diseño, implantación y seguimiento de un Sistema de Calidad en una empresa de ingeniería, procuración y construcción"

PROPIEDAD ICAFD



CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

- Política de calidad
- Objetivos de calidad
- Estructura jerárquica
- Estructura documental

**2. APLICACION DE LA NORMA EN UNA EMPRESA DE INGENIERIA ,
PROCURACION Y CONSTRUCCION**

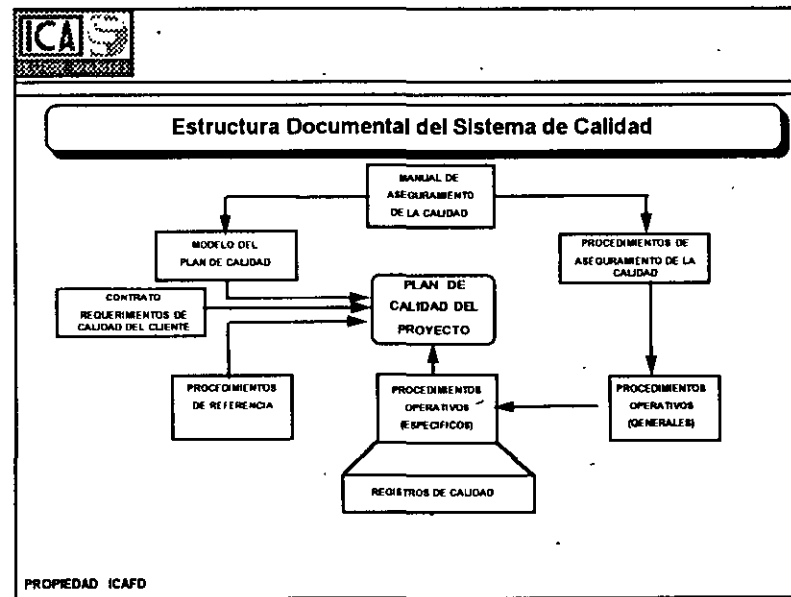
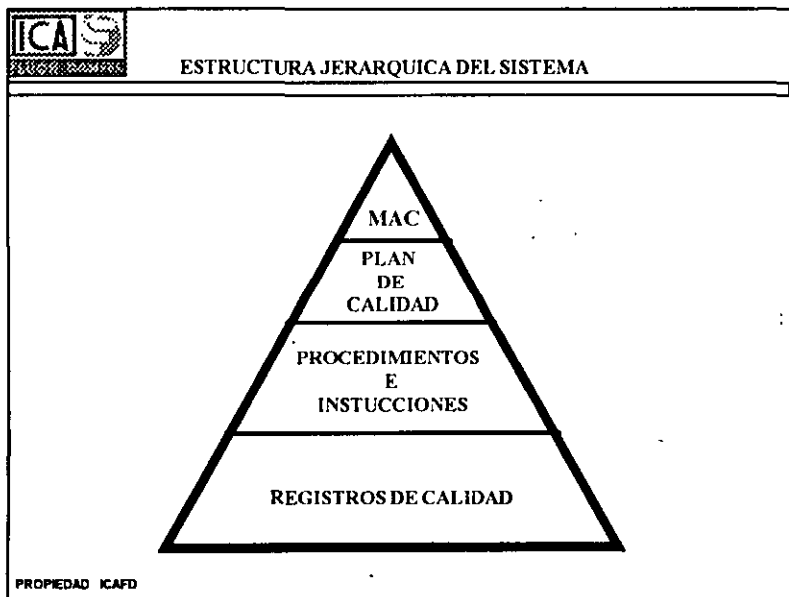
3. APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD EN UN PROYECTO

4. TALLERES DE APLICACION

PROPIEDAD ICAFD

TS-1/25

7



13-2/27



**APLICACION DE LA NORMA ISO 9000
EN
UNA EMPRESA
IPC**

PROPIEDAD ICAFD



MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Contenido:

- a) Hoja de presentación,
- b) Hoja de control de distribución.
- c) Hoja de control de las revisiones del manual
- d) Descripción de principios y objetivos del manual.
- e) Declaración de políticas y objetivos de la dirección de la empresa con respecto a la calidad. Dónde se incluya el marco normativo de Aseguramiento de Calidad y Técnico que pretenda satisfacer el Sistema de Calidad.
- f) Descripción suficientemente precisa de los bienes y servicios que cubre el Manual.
- g) Organigrama y descripción de la organización de la empresa y de la autoridad, además de la responsabilidad de las diferentes funciones involucradas en el Sistema de Calidad.
- h) Descripción breve de las políticas y principios de aseguramiento de calidad que serán aplicados en el sistema: esta descripción puede realizarse siguiendo cualquier estructura que se ajuste a las condiciones particulares del Subcontratista.

PROPIEDAD ICAFD



PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO

CONTENIDO

- 1.0 PROPÓSITO.
- 2.0 ESTRUCTURA DEL PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO.
- 3.0 OBJETIVO DE CALIDAD DEL PROYECTO.
- 4.0 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.
- 5.0 PRINCIPIOS DE CALIDAD Y PROCEDIMIENTOS APLICABLES AL PROYECTO.
- 6.0 AUDITORIAS DE CALIDAD
- 7.0 CONTROL DE REVISIONES Y DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE CALIDAD.

PROPIEDAD ICAFD



PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO

ANEXOS.

- ANEXO 1 PRINCIPIOS DE CALIDAD APLICABLES.
- ANEXO 2 PLANES DE CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.
- ANEXO 3 PROGRAMA DE AUDITORIAS DE CALIDAD DEL PROYECTO.
- ANEXO 4 ORGANIGRAMA TÍPICO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL PROYECTO.

PROPIEDAD ICAFD



PROCEDIMIENTOS

Objetivo.

En este punto se debe establecer el propósito que se persigue al aplicar el procedimiento.

Alcance.

En este punto se deben incluir los materiales, áreas, disciplinas o personal al que es aplicable el procedimiento.

Referencias.

En este punto se deben citar los códigos, procedimientos, instructivos, planos u otros documentos relacionados con las actividades dentro del procedimiento, los cuales por su tamaño no es práctico anexas, pero cuya existencia debe ser conocida por el usuario para ampliar sus conocimientos en el campo de aplicación de dicho procedimiento.

PROPIEDAD ICAFD



PROCEDIMIENTOS

Anexos.

En este punto se deben enlistar los formatos, diagramas, tablas u otros documentos cuya inclusión, como anexos se considere indispensable para la operación funcional del procedimiento. Cuando sea necesario se deben incluir instructivos para el llenado de los formatos indicados en los anexos.

Responsabilidades.

En este punto deben establecerse las responsabilidades del personal relacionado con la aplicación y supervisión del procedimiento en todas sus etapas.

Procedimiento.

En este punto se debe desarrollar el tema objeto del procedimiento, en amplitud tal que permita al usuario comprender la secuencia de actividades y aplicación de dicho documento, incluyendo los requerimientos de elaboración y reportes de otros documentos, así como su periodicidad. Cuando se considere conveniente se podrá incluir en este punto un diagrama de flujo del proceso, los criterios de aceptación requeridos, los equipos y maquinaria a utilizar y los registros a generar.

PROPIEDAD ICAFD



Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable al proyecto/diseño, la fabricación, la instalación y el servicio conforme a la norma ISO9001/MNX-CC-03

- 4.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL
- 4.2 SISTEMA DE CALIDAD
- 4.3 REVISIÓN DE CONTRATO
- 4.4 CONTROL DE DISEÑO
- 4.5 CONTROL DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN
- 4.6 COMPRAS
- 4.7 CONTROL DE PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE
- 4.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREO DEL PRODUCTO
- 4.9 CONTROL DEL PROCESO
- 4.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA
- 4.11 CONTROL DE EQUIPO DE MEDICIÓN, INSPECCIÓN Y PRUEBA
- 4.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA
- 4.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME
- 4.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
- 4.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA
- 4.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD
- 4.17 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD
- 4.18 ENTRENAMIENTO
- 4.19 SERVICIO
- 4.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

PROPIEDAD ICAFD



REQUISITO 4.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • LA EMPRESA DEBE TENER UNA POLÍTICA DE CALIDAD Y DEBE SER ENTENDIDA EN TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN 	MAC, curso de inducción, boletines
<ul style="list-style-type: none"> • LA AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD DE TODO EL PERSONAL QUE TIENE QUE VER CON LA CALIDAD DEL PRODUCTO DEBE SER DEFINIDA. 	MAC, Directores, Gerentes funcionales y Gerentes de proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • LA EMPRESA DEBE ESTABLECER QUE RECURSOS Y PERSONAL NECESITA PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE SU PRODUCTO/SERVICIO. 	MAC, Plan de calidad, Manual de procedimientos del Proyecto y Plan de ejecución

PROPIEDAD ICAFD

T3-6/27



**REQUISITO 4.1
RESPONSABILIDAD GERENCIAL**

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none">• DEBE EXISTIR UN REPRESENTANTE GERENCIAL DEL SISTEMA DE CALIDAD.• EL SISTEMA DE CALIDAD DEBE SER REVISADO PERIODICAMENTE POR LA GERENCIA.• OBJETIVOS RELATIVOS A LA CALIDAD DEL PRODUCTO/ SERVICIO DEBEN SER CLARAMENTE DEFINIDOS.	Director de operaciones Revisión mensual, trimestral y anual MAC

PROPIEDAD ICAFD



**REQUISITO 4.2
SISTEMA DE CALIDAD**

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none">• EL SISTEMA DE CALIDAD DEBE ESTAR DOCUMENTADO.• EL SISTEMA DE CALIDAD DEBE INCLUIR. MANUAL DE CALIDAD, PROCESOS, EQUIPOS, RECURSOS, HABILIDADES, DOCUMENTACION (4 NIVELES), ENTRENAMIENTO Y ESTANDARES.• EL MANUAL DE CALIDAD DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS INTERNACIONALES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.	MAC, Plan de calidad Procedimientos e Instrucciones Estructura documental del Sistema: MAC, PLAN, PROCEDIMIENTOS, REGISTROS. ISO-9001-1994/NMX-CC-1-1995


PROPIEDAD ICAFD


9

T3-7/27

7

10

 REQUISITO 4.2 SISTEMA DE CALIDAD	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> DEBE ESTAR DEFINIDO Y DOCUMENTADO COMO SE VA A CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE CALIDAD ESPECIFICADOS. DEBE HABER EVIDENCIA OBJETIVA DE LA EXISTENCIA DE UNA ADECUADA PLANEACION DE LA CALIDAD. 	<p>Plan de calidad , Manual de procedimientos del proyecto, Plan de ejecución del proyecto, procedimientos específicos del proyecto, programa de ejecución</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

 REQUISITO 4.3 REVISION DE CONTRATO	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE DEBEN SER DEFINIDOS Y DOCUMENTADOS. SE DEBE DEFINIR EN FORMA ESCRITA COMO SE LLEVARAN A CABO LOS REGISTROS DE LAS REVISIONES DE CONTRATO. LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON REVISIONES O ENMIENDAS DE CONTRATO Y LA MANERA EN QUE SE LLEVARA LA RELACION CLIENTE-PROVEEDOR DEBERAN SER ESTABLECIDAS. 	<p>En un contrato, convenio, pedido, carta de intención, minuta</p> <p>De acuerdo a un procedimiento</p> <p>De acuerdo a un procedimiento</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	



**REQUISITO 4.4
CONTROL DE DISEÑO**

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none">• DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS PARA EL DISEÑO DE LOS PRODUCTOS/ SERVICIOS QUE OFRECE LA EMPRESA.	Alrededor de 300 procedimientos en las disciplinas de ingeniería
<ul style="list-style-type: none">• PLANEACIÓN DEL DISEÑO Y/O DESARROLLO.	Plan de ejecución de ingeniería
<ul style="list-style-type: none">• INTERRELACIONES ORGANIZACIONALES Y TÉCNICAS	Procedimientos de interfaces

PROPIEDAD ICAFD





**REQUISITO 4.4
CONTROL DE DISEÑO**

CRITERIO	ACCIONES
♦ DATOS DE ENTRADA DEL DISEÑO	Bases de diseño, espec's, códigos, normas
♦ RESULTADOS DEL DISEÑO	Dibujos, espec's de compra, memorias
♦ REVISIÓN DEL DISEÑO	Revisión cruzada, especializada e independiente
♦ VERIFICACIÓN DEL DISEÑO	Por métodos alternativos ó personal independiente
♦ VALIDACIÓN DEL DISEÑO	Verificar cumplimiento con alguna regulación aplicable
♦ MODIFICACIONES DEL DISEÑO	Control de modificaciones

PROPIEDAD ICAFD


12

 REQUISITO 4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • LA DOCUMENTACION DEBE SER DEBIDAMENTE APROBADA (NIVELES ESTABLECIDOS) • SE DEBE TENER UN CONTROL DE DISTRIBUCION DE LA DOCUMENTACION DE LA EMPRESA. • LOS DOCUMENTOS OBSOLETOS DEBEN SER RETIRADOS DE LAS AREAS EN QUE HAYAN SIDO DISTRIBUIDOS (O BIEN PLENAMENTE IDENTIFICADOS). 	<p>De acuerdo con procedimientos</p> <p>Bitácoras, listas de distribución, intranet</p> <p>Actualización de bitacoras, copias controladas, base de datos en intranet</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	


 REQUISITO 4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • LOS CAMBIOS A PROCEDIMIENTOS DEBEN SER APROBADOS POR LAS MISMAS FUNCIONES QUE HICIERON LA APROBACION ORIGINAL. • DEBE EXISTIR UN LISTADO MAESTRO POR DEPARTAMENTO (PARA CONTROLAR CAMBIOS DE REVISION EN DOCUMENTOS). 	<p>Procedimientos generales por los Gerentes Funcionales, procedimientos específicos por los Gerentes de Proyecto</p> <p>Control de documentos en oficina matriz, documentos técnicos documentos en sitio (Matriz de distribución)</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

T3-10/27

13

 REQUISITO 4.6 COMPRAS	
CRITERIO	ACCIONES
EVALUACIÓN DE SUBCONTRATISTAS a) Evaluar y seleccionar a los Subcontratistas. b) Definir tipo y alcance para su control. c) Establecer y mantener registros de los Subcontratistas aceptables.	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con un Sistema de Control del Padrón de Proveedores y de Subcontratistas evaluados en Calidad y en Desempeño de acuerdo a su alcance y al producto o servicio solicitado. • Los documentos de compra son revisados y adecuados de acuerdo con los requisitos del proyecto antes de su emisión a los proveedores y/o subcontratistas. • Se tiene un grupo de inspección a proveedores para realizar verificaciones en planta del proveedor y esta puede ser acompañada por algún representante del cliente.
<ul style="list-style-type: none"> • DATOS DE LOS DOCUMENTOS DE COMPRA • VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS ADQUIRIDOS. • VERIFICACIÓN DEL PROVEEDOR EN LAS INSTALACIONES DEL SUBCONTRATISTA) • VERIFICACIÓN DEL CLIENTE AL PRODUCTO SUBCONTRATADO 	

PROPIEDAD ICAFD

 REQUISITO 4.7 PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • PARA EL PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS QUE ASEGUREN SU ADECUADO MANEJO, ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO • PRODUCTOS PERDIDOS O DAÑADOS DEBERAN SER REPORTADOS AL CLIENTE. 	<p>De acuerdo a procedimiento. Los productos suministrados por el cliente son tratados bajo el mismo proceso que los propios en cuanto a las características de almacenamiento.</p> <p>Si algún producto suministrado por el cliente no cumple con las especificaciones del proyecto se le informa oportunamente.</p>

PROPIEDAD ICAFD

T3-11/27



**REQUISITO 4.8
IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD
DEL PRODUCTO**

CRITERIO

- SE DEBEN ESTABLECER PROCEDIMIENTOS SOBRE IDENTIFICACION Y RASTEABILIDAD DEL PRODUCTO.
- EL PRODUCTO DEBE SER IDENTIFICADO DURANTE TODAS LAS ETAPAS DEL PROCESO INCLUYENDO ENTREGA E INSTALACION.
- SE DEBEN MANTENER REGISTROS.

ACCIONES

- De acuerdo con procedimiento en aquellos procesos que así lo requieren
- El producto o proceso es identificado hasta el grado o etapa que marca el Plan de Calidad del proyecto
- Se mantienen registros de acuerdo a procedimiento.

PROPIEDAD ICAFD



**REQUISITO 4.9
CONTROL DEL PROCESO**

CRITERIO

- TODAS LAS ETAPAS DEL PROCESO (DESDE LA ENTRADA DE LA MATERIA PRIMA HASTA EL MOMENTO EN QUE EL PRODUCTO ES ENTREGADO/INSTALADO) DEBEN SER DOCUMENTADAS
- EL PROCESO DEBE SER MONITOREADO A INTERVALOS DEFINIDOS.


ACCIONES


- Se tienen procedimientos constructivos para todas las etapas y disciplinas del proyecto, incluyendo las de pruebas.
- Las actividades constructivas son verificadas por personal de Control de Calidad del proyecto, además del llenado de las listas de verificación correspondientes por personal de Construcción

PROPIEDAD ICAFD

14

15

 REQUISITO 4.9 CONTROL DEL PROCESO	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • EL PROCESO Y EL EQUIPO UTILIZADO DEBEN SER PREVIAMENTE APROBADOS • DEBEN EXISTIR ESTANDARES ESCRITOS PARA TODO CRITERIO CONSIDERADO EN EL PROCESO (CALIBRACION, MANTENIMIENTO, ETC.). • LOS CRITERIOS PARA PROCESOS ESPECIALES (SI APLICA) DEBERAN ESTAR ESPECIFICADOS EN PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS. 	<p>Dentro de los procedimientos constructivos se indica el tipo de equipo y maquinaria a ser utilizado y si es necesario que mantenga algún grado de calibración y/o verificación, para llevar a cabo la actividad.</p> <p>Para la ejecución de procesos especiales como soldadura y ensayos no destructivos, se cuenta con personal y procedimientos calificados de acuerdo con la normativa aplicable</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

 REQUISITO 4.10 INSPECCION Y PRUEBA	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • LOS REQUERIMIENTOS DE INSPECCION Y VERIFICACION DEL PRODUCTO DEBEN SER ESPECIFICADOS EN FORMA ESCRITA • DEBEN EXISTIR INSPECCIONES EN RECIBO, INSPECCION EN PROCESO E INSPECCION FINAL. 	<p>De acuerdo a procedimiento se cuenta con un Plan de Inspección y Prueba de acuerdo con las fases y complejidad de los procesos.</p> <p>El Plan de Inspección y Prueba considera todas las fases constructivas del proyecto, inclusive las de inspección a la recepción de equipos y materiales.</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	



**REQUISITO 4.12
ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA**

CRITERIO

- EL ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA DEBE SER MANTENIDO A LO LARGO DE TODO EL RECORRIDO DEL PRODUCTO POR EL PROCESO.
- LOS REGISTROS DEBEN ESPECIFICAR LA AUTORIDAD QUE HA LIBERADO EL PRODUCTO UNA VEZ QUE CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS.

ACCIONES

El estado de inspección y prueba se mantiene hasta que el grado que lo indica el Plan de Calidad del proyecto y por los medios que sean necesarios para evitar el uso indvertido de aquellos que no cumplan con los requisitos del proyecto.

Los registros que se generan para especificar el estado de inspección y prueba indican la autoridad responsable de su aceptación y/o rechazo.

PROPIEDAD ICAFD



**REQUISITO 4.13
CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME**

CRITERIO

- DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS PARA EL ADECUADO MANEJO DE PRODUCTO NO CONFORME.
- LA DISPOSICION DE PRODUCTO NO CONFORME DEBE SER ESPECIFICADA.
- DEBEN MANTENERSE REGISTROS DE LA DISPOSICION DADA AL MATERIAL NO CONFORME.

ACCIONES

De acuerdo a procedimiento se identifica, detecta, documenta, dispone y cierra, el producto o actividad no conforme con los requisitos del proyecto.

La disposición puede ser: reparar, retrabajar, desechar o usar como esta, previa revisión y aprobación de la misma por personal autorizado.

Se mantienen registros de las no conformidades así como de sus disposiciones como evidencia de su cierre.

PROPIEDAD ICAFD

16

13-16/2



**REQUISITO 4.10
INSPECCION Y PRUEBA**

CRITERIO

- EN CASO DE QUE SE DEBAN LIBERAR INSUMOS SIN VERIFICACION PARA PROPOSITOS DE PRODUCCION URGENTES, ESTOS DEBEN SER PLENAMENTE IDENTIFICADOS.
- DEBE EXISTIR UNA PLENA IDENTIFICACION DEL PRODUCTO/INSUMO INSPECCIONADO.

ACCIONES

Se cuenta con procedimientos aprobados para dar salida a aquellos materiales y/o equipos que no han sido liberados por no cumplir con algún requisito del proyecto.

El producto o proceso que es inspeccionado mantiene la identificación de donde se indica si esta de acuerdo con las especificaciones del proyecto y seguir con el siguiente proceso o evitar su uso inadvertido.

PROPIEDAD ICAFD



**REQUISITO 4.11
EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA.**

CRITERIO

- TODO EQUIPO UTILIZADO EN INSPECCION, MEDICION O PRUEBA DEBERA SER CONTROLADO Y DEBIDAMENTE CALIBRADO.
- DEBEN EXISTIR DOCUMENTOS DE CALIBRACION, INCLUYENDO AL DETALLE CLASE DE EQUIPO Y ESTANDARES DE CALIBRACION.
- REGISTROS DEBEN SER MANTENIDOS.

ACCIONES


Se mantiene un control de acuerdo a procedimientos de todo el equipo de inspección, medición y prueba utilizado en el proyecto, asimismo se mantiene un programa de aquellos que requieran calibración y los Certificados de Calibración que son emitidos por Organismos Certificados, reconocidos ante algún Organismo nacional o internacional.


PROPIEDAD ICAFD

17

T 3-14/20

18

 REQUISITO 4.11 EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA.	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • INCLUYE HARDWARE Y SOFTWARE. • LOS INTERVALOS DE VERIFICACION/ CALIBRACION DEBEN SER PRE-ESCRITOS. 	<p>El control del equipo de inspección, medición y prueba incluye aquel software y hardware necesario para su utilización.</p> <p>Los intervalos de calibración están definidos en un programa de Calibración con base en la vigencia definida en los certificados de calibración por normas nacionales o internacionales</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

 REQUISITO 4.12 ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • TODO PRODUCTO DEBE SER IDENTIFICADO MEDIANTE MARCAS, TARJETAS, ETIQUETAS O CUALQUIER OTRO MEDIO QUE ASEGURE QUE TODAS LAS PRUEBAS Y/O REVISIONES QUE ASEGUREN QUE EL PRODUCTO CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS 	<p>De acuerdo a procedimiento, los equipos, materiales y actividades del proyecto que así lo requieran, son identificadas para mostrar su estado de aceptación o rechazo y continuar con el proceso productivo.</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

13-15/22



**REQUISITO 4.14
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> SE DEBEN TENER PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS SOBRE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS. LAS ACCIONES CORRECTIVAS DEBEN ESTAR SUSTENTADAS POR UNA INVESTIGACION DE LAS CAUSAS-RAIZ DEL PROBLEMA, ASI COMO UNA IMPLANTACION EFECTIVA DE LAS MISMAS. 	<p>De acuerdo a procedimiento.</p> <p>En la implantación de una solicitud de acción correctiva se da investigación a las causas de la no conformidad, se propone una disposición para su cierre y para evitar su repetición, finalmente se verifica que la acción correctiva ha sido implantada de manera efectiva.</p>

PROPIEDAD ICAFD



**REQUISITO 4.14
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS**


CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> LAS ACCIONES CORRECTIVAS PUEDEN SER APLICADAS AL PRODUCTO, AL PROCESO O AL SISTEMA DE CALIDAD. LAS ACCIONES PREVENTIVAS DEBEN SER ADECUADAMENTE LLEVADAS, ESPECIFICANDO LA FUENTE DE INFORMACION QUE ADVIERTA SOBRE NO CONFORMIDADES POTENCIALES. 	<p>De acuerdo con el análisis de tendencias, las acciones correctivas deben ser implantadas al producto, proceso o sistema, según aplique.</p> <p>Las acciones preventivas pueden ser propuestas por cualquier organización de la empresa y estas son analizadas por el responsable del área para su implantación</p>


PROPIEDAD ICAFD

61

62/61-24

20

 REQUISITO 4.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ♦ LOS REGISTROS DEBEN SER LEGIBLES, ALMACENADOS Y CONSERVADOS DE TAL FORMA QUE PUEDAN RECUPERARSE FACILMENTE Y EN CONDICIONES AMBIENTALES ADECUADAS ♦ ESTABLECER Y REGISTRAR EL TIEMPO QUE DEBERAN CONSERVARSE. 	<p>De acuerdo con procedimiento en áreas acondicionadas para tal fin</p> <p>Se define un periodo de retención de registros de acuerdo con el tipo de proyecto y a las necesidades de nuestros clientes</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

 REQUISITO 4.17 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ♦ SE DEBEN TENER PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS PARA AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD. ♦ LAS AUD. DE CALIDAD DEBEN SER PROGRAMADAS DE ACUERDO A LA IMPORTANCIA DE CADA ACTIVIDAD. 	<p>De acuerdo a procedimiento</p> <p>Se mantiene un programa de auditorías a Proyectos y a Gerencias Funcionales el cual es revisado y modificado de acuerdo a la importancia de las actividades y a los resultados de auditorías anteriores</p>
<small>PROPIEDAD ICAFD</small>	

T3-19/2



**REQUISITO 4.17
AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD**

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none">♦ LOS RESULTADOS DE LAS AUDITORIAS DE CALIDAD DEBEN SER REGISTRADOS Y PRESENTADOS AL PERSONAL INVOLUCRADO♦ DEBE EXISTIR EVIDENCIA DE QUE LA GERENCIA TOMA ACCIONES QUE CORRIJAN DESVIACIONES ENCONTRADAS DURANTE LA AUDITORIA INTERNA DE CALIDAD	<p>Se elabora un reporte final de auditoria el cual va dirigido al responsable del área o proyecto auditado</p> <p>Se da seguimiento las acciones correctivas que implantan las áreas auditadas para verificar que sean efectivas y para el cierre de la auditoría.</p>

PROPIEDAD ICAFD




**REQUISITO 4.18
CAPACITACION**

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none">♦ SE DEBEN TENER PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS PARA LA CAPACITACION DEL PERSONAL QUE AFECTA LA CALIDAD DEL PRODUCTO.♦ SE DEBEN TENER PLENAMENTE IDENTIFICADAS LAS NECESIDADES DE CAPACITACION DE CADA EMPLEADO.♦ DEBEN EXISTIR REGISTROS QUE DEMUESTREN QUE LA CAPACITACION ESTA DADA EN FORMA APROPIADA	<p>De acuerdo a procedimiento</p> <p>Se realiza un análisis de la Detección de Necesidades de Capacitación para la elaboración del Programa de Capacitación.</p> <p>Se mantienen registros con resultados de la Capacitación, para asegurar su entendimiento y aplicación.</p>


PROPIEDAD ICAFD

18

22

 REQUISITO 4.19 SERVICIO	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ♦ CUANDO EL SERVICIO SEA UN REQUISITO ESPECIFICADO SE DEBEN ESTABLECER PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR ESTE SERVICIO Y PARA VERIFICAR E INFORMAR QUE DICHO SERVICIO CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS. 	<p>De acuerdo a procedimiento</p>

PROPIEDAD ICAFD

 REQUISITO 4.20 TECNICAS ESTADISTICAS	
CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ♦ LAS NECESIDADES DE IMPLEMENTACION DE TECNICAS ESTADISTICAS PARA ESTABLECER, VERIFICAR Y CONTROLAR UN PROCESO DEBEN SER DEFINIDAS. ♦ SE DEBEN ESTABLECER PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS QUE ASEGUREN QUE LAS TECNICAS ESTADISTICAS ESTAN SIENDO PROPIAMENTE APLICADAS. 	<p>Análisis estadísticos de la fabricación de concreto, procesos de soldadura,, análisis de noconformidades y desviaciones</p> <p>Procedimientos de técnicas estadísticas. digrama de pareto graficas de control diagrama causa - efecto</p>

PROPIEDAD ICAFD

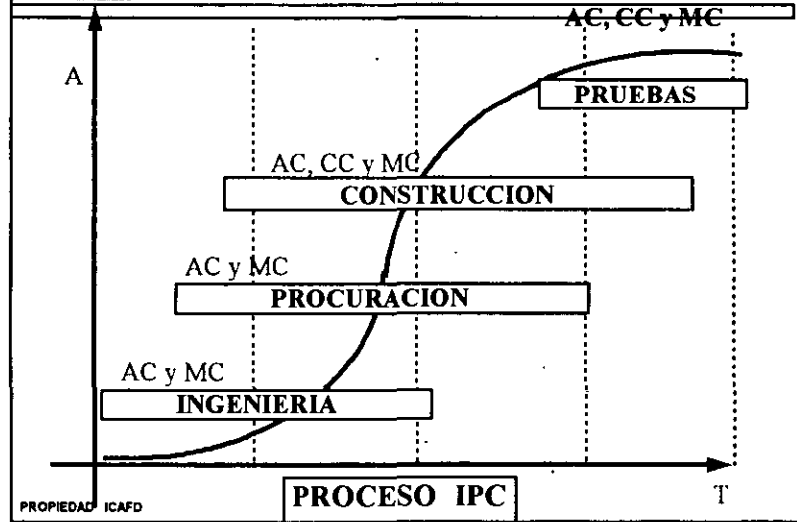
13-2/12



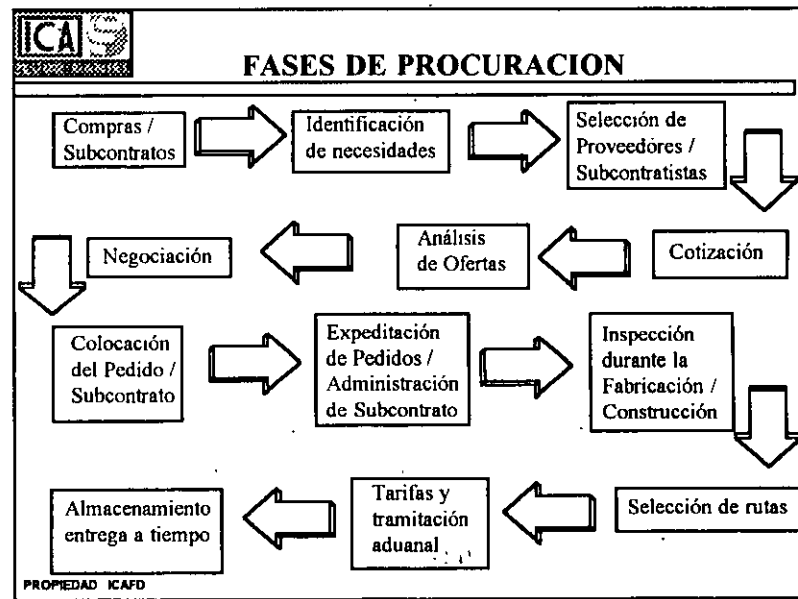
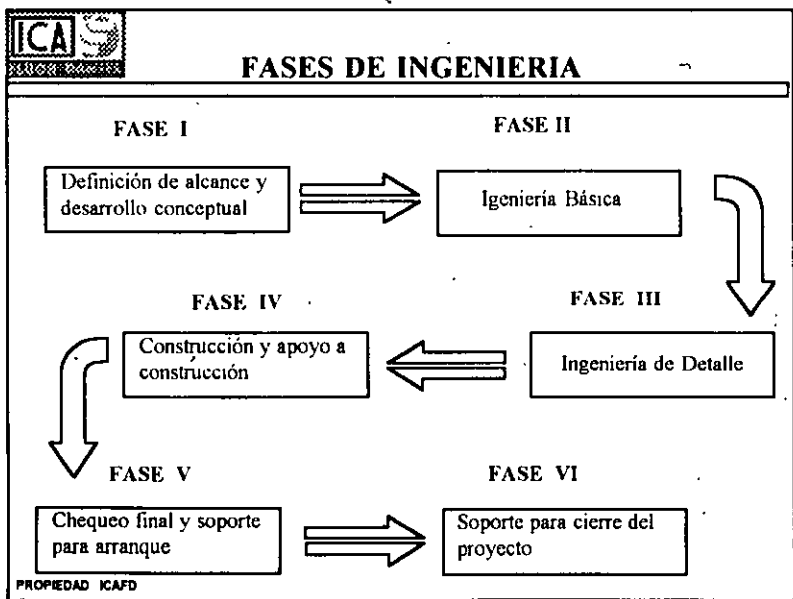
APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD EN ICA FLUOR DANIEL

PROPIEDAD ICAFD

23



24



T-3-23/27



FASES DE CONSTRUCCION

Obra Civil

- Excavaciones
- Cimentaciones
- Sistemas enterrados

Obra Mecánica

- Montaje de estructuras
- Montaje de equipos
- Instalación de tuberías
- Aislamiento térmico

Obra Eléctrica

- Red de tierras
- Colocación de charola y cableado eléctrico
- Instrumentación

Pruebas preoperatorias

Pruebas de arranque

PROPIEDAD ICAFD



EJEMPLO: EN UN PROYECTO

1.-DESCRIPCION

- TIPO DE PROYECTO:
PLANTA DE COGENERACION
- CAPACIDAD:
100 Mw y 800,000 Lb/hr de vapor
- ALCANCE:
DISEÑO, PROCURACION, CONSTRUCCION Y PRUEBAS
- LOCALIZACION:
ALTAMIRA, TAMAULIPAS

PROPIEDAD ICAFD

25

T3-24/22



2.- ESTRUCTURA DOCUMENTAL .

- PLAN DE CALIDAD
- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO
- PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO
- PROCEDIMIENTOS GENERICOS
- PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS

PROPIEDAD ICAFD



3.- JUNTAS DE ARRANQUE Y DE ALINEACION

- DEFINICION DE REQUISITOS
- DEFINICION DE ALCANCES
- DEFINICION DE MILESTONES
- DEFINICION DE OBJETIVOS
- REVISION Y ACLARACION DE REQUISITOS

4.- IMPLANTACION

- GERENCIA DE PROYECTO
- INGENIERIA
- PROCURACION
- CONSTRUCCION
- PRUEBAS

PROPIEDAD ICAFD

26

73-25/22



5.- EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA

- AUDITORIAS
- MONITOREOS
- NO CONFORMIDADES
- ANALISIS DE TENDENCIAS

6.- MEJORA CONTINUA

- ENCUESTA A LOS CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS
- TALLERES DE PLANEACION, LIDERAZGO, HABILIDADES
- PROYECTOS DE MEJORA
- CAPACITACION

PROPIEDAD ICAFE



TALLER 1

**Desarrollar para una empresa de Ingeniería,
Procuración y Construcción de Proyectos Industriales:**

- » Política y Objetivos de Calidad
- » Estructura Organizacional.
- » Estructura Documental.

PROPIEDAD ICAFE

27

13-26/22



TALLER 2

Desarrollar un Manual de Aseguramiento de Calidad que cumpla con los 20 Criterios de la Norma ISO-9001-1994 / NMX-CC-3-1995, de acuerdo con los datos del Taller No. 1.

PROPIEDAD ICAFD

28

T3-27/25



ICA FLUOR DANIEL, S. DE R.L. DE C.V.

PLAN MAESTRO DE CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD

No. CA10-01

FECHA. 3-JUL-97

HOJA 1 DE 2

REVISION NO. 0

NOMBRE DEL CLIENTE:	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
NUMERO DEL PROYECTO:	

DISCIPLINA:	CONSTRUCCION
AREA:	CONTROL DE CALIDAD

ACTIVIDADES			VERIFICACION			PERSONAL AUTORIZADO PARA				
No.	DESCRIPCION	PROCEDIMIENTO APLICABLE	LISTA DE VERIFICACION	INTER-DISCIPL.	INDEPENDIENTE	ELAB.	REV.	APROBAR		
								DISCIP.	PROY.	CLTE
1	ORGANIZACION DE CONTROL DE CALIDAD	CA1-01	NA	NA	NA	SCC	CCC	GCO	GPY	NA
2	INSPECCION Y PRUEBAS.	AQ1-11	CX7-01 AL 31 CY7-01 AL 21 CZ7-01 AL 13 CZ714 AL 20	NA	NA	ICC	NA	JCC	SCN	NA
3	IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DE MATERIALES Y EQUIPOS.	AQ1-08	NA	NA	NA	ICC	NA	JCC	SCN	NA
4	EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBAS.	AQ1-12	NA	NA	NA	ICC	NA	JCC	SCN	NA
5	ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA.	AQ1-13	NA	NA	NA	ICC	NA	JCC	SCN	NA
6	CONTROL DE NO CONFORMIDADES.	CA1-06	ANEXO 5.2 ANEXO 5.6	NA	NA	ICC	NA	JCC	SCN	NA
7	REGISTROS DE CALIDAD.	AQ1-18	NA	NA	NA	ICC	NA	JCC	SCN	NA
8	TECNICAS ESTADISTICAS.	AQ1-05	NA	NA	NA	JCC	CCC	NA	NA	NA
9	CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.	AQ1-21	NA	NA	NA	JCC	NA	NA	GPY	NA
10	CONTROL DE DOCUMENTOS.	CA1-05	NA	NA	NA	JCD	NA	NA	SCN	NA
11	PARO DE TRABAJO.	AQ1-25	NA	NA	NA	JAC	NA	NA	SCN	NA
12	INTERFASE DE CONSTRUCCION CON DISEÑO	CA1-02	NA	JDE	NA	SCN	SCC	JDE	GPY	NA
13	INTERFASE ENTRE CONSTRUCCION Y PROCURACION.	CA1-03	NA	SCC	SCN	SPR	SCC	GPR	SCN	NA
14	APLICACION DE PLANES Y LISTAS DE INSPECCION Y PRUEBAS.	CA1-04	ANEXO 5.1 ANEXO 5.3	NA	JCC ICC	JAC	SCC	CCC	NA	NA
15	REVISION DEL CONTROL DE CALIDAD EN CONSTRUCCION	CA1-07	ANEXO 5.1 ANEXO 5.2	NA	NA	CCC	SCC	SCN	GPY	NA



ICA FLUOR DANIEL, S. DE R.L. DE C.V.

PLAN MAESTRO DE CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD

No. CA10-01

FECHA: 3-JUL-97

HOJA 2 DE 2

REVISION No: 0

NOMBRE DEL CLIENTE:	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
NUMERO DEL PROYECTO:	

DISCIPLINA:	CONSTRUCCION
AREA:	CONTROL DE CALIDAD

ACTIVIDADES			VERIFICACION			PERSONAL AUTORIZADO PARA				
No.	DESCRIPCION	PROCEDIMIENTO APLICABLE	LISTA DE VERIFICACION	INTER-DISCIPL	INDEPENDIENTE	ELAB.	REV	APROBAR		
								DISCIP.	PROY	CLTE

16	EMISION DE REPORTE SEMANAL Y MENSUAL DE CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO.	CA1-08	ANEXO 5.2 ANEXO 5.3	NA	NA	SCC	CCC	GCO	GPY	NA
17	ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DE COMITES DE CALIDAD	CA1-20	NA	NA	JAC	SCN	CCC	GCO	GPY	NA

	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD FIRMA: _____ INICIALES FECHA:	COORDINADOR DE CONTROL DE CALIDAD FIRMA: _____ INICIALES FECHA:	GERENTE DE PROYECTO FIRMA: _____ INICIALES FECHA:
--	--	---	---



ICA FLUOR DANIEL, S. DE R.L. DE C.V.

PLAN MAESTRO DE CALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

No. AQ10-02

FECHA: 3-JUL-97

HOJA 1 DE 1

REVISION No.: 0

NOMBRE DEL CLIENTE:	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
NUMERO DEL PROYECTO:	

DISCIPLINA:	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
AREA:	GENERAL

ACTIVIDADES			VERIFICACION			PERSONAL AUTORIZADO PARA				
No.	DESCRIPCION	PROCEDIMIENTO APLICABLE	LISTA DE VERIFICACION	INTER-DISCIPL.	INDEPEN DIENTE	ELAB.	REV.	APROBAR		
								DISCIP	PROY	CLTE

1	ELABORACION DEL PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO.	AQ10-01	NA	NA	NA	JAC	NA	CAC	GPY	NA
2	CONTROL DE DOCUMENTOS DE LA GERENCIA DE CALIDAD	AQ1-26	NA	NA	NA	JCD	JAC	GCA	NA	NA
3	ADOCTRINAMIENTO EN EL SISTEMA DE CALIDAD	AQ1-21	NA	NA	NA	JAC	CAC	NA	NA	NA
4	AUDITORIAS INTERNAS	AQ1-19	NA	NA	NA	JAC	ALI	GCA	NA	NA
5	MONITOREOS DE CALIDAD	AQ1-23	NA	NA	NA	JAC	NA	CAC	NA	NA
6	CONTROL DE NO CONFORMIDADES	AQ1-14	NA	NA	NA	JAC	GCA	NA	GPY	NA
7	ACCIONES CORRECTIVAS	AQ1-15	NA	NA	NA	JAC	CAC	NA	GPY	NA
8	ACCIONES PREVENTIVAS	AQ1-16	NA	NA	NA	JAC	CAC	NA	GPY	NA
9	REGISTROS DE CALIDAD	AQ1-18	NA	NA	NA	JAC	NA	NA	GPY	NA
10	PARO DE TRABAJO	AQ1-25	NA	NA	NA	JAC	NA	NA	GPY	NA
11	IDENTIFICACION Y CODIFICACION DE DOCUMENTOS	AQ1-01	NA	NA	NA	JAC	NA	NA	NA	NA
12	VERIFICACION DE ADOCTRINAMIENTOS EN PROCEDIMIENTOS	AQ1-21	NA	NA	NA	IDE	JAC	NA	NA	NA
13	VERIFICACION DE LA IMPLANTACION DE CONTROL DE DOCUMENTOS EN PROYECTOS	AQ1-04	NA	NA	NA	GCA	NA	NA	NA	NA
14	EVALUACION DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS	AQ1-30	NA	NA	NA	JAC	CAC	NA	NA	NA

	JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	COORDINADOR DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	GERENTE DE PROYECTO
	FIRMA: _____ INICIALES: JVR	FIRMA: _____ INICIALES: GCR	FIRMA: _____ INICIALES: JMPA.
	FECHA:	FECHA:	FECHA:

Cuestionario de puntos clave

Nombre: _____

- 1.-Indicar 3 elementos que debe contener un MAC.
- 2.-¿Que elementos debe contener la estructura jerárquica documental de un sistema de AC, basado en la norma ISO-9001-1994/NMX-CC-03-1995.
- 3.-Durante una auditoría que puntos verificaría para el criterio 4.4 Control del diseño
- 4.-¿Cual es el contenido básico de un procedimiento?
- 5.-Cuales son las herramientas preventivas de un sistema de calidad.



REQUISITO 4.15
MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, PRESERVACION Y ENTREGA

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ♦ DEBEN EXISTIR PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS QUE ASEGÜREN QUE LA EMPRESA LLEVA UN ADECUADO CONTROL EN CUANTO AL MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, PRESERVACION Y ENTREGA DE LOS INSUMOS/ PRODUCTOS ♦ CONDICIONES ESPECIALES DEBEN SER DEFINIDAS (HUMEDAD, TEMPERATURA, VIBRACION, ETC) 	<p>De acuerdo con procedimiento, se definen los requisitos a cumplir para asegurar que los productos almacenados conservaran sus propiedades originales durante su instalación y operación. Los productos son almacenados de acuerdo con las recomendaciones de los proveedores y de acuerdo con su nivel de almacenamiento, bajo condiciones controladas cuando así sea requerido</p>

PROPIEDAD ICAFD

33



REQUISITO 4.16
CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD

CRITERIO	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ♦ ESTABLECER PROCEDIMIENTOS PARA IDENTIFICAR, COMPILAR, CODIFICAR, ACCESAR, ARCHIVAR, ALMACENAR, CONSERVAR Y DISPONER DE LOS REGISTROS DE CALIDAD ♦ CONSERVAR REGISTROS PARA DEMOSTRAR LA CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS Y LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA. 	<p>De acuerdo a procedimiento</p> <p>Se conservan los registros de acuerdo con la aplicación del procedimiento con que se generan y están disponibles en áreas designadas para su resguardo, para su verificación cuando así se requiere.</p>

PROPIEDAD ICAFD

7-2-18/92



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 4:

**PROCESO DE CERTIFICACIÓN
ISO 9000 EN ICA FLUOR DANIEL**

EXPOSITOR: ING. LETICIA LOZANO / VÍCTOR CRUZ

**PALACIO DE MINERÍA
1997**

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 4

Jueves 6 de Noviembre de 1997

DIPLOMADO DE CALIDAD
MODULO IV Parte 1
TEMA 4 PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9001 EN ICA FLUOR DANIEL
6 de noviembre de 1997
AGENDA

HORA	Descripción	PRESENTADO POR
16:00	Presentación y expectativas	Grupo, instructores
16:10	Tópico de seguridad	Voluntario
16:15	Tópico de calidad	Voluntario
16:20	Camino hacia la calidad y Antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> • Historia • Sistema de Mejora Continua • Valores de ICA FD • Los primeros pasos en 1994 	Leticia Lozano
17:00	Proceso de certificación con ISO 9001: <ul style="list-style-type: none"> • Etapa de planeación • Desarrollo del sistema y seguimiento • Implantación • Certificación 	Leticia Lozano
18:00	Receso	
18:10	Dinámica: Construcción de una torre IPC	Víctor Cruz
19:00	Proceso de certificación de proveedores:	José Vargas
19:40	Video: "Ese alguien que tu eras"	Leticia Lozano
19:50	Comentarios al video	Grupo
20:00	Lluvia de ideas para evaluación de proveedores	Grupo
20:20	Desarrollo de subcontratistas: <ul style="list-style-type: none"> • Certificación 	José Vargas
20:40	Cuestionario de puntos clave	Leticia Lozano
20:55	Evaluación de la sesión	Individual
21:00	Cierre de la sesión	



TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Antecedentes

1_Inicio de un Sistema de Calidad Total (1991)

- ✓ Sin entender bien el concepto
- ✓ Tratando de adoptar modelos avanzados
- ✓ Sin tomar en cuenta etapas previas
- ✓ Buscando resultados a corto plazo
- ✓ Actitud del personal de paternalismo

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Antecedentes


2. Implantación de control de calidad en todos los proyectos de construcción (mayo 1992)

- ✓ Antes solo se hacía por solicitud y con cargo al Cliente
- ✓ Implantación de procedimientos de inspección y pruebas y calificación de personal

PROPIEDAD ICAFD

W

47


 TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Antecedentes

2. Implantación de control de calidad en todos los proyectos de construcción (mayo 1992)

- ✓ Definición de puestos y responsabilidades de control de calidad
- ✓ Implantación de aseguramiento de la calidad en tres proyectos de construcción

PROPIEDAD ICAFD

 TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Antecedentes

3. Implantación de aseguramiento de calidad en tres proyectos de CFE

PROPIEDAD ICAFD

T 4 - 2/17



PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Antecedentes

4. Asociación con Fluor Daniel (junio 1993) y definición del enfoque de Mejora Continua.

Centrándo el sistema en 3 objetivos claves:

- ✓ Servicio al Cliente
- ✓ Mejora de Procesos
- ✓ Potenciar al personal



PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Objetivo clave: Servicio al Cliente

- ✓ Taller de servicio al Cliente
- ✓ Alineación
- ✓ Encuesta
- ✓ Índice de satisfacción

5



TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Objetivo clave: Mejora de Procesos

- ✓ Proyectos de Mejora
- ✓ Herramientas de mejora de procesos

PROPIEDAD ICAFD

9



TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Objetivo clave: Potenciar al personal

- ✓ Definición de valores
- ✓ Concurso del cliente interno
- ✓ Sugerencias de mejora

PROPIEDAD ICAFD

11/7-71



TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

VALORES DE ICA FLUOR DANIEL

- 1 - SATISFACCION DEL CLIENTE
- 2 - TRABAJO EN EQUIPO
- 3 - ETICA PROFESIONAL
- 4 - MEJORA CONTINUA
- 5 - SEGURIDAD EN EL TRABAJO
- 6 - AUSTERIDAD EN LOS GASTOS
- 7 - DISCIPLINA

FILOSOFÍA DE CALIDAD DE ICA FLUOR DANIEL

"Estamos convencidos que así como la seguridad es fundamental para nuestro bienestar y que nuestros Clientes son esenciales para nuestro negocio, la calidad es la base de nuestra prosperidad. Para lograrla continuamos promoviendo una cultura de cambio que inspire en cada uno de nosotros el proveer servicios de la mas alta calidad, enfocados a las necesidades de nuestros clientes y a los objetivos de la empresa"

PROPIEDAD ICA/D



TEMA: PROCESO DE CERTIFICACIÓN

LOS PRIMEROS PASOS DEL SISTEMA DE CALIDAD EN 1994

- 🔔 Enfoque burocrático, la calidad en papeles
- 🔔 Más costo que beneficio
- 🔔 Era prioritario producir avances con o sin calidad

PROPIEDAD ICA/D



LOS PRIMEROS PASOS DEL SISTEMA DE CALIDAD EN 1994

- 🔔 La calidad era responsabilidad del personal de calidad y no del constructor
- 🔔 No asumimos la responsabilidad de definir el sistema de calidad y se lo exigíamos al consultor
- 🔔 No se asignaba un responsable de tiempo completo

PROPIEDAD ICAE



IMPLANTACION DE ISO 9001 (1° Mayo 1995)

- ⊕ Decisión de certificarse con ISO 9000 por requerimiento de los clientes
- ⊕ Asignar de tiempo completo a un líder del proyecto
- ⊕ Tener de referencia el sistema de calidad de TECNOFLUOR

PROPIEDAD ICAE



IMPLANTACION DE ISO 9001 (1º Mayo 1995)

- ✱ Definir un plan y un programa de trabajo
- ✱ Formación de un Comité de Calidad con representantes de todas las áreas de la empresa
- ✱ Definición de la estructura documental del sistema de calidad

6



PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9001

Planeación e implantación

- Adoctrinamiento de 4000 personas en el sistema de calidad (directivos, técnicos, administrativos y obreros)
- Reconocimiento a las personas y los equipos que lideraron el cumplimiento de compromisos en la elaboración de procedimientos y en el seguimiento de la capacitación del personal
- Calificación de seis auditores de calidad
- Definición de la estructura organizacional, de las descripciones de puesto y evaluaciones del desempeño de todo el personal de la empresa
- Seguimiento a la preparación de los programas de capacitación del personal
- Elaboración de los Planes de Calidad de los proyectos con base en el modelo de ISO 9001

PROPIEDAD ICAFD



PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9001

Planeación e implantación

- Aplicación de auditorías internas a todos los proyectos y gerencias funcionales con el propósito de verificar la implantación del sistema
- Seguimiento a la formalización organizacional de las diversas áreas de la empresa, incluyendo la definición de funciones y responsabilidades de los puestos clave

PROPIEDAD ICAFD

10

74-9-71



PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9001

Planeación e implantación

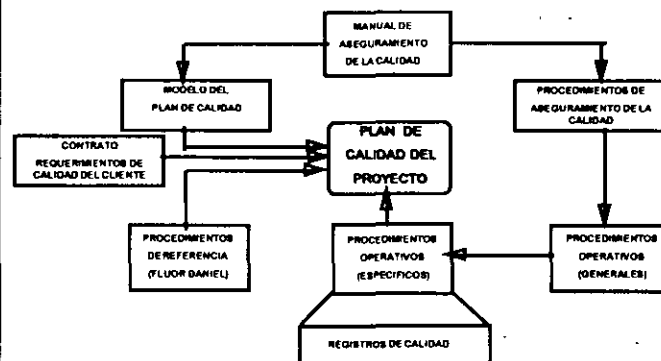
- Definición de la estructura documental del sistema de calidad
- Elaboración de 400 procedimientos operativos de todas las disciplinas
 - Gerencia de proyecto
 - Aseguramiento de calidad
 - Ingeniería
 - Procuración
 - Construcción
 - Sistemas
 - Contabilidad de proyectos
 - Recursos humanos
 - Control de proyectos
 - Desarrollo de negocios
- Capacitación de 800 técnicos-administrativos en el uso de los procedimientos

PROPIEDAD ICAFD



AREAS DE APLICACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

Estructura Documental del Sistema de Calidad



PROPIEDAD ICAFD



PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Certificación

Identificación de las causas de las fallas detectadas en la preauditoria por SGS

- Realización de una campaña de prevención de fallas en todos los proyectos
- Seguimiento estricto a la corrección de fallas
- Documentación de la certificación de proveedores
- Realización de una campaña de preparación para la auditoria de certificación con todo el personal de la empresa (directivo, técnico, administrativo y obrero) así como para el de subcontratistas (por medio de pláticas, folletos, posters y tarjetas)
- Publicación de mensajes directivos para promover el compromiso con la calidad
- Implantación del reporte directivo de calidad en forma periódica

PROPIEDAD ICAFD



PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9001

Certificación

En diciembre de 1995 fuimos recomendados por la compañía **Société Générale de Surveillance, Yarsley de Estados Unidos de América**, para la certificación y registro de nuestro Sistema de Calidad en Ingeniería, Procuración, Construcción y Gerencia de Proyecto que satisface los requisitos que establece la norma internacional **ISO 9001**, edición 1994, ante la **National Accreditation Council for Certification Bodies** de Inglaterra. El 19 de marzo de 1996 recibimos el documento que nos acredita con la certificación No. 95 / 6614 del 4 de marzo de 1996.

PROPIEDAD ICAFD

12



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIPLOMADO DE CALIDAD**

Módulo IV: Diseño, implantación y seguimiento de un
Sistema de Calidad en una empresa de Ingeniería,
Procuración y Construcción

**TEMA:
PROGRAMA DE CERTIFICACION DE SUBCONTRATISTAS**



Objetivos.

- Garantizar siempre el cumplimiento de los requisitos y expectativas de nuestros clientes, incluyendo los trabajos realizados por Subcontratistas.
- Que los subcontratistas tengan la oportunidad de continuar trabajando con ICA Fluor Daniel, bajo un Sistema de Calidad Normalizado.



Alcance de la certificación.

Aplicable a:

- Subcontratistas preseleccionados, que deseen mantener una relación comercial con ICA Fluor Daniel.

PROPIEDAD ICAFD



¿Porque la Certificación?

- Porque los subcontratistas deben dominar los requerimientos de calidad y enfocarse a cumplirlos, evitando retrabajos.
- Porque la documentación de los procesos es la base para ordenar y mejorar continuamente los trabajos.
- Con un Sistema de Calidad se tiene la oportunidad de efectuar trabajos competitivos.

PROPIEDAD ICAFD



¿Porque la Certificación?

- Porque aplicando un Sistema de Calidad se exige:
 - Planear antes de ejecutar el trabajo.
 - Capacitar al personal.
 - Disponer de procedimientos de trabajo.
 - Tener equipos calibrados.
 - Evaluar y mejorar continuamente la calidad de los trabajos.

PROPIEDAD ICAFD



Expectativas

- Certificar a los Subcontratistas preseleccionados en el transcurso de 1997.
- Integrar a los Subcontratistas al Sistema de Calidad de ICA Fluor Daniel.
- Contar con la Colaboración y Compromiso de los Subcontratistas en el proceso de Certificación.

PROPIEDAD ICAFD



Fases del Programa de Certificación.

- Fase 1.- Reunión de invitación y compromiso.
- Fase 2.- Autodiagnóstico por el Subcontratista.
- Fase 3.- Análisis del reporte de autodiagnóstico por ICA Fluor Daniel.
- Fase 4.- Elaboración del programa de trabajo por el Subcontratista.

PROPIEDAD ICAFD



Fases del Programa de Certificación.

- Fase 5.- Seguimiento al cumplimiento del programa por parte de ICA Fluor Daniel.
- Fase 6.- Evaluación del Sistema de Calidad y auditoría a la implantación por parte de ICA Fluor Daniel.

Certificación del Sistema de Calidad del Subcontratista.

PROPIEDAD ICAFD



Documentación Requerida

- Plan de calidad de Subcontratistas.
 - Alcance de los trabajos.
 - Organigrama.
 - Responsabilidades.
 - Procedimientos aplicables.

PROPIEDAD ICAFD



Documentación Requerida.

- Manual de Aseguramiento de Calidad
- Procedimientos de Aseguramiento de Calidad.
- Procedimientos Operativos.

PROPIEDAD ICAFD



EVALUACION Y SELECCION DE PROVEEDORES

En ICA Fluor Daniel se requiere evaluar y seleccionar proveedores que sean capaces de cumplir con uno o más de los requisitos de calidad siguientes:

- 1) **Que el Sistema de Calidad del proveedor esté aprobado por un tercero calificado.**
- 2) **Que el producto del proveedor esté certificado o aprobado de acuerdo con las normas aplicables.**
- 3) **Que exista evidencia del historial del proveedor del cumplimiento de los requisitos de calidad de ICA Fluor Daniel.**
- 4) **Que ICA Fluor Daniel haya auditado el Sistema de Calidad del proveedor.**
- 5) **Exigiéndole al proveedor que presente cuando se le solicite, un Plan de Calidad detallado, que esté implantado.**
- 6) **Cumpliendo con los procedimientos formales de concursos, de análisis y de selección de ICA Fluor Daniel.**

PROPIEDAD ICAFD



EVALUACION DE PROVEEDORES


METODOS DE EVALUACION:

- AUDITORIA.
- HISTORIAL.
- CERTIFICACION DEL SISTEMA.
- PRUEBAS DEL PRODUCTO.

PROPIEDAD ICAFD



TEMA: Programa de Certificación de Subcontratistas

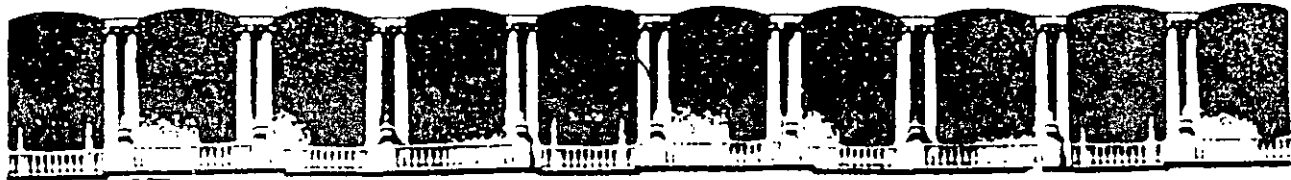
		ICA PLM04 PAREL 6 DE R.L.M.C.V. REPORTE DE EVALUACION DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS REPORTE N.º: FECHA:	NO. ADJ. 00 REV. 0 ANEXO 52 HOJA 1 DE 1
1.0 INFORMACION GENERAL			
1.1 PROVEEDOR 1.2 DOMICILIO 1.3 No. DE TELEFONO P. FAX 1.4 PERSONA DE CONTACTO 1.5 CASO EN LA EMPRESA			
2.0 INFORMACION DE LA EVALUACION			
2.1 FECHA DE EVALUACION 2.2 METODO DE EVALUACION UTILIZADO 2.3 HISTORIAL 2.4 PRUEBAS DEL PRODUCTO			
2.5 CERTIFICACION DEL SISTEMA 2.6 EL PROVEEDOR FUNCIONA COMO: FABRICANTE <input type="checkbox"/> DISTRIBUIDOR <input type="checkbox"/> SUBCONTRATISTA <input type="checkbox"/>			
2.7 PRODUCTO O SERVICIO 2.8 CATEGORIA DE CALIDAD 2.9 ESPECIFICACION TECNICA APLICABLE 2.10 REQUISITOS DE CALIDAD APLICABLES 2.11 COMENTARIOS			
3.0 ESTADO DE CALIFICACION			
3.1 CALIFICACION OTORGADA AL PROVEEDOR: SATISFACTORIA <input type="checkbox"/> SATISFACTORIA CONDICIONADA <input type="checkbox"/> NO SATISFACTORIA <input type="checkbox"/>			
3.2 FUNDAMENTO DE CALIFICACION 3.3 OBSERVACIONES			
FALLID		REVISO Y APROBO	
NOMBRE, FIRMA Y FECHA		NOMBRE, FIRMA Y FECHA	

PROPIEDAD ICAFD

TEMA IV
PROCESO DE CERTIFICACIÓN ISO 9001 EN ICA FD

Nombre: _____

1. ¿Cuales son las funciones mas importantes que se tienen que hacer para asegurar la implantación de un sistema de calidad?
2. ¿Cuál es el punto medular para que un sistema de calidad se mantenga vigente?
3. ¿Como se garantiza la aplicación diaria del sistema de calidad y su mejora?
4. Proponga un proceso simplificado de acciones para diseñar, implantar y dar seguimiento a un sistema de calidad.
5. ¿Por que es fundamental la certificación de proveedores y subcontratistas para la operación eficaz de una empresa?



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 5:

**AUDITORIAS DE CALIDAD, ACCIONES CORRECTIVAS Y
PREVENTIVAS**

**EXPOSITORES: ING. CARLOS BRAVO
ING. ANTONIO LEGORRETA**

**PALACIO DE MINERÍA
1997**

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 5

Viernes 7 de Noviembre de 1997

**DIPLOMADO DE CALIDAD
MODULO IV, TEMA 5**

Auditorías de Calidad, Acciones Correctivas y Preventivas, Control de Documentos

AGENDA Viernes 7 de Noviembre de 1997

HORA	DESCRIPCIÓN	PRESENTADO POR
16:00	Presentación y expectativas	Antonio Legorreta
16:10	Tópico de seguridad	A. Legorreta, Voluntario
16:15	Tópico de calidad	A. Legorreta, Voluntario
16:20	Auditorías de calidad <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones • Normas 	Antonio Legorreta
16:30	Clasificación de Auditorías de calidad <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Categorías • Beneficios de las auditorías 	Antonio Legorreta
16:50	Receso	
17:00	Fases de la Auditoría de calidad <ul style="list-style-type: none"> • Programación y planeación • Preparación • Ejecución • Informe y seguimiento 	Antonio Legorreta
17:30	Taller de identificación de no conformidades	A. Legorreta, C. Bravo
18:00	Calificación y certificación de auditores de calidad	Antonio Legorreta
18:20	Acciones Correctivas y preventivas	Antonio Legorreta
18:50	Receso	
19:00	Necesidad del Control de la Información en una Empresa IPC	Carlos Bravo
19:10	Control de Documentos de acuerdo a la Norma ISO 9001	Carlos Bravo
19:20	Control de Documentos a través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad <ul style="list-style-type: none"> • Problemas • Mejoras 	Carlos Bravo
19:40	Beneficios al contar con un Control de documentos	Carlos Bravo
19:50	Receso	
20:00	Taller de Elaboración de Procedimientos	Equipos
20:30	Sistemas Electrónicos de Administración de Documentos	Carlos Bravo
20:35	Presentación del Intranet de la Empresa	C. Bravo, A. Legorreta
20:50	Evaluación de los expositores y del grupo	Todos
21:00	Cierre de la sesión	



Calidad:

“La totalidad de las características de una entidad (producto, proceso, organización, sistema o persona) en las que se basa su capacidad de satisfacer necesidades establecidas o implícitas”, (de acuerdo a ISO-8402-1994).

Esto se traduce como:

- ✓ Cumplimiento de los requisitos
- ✓ Cumplimiento de las especificaciones
- ✓ Aptitud para el uso



Auditoría de Calidad:

“Un exámen sistemático e independiente para determinar si las actividades de Calidad y resultados relacionados con Calidad cumplen con las disposiciones planificadas y comprobar si estas disposiciones están implementadas de manera efectiva y si son adecuadas para lograr los objetivos”, (de acuerdo a ISO-8402-1994).



Elementos claves.

- actividad de documentación independiente;
- de acuerdo con listas de verificación y procedimientos escritos;
- para verificar, mediante el exámen y evaluación de evidencias objetivas;
- que se haya desarrollado, documentado e implementado de manera efectiva los elementos aplicables de un Sistema de Calidad:
- de acuerdo con requisitos especificados.

PROPIEDAD ICAFD



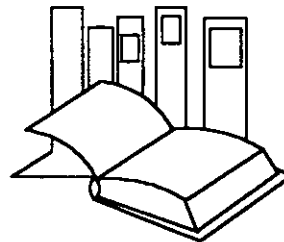
Códigos y Normas relacionadas con Sistemas de Calidad aplicados por ICA Fluor Daniel:

En Centrales Nucleares:

- Código Federal Regulatorio, 10 CFR-50, ap. B.
- ANSI/ASME N45.2 A N45.2.23

En la Industria Convencional:

- CFE L-00031
- CFE L-00040
- NOM-CC / NMX-CC
- ISO-9001-1994



PROPIEDAD ICAFD

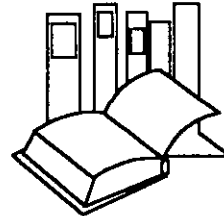


Normas aplicables en ICAFD para la ejecución de Auditorías Internas:

ISO-10011-1-1990 / NMX-CC-7-1-1993
Auditorías.

ISO-10011-3-1990 / NMX-CC-7-2-1993
Administración del Programa de Auditorías.

ISO-10011-2-1991 / NMX-CC-8-1993
Criterios de Calificación para Auditores de Sistemas de Calidad.



PROPIEDAD ICAFD



Tipos de Auditorías de Calidad:

- **Auditoría Interna de primera parte:**
Es la auditoría realizada por ICAFD a sus propios sistemas y procedimientos para asegurar el mantenimiento, desarrollo y mejoramiento del Sistema de Calidad.
- **Auditoría Interna de segunda parte:**
Es la auditoría realizada por ICAFD a sus proveedores y subcontratistas, para determinar la adecuación de los proveedores y evaluar el desempeño de proveedores / subcontratistas.

PROPIEDAD ICAFD



Tipos de Auditorías de Calidad:

- **Auditoría de tercera parte:**
Es la evaluación que es realizada por un organismo que es comercial y contractualmente independiente de ICAFD, sus proveedores y sus clientes; para verificar la implantación e implementación del Sistema de Calidad de acuerdo con la norma ISO-9001-1994.



Categorías de Auditorías Internas de Calidad:

- **Al Sistema de Calidad:**
Es una evaluación detallada hacia el Sistema de Calidad para determinar si se está cumpliendo con el Plan de Calidad, las obligaciones contractuales y requisitos regulatorios del Proyecto.
- **Al Proceso:**
Es la evaluación de una actividad o proceso de Ingeniería, Procuración o Construcción contra las instrucciones documentadas y las normas para medir su conformidad y efectividad.
- **Al Producto:**
Es una evaluación por revisión, examen, inspección o prueba de un producto para asegurar la confiabilidad de las pruebas, equipo de prueba y procedimientos



Procedimientos recomendados:

- Para realizar auditorías internas, tanto de primera como de segunda parte.
- Para calificar y certificar a los auditores internos.
- Para documentar y dar seguimiento a No conformidades.



Beneficios de las Auditorías de Calidad.

La sola mención de la palabra **Auditoría**, causa un efecto adverso y de tensión en la mayoría de las personas que no han tenido la experiencia de ser auditados, la razón de esto, es que las experiencias no siempre fueron productivas, ya que:

- a) el objetivo de la auditoria no estaba claro,
- b) los auditores pensaban que su trabajo era encontrar cosas erróneas,
- c) y los auditados, estaban tan preocupados que solo mostraban solo una pequeña parte de información para que no hubiera problemas.



Beneficios de las Auditorías de Calidad.

Hoy en día, tanto las auditorías internas como las externas, son más enfocadas a la mejora continua de los procesos.

Las auditorías internas son el medio para detectar oportunamente mejoras a nuestros procesos y poder arreglar internamente y a tiempo los posibles problemas, y no tener que sufrir y corregir hallazgos detectados en las auditorías de tercera parte.



Características importantes de las auditorías internas:

- Son realizadas por personal entrenado, capacitado y con experiencia técnica y laboral de la propia Empresa,
- No tienen dependencia con el área auditada,
- Conocen la manera de trabajo de otras áreas y proyectos, y pueden aportar información de como mejorar el proceso a través de esta interrelación,
- Son una herramienta de benchmarking,
- Nos ayudan a identificar nuevos clientes internos, que no teníamos considerados en el proceso,
- Evalúan el sistema o proceso, no a las personas,
- Pueden recomendar y sugerir soluciones a ciertos problemas,
- Nos ayudan a prepararnos para las auditorías de tercera parte

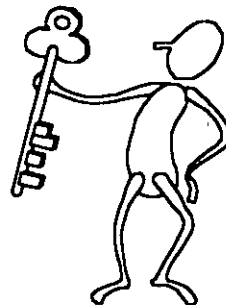
Caractrísticas de las auditorías de tercera parte:

- Son realizadas por personal con experiencia en varios tipos de industrias y servicios,
- No tienen dependencia con la organización auditada,
- El personal está calificado a nivel internacional,
- Son un reto para demostrar a personal externo que lo que hacemos es confiable y consistente,
- Son enfocadas al cumplimiento de normas de aseguramiento de calidad,
- Aportan nuevas ideas sobre la manera de realizar, conducir y mejorar las auditorías internas.

PROPIEDAD ICAFD

Conclusión:

La apertura y confianza es necesaria para lograr el intercambio de información, está se logra a través de la explicación clara sobre el objetivo de la auditoría y la interpretación imparcial de la evidencia y los hechos para la determinación del resultado de la auditoría, ya que de está manera ambas partes son beneficiadas con la experiencia de cada uno y se favorece la comunicación interpersonal.



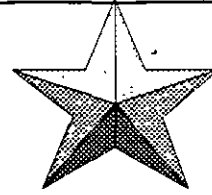
PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 AUDITORIAS INTERNAS

Fases de una Auditoría

- ✓ *Planeación*
- ✓ *Preparación*
- ✓ *Ejecución*
- ✓ *Informe y seguimiento*



Una planificación y preparación adecuadas evitan una ejecución deficiente

PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 AUDITORIAS INTERNAS

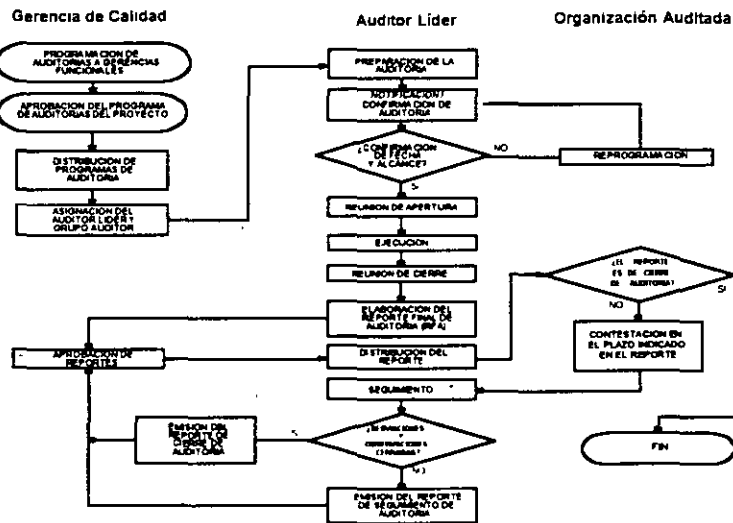


Diagrama de Flujo del Proceso de Auditoría

PROPIEDAD ICAFD



Planeación:

Al planificar una auditoría se debe considerar lo siguiente:

- La Frecuencia del programa y duración de la auditoría.
 - Auditorías y resultados anteriores.
 - Estado y complejidad
 - Cambios Organizacionales
 - Uno o dos días

- El Alcance y los Criterios a considerar.
 - Manuales, Planes de Calidad
 - Procedimientos e instrucciones de trabajo
 - Normas, Especificaciones
 - Documentos contractuales

PROPIEDAD ICAFD



Otras actividades de la Planificación de Auditorías:

- Revisar periódicamente el programa (auditorías de 1º y 2º parte).
- Revisar contratos, normas y requisitos reglamentarios.
- Considerar las implicaciones de la existencia de varios locales.
- Establecer costo y escalas de tiempo.
- Realizar visita previa.
- Determinar registros de Calidad anteriores.
- Cambiar de auditores.
- Considerar procedimientos/autoridad para detener o parar el trabajo.

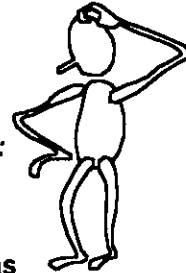


PROPIEDAD ICAFD

REQUISITOS DEL EQUIPO AUDITOR.

Al planificar y preparar una auditoría, el auditor o grupo auditor seleccionado debe conocer:

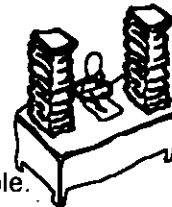
- ✘ Los criterios del sistema de calidad aplicables,
- ✘ El contenido de los códigos, regulaciones y normas
- ✘ Las prácticas de calidad de la área departamento que se debe auditar,
- ✘ Regulaciones legislativas y contractuales,
- ✘ Procesos utilizados por el auditado.



Preparación de la auditoría.

La fase de preparación incluye lo siguiente:

- ✘ Obtener y evaluar la última documentación aplicable.
- ✘ Obtener información sobre las personas, los proceso, la maquinaria y el equipo en uso.
- ✘ Notificar a las personas responsables la ejecución.
- ✘ Revisar los registros de auditorías anteriores cuando sea aplicable.
- ✘ Conciliar el itinerario de la auditoría.
- ✘ Elaborar y compilar las listas de verificación.





Ejecución de Auditorías

El proceso de auditoría consiste de:

- ✍ Reunión de apertura.
- ✍ Revisión de evidencias por los auditores.
- ✍ Reunión de cierre.
- ✍ Seguimiento, si es necesario.

La reunión de apertura es el primer paso en el proceso de Auditoría, en ella se prepara el camino para:

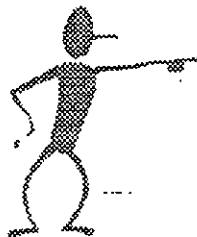
- ✍ Las buenas comunicaciones.
- ✍ La cooperación.
- ✍ La Franqueza

PROPIEDAD ICAFD



Agenda de la Auditoría

La siguiente lista de puntos deben incluirse en la agenda de una reunión de apertura que será presidida por el Auditor Líder:



- ✍ Presentación.
- ✍ Lista de asistencia.
- ✍ Objetivos de la Auditoría.
- ✍ Alcance de la auditoría
- ✍ Explicación del método/muestreo
- ✍ Explicación de no conformidades y su clasificación.
- ✍ Programa/itinerario.
- ✍ Sala de reunión/arreglos domésticos.
- ✍ Acompañantes
- ✍ Reunión de cierre
- ✍ Confidencialidad
- ✍ Recorrido de los locales

PROPIEDAD ICAFD

Objetivos de la Auditoría

Para lograr los objetivos de la Auditoría en forma exitosa, el auditor debe:

- ✍ Reunirse primero con el representante del área.
- ✍ Hablar siempre con los que realizan las tareas.
- ✍ Explicar el propósito de la visita.
- ✍ Ser tranquilo, educado y transmitir confianza.
- ✍ Nunca hablar con altivez ni actuar con suficiencia.
- ✍ Hablar en forma clara y cuidadosa.

Examen de la evidencia

Las evidencias a ser evaluadas incluirán:



- ✍ Documentos, registros.
- ✍ Evidencia física.
- ✍ Condiciones ambientales (cuando sea aplicable).

El auditor debe buscar una aclaración completa de la información y la exactitud de los datos

9.- El auditor debe controlar la Auditoría

No debe:

- Dejar que lo desvíen del tema.
- Dejarse influenciar o engañar.
- "Atascarse".
- Permitir que el auditado marque el ritmo de la auditoría.
- Hacer suposiciones o presunciones.



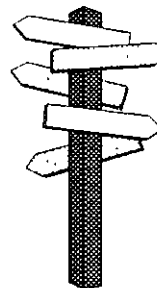
Debe:

- Estar preparado.
- Ser puntual.
- Insistir para que a las personas a las que se les está haciendo las preguntas respondan por sí mismas.
- Hablar lo menos posible.
- Evitar malentendidos.
- Hacer preguntas claras y concisas.
- Ser educado y tranquilo.
- Felicitar.

Preparación del auditor.

El auditor debe estar preparado y conocer la variedad de casos que pueden presentarse durante el curso de la auditoría, por ejemplo:

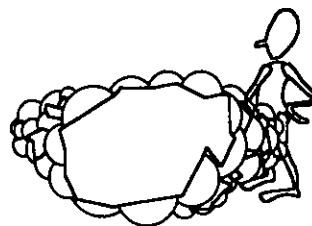
- Auditados agresivos.
- Auditados tímidos.
- Personas ausentes.
- Documentos extraviados.
- Muestras preparadas con anticipación.
- Chantajes emocionales.
- Casos especiales.



Revisión de hallazgos

Una vez que se ha completado la auditoría, el auditor/equipo debe hacer una revisión privada de los hallazgos. Esto incluirá:

- ❖ Una revisión y conclusión de las hojas de verificación.
- ❖ Un estudio de las notas y comparación de las mismas (con el equipo).
- ❖ Redacción de las no conformidades



Clasificación de No Conformidades

Desviación Mayor

Se presenta cuando:

- Hay una falla total de algún procedimiento o instrucción de trabajo crítico para la Calidad del producto, o en el funcionamiento del Sistema de Calidad de la organización
- Hay una total ausencia de algún procedimiento exigido por la Norma aplicable en el Sistema de Calidad de la organización.
- Hay varias faltas menores en el procedimiento, que al sumarlas, sugieren en forma colectiva una falla total o importante en el procedimiento.
- Es probable que la no conformidad tenga como resultado un riesgo inmediato para la Calidad del producto o servicio que se ofrece



Clasificación de No Conformidades

Desviación Menor

Se presenta cuando se ha identificado una deficiencia o deficiencias en un procedimiento en un procedimiento o instrucción de trabajo, o en el funcionamiento del Sistema de Calidad de la organización, pero que son menos graves que las que justifican una desviación mayor.

PROPIEDAD ICAFD



REUNION DE CIERRE

Rol del Auditor Líder en la reunión de cierre:

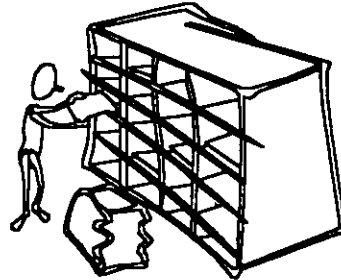
- ⊙ Explicar todos los hallazgos y evidencias en forma cuidadosa y precisa.
- ⊙ Estar preparado para sustentar y justificar los hallazgos.
- ⊙ Evitar involucrarse en argumentos.
- ⊙ Disculparse ante un error y modificar o retirar la desviación si es necesario
- ⊙ Evitar dar recomendaciones.
- ⊙ Rechazar las soluciones rápidas como una única solución al hallazgo, El área auditada debe investigar y tratar de corregir la causa fundamental del problema.

PROPIEDAD ICAFD

Elaboración del Informe.

Después de la auditoría y de la reunión de cierre se debe elaborar un informe escrito, que contendrá como mínimo:

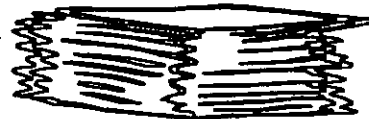
- ⊙ Nombre de la organización/área auditada.
- ⊙ Fecha(s) de auditoría.
- ⊙ Objetivo y Alcance
- ⊙ Personal clave contactado.
- ⊙ Miembros del equipo auditor.
- ⊙ Desviaciones emitidas.
- ⊙ Decisión y conclusión.
- ⊙ Lista de distribución.
- ⊙ Anexos.



INFORME

El informe no debe incluir:

- ⇒ Deficiencias descubiertas y corregidas durante la auditoría.
- ⇒ Información confidencial proporcionada en entrevistas.
- ⇒ Asuntos no planteados o discutidos en la reunión de cierre.
- ⇒ Opiniones subjetivas - sólo hechos verificables.
- ⇒ Declaraciones ambiguas.
- ⇒ Palabras o frases antagónicas.





SEGUIMIENTO Y CIERRE

Al término y entrega del Informe de Auditoría la dirección del auditado debe:

- Identificar e investigar claramente el problema.
- Proponer un programa de acciones correctivas/preventivas a largo plazo.
- Establecer una fecha limite para su disposición.
- Introducir cambios.
- Verificar su eficacia mediante seguimientos internos.
- Notificar al auditor sobre las disposiciones tomadas.



PROPIEDAD ICAFD



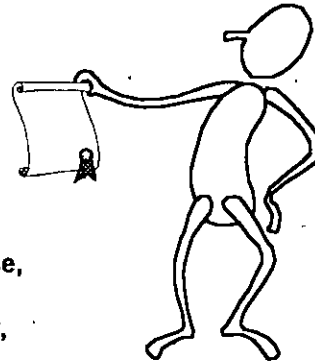
REQUISITOS PARA CALIFICACION DE AUDITORES (ISO-10011 part II)

- ◇ Educación, nivel mínimo de secundaria o equivalente
- ◇ Competencia oral y escrita
- ◇ Experiencia Laboral de 4 años como mínimo en áreas técnicas y de 2 años en actividades de aseguramiento de calidad
- ◇ Conocimientos técnicos en Sistemas de Calidad, Auditorías de Calidad, Técnicas de Examinación y Reporte de Resultados
- ◇ Entrenamiento práctico en Auditorías de Calidad,
- ◇ Cubrir la mayoría de los atributos deseables para ser auditor
- ◇ Capacidad para dirigir auditorías de calidad

PROPIEDAD ICAFD

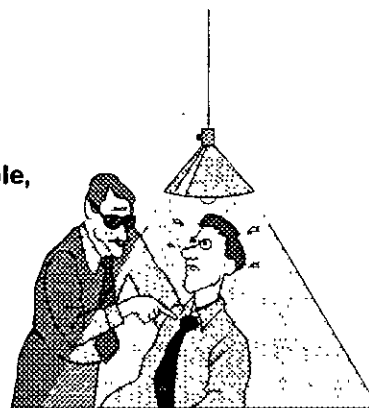
CARACTERÍSTICAS DESEABLES DE UN AUDITOR.

- ◇ Ser de mente abierta,
- ◇ Diplomático,
- ◇ Flexible,
- ◇ Autodisciplinado,
- ◇ Imparcial,
- ◇ Honesto,
- ◇ Saber escuchar,
- ◇ Paciente,
- ◇ Claro,
- ◇ Capacidad de comunicarse,
- ◇ Tener interés,
- ◇ Sin temor a ser impopular,
- ◇ Simpático.



CARACTERÍSTICAS NO DESEABLES DE UN AUDITOR.

- ☹ De mente cerrada,
- ☹ Discutidor,
- ☹ Indisciplinado,
- ☹ Obstinado,
- ☹ Ocioso,
- ☹ Deseoso de ser agradable,
- ☹ Timidez,
- ☹ Poco comunicativo,
- ☹ Impaciente,
- ☹ No profesional,
- ☹ Crédulo,
- ☹ Arrogancia.



Taller 1

ISO 9001 - Interpretación de la Norma

1. En el área de despacho, la Instrucción CRP 12 Revisión 4, emitida por el Departamento de Diseño, está clavada en la pared, encima de la mesa donde se realiza el embalaje. En la instrucción sobre embalaje hay una modificación escrita a mano, que ha sido firmada con las iniciales 'AGM' y con fecha de hace dos semanas. En respuesta a la pregunta del auditor, el Gerente de Fábrica dice que éstas son las iniciales del capataz del área de despacho. El auditor había observado previamente que el Manual de Calidad establecía: "todos los cambios deben ser revisados y aprobados sólo por la misma función que haya realizado la revisión y aprobación original".

Capítulo: _____

2. En la oficina de un gerente, el auditor advierte un archivo titulado "Guía del Proceso del Negocio" sobre un estante y pregunta si éste contiene los procedimientos del departamento. El gerente confirma que el archivo contiene estos procedimientos pero añade, dubitativo, que este documento se mantiene ahora en un sistema informático accesible a todos los gerentes a través de sus terminales y que éste se utiliza como base de muchas de sus actividades.

Después de seleccionar las secciones A1, B6, B7, C2 y D4 del archivo en papel, el auditor observa que éstos corresponden a la revisión 1. El auditor le pide al gerente que se los muestre en la terminal. La versión de B6, C2 y D4 en el sistema informático son de la revisión 3, mientras que las demás secciones son de la revisión 1.

Capítulo: _____

3. En un departamento de compras el auditor observa que el personal coloca órdenes con subcontratistas por teléfono e introduce los detalles directamente en un sistema computarizado de procesamiento de órdenes de la organización. Al auditor se le dice que, como este personal ha sido completamente entrenado y las bases de datos tienen los detalles de las especificaciones habituales para los subcontratistas, no es necesario una revisión independiente de las órdenes individuales.

Capítulo: _____

4. En un departamento de diseño, el auditor ve tres productos incompletos en el despacho. El diseñador explica que estos productos han sido dejados por personal del Departamento de Producción para que se puedan resolver varios problemas de fabricación. No hay etiquetas de identificación que indiquen el estado de inspección de ninguno de los tres productos.

No es posible para el auditor profundizar en su investigación para ver si se han llevado a cabo discusiones o si se han tomado acciones correctivas.

Capítulo: _____

Taller 1
ISO 9001 - Interpretación de la Norma

5. En un departamento de diseño, el auditor pide ver los registros del proyecto concluido recientemente, PROX20. Después de examinarlos, éstos parecían consistir sólo en una recolección desordenada de libros de trabajo individuales. Cuando se preguntó dónde estaban la totalidad de planes del proyecto, el Gerente del Departamento de Diseño respondió que era política de la compañía no inhibir la creatividad, por lo que se permitía que los nuevos diseños se desarrollaran mediante discusiones informales entre los departamentos de Marketing, Fabricación y Diseño.

Capítulo: _____

6. En un centro médico, que busca el registro de calidad, el auditor pide ver las instrucciones de trabajo de una enfermera. No hay instrucciones escritas de cómo administrar primeros auxilios en caso de cortes y heridas, ni de qué hacer si el corazón de un paciente deja de latir. El acompañante dice que la compañía emplea a tres enfermeras y todas han sido profesionalmente entrenadas y poseen certificados de competencia emitidos por un prestigioso hospital.

Capítulo: _____

7. En la oficina de un gerente de calidad, el auditor pide ver el programa de auditorías internas. Este muestra que los diez departamentos son auditados cada seis meses. El auditor pregunta al gerente de calidad como se ha decidido la frecuencia de estas auditorías. El gerente dice que cuando se establecido el sistema, hace tres años, se estableció en el manual de calidad este intervalo y desde entonces, la organización la ha mantenido.

El auditor pide ver el archivo de las Solicitudes de Acciones Correctivas (SAC's). En éste figuran 100 SAC's referentes a las últimas auditorías realizadas. De éstas 75 son del departamento de ventas, el resto se reparten entre 5 departamentos y en 2 departamentos no han surgido SAC's. El departamento de compras es el que realiza todas las actividades de revisión de contratos.

Capítulo: _____

8. Durante la revisión de la documentación, el auditor advierte que un procedimiento de la empresa, CRP-08 Revisión 1, establece que todo el material que entra será mantenido en cuarentena y no se permitirá su uso hasta que no sea inspeccionado y las certificados de conformidad sean aprobados por el Inspector Jefe.

En el área de inspección de recepción, el auditor pide ver el área de cuarentena. El almacenista le dice que, para evitar la doble manipulación del material, éste es bajado del camión de reparto y colocado directamente en el suelo en la zona delimitada por rayas amarillas. Este permanece allí hasta que sea verificado por el Inspector Jefe. Luego, es trasladado a una área de almacenamiento de mayor seguridad. Una advertencia en una pared adyacente indica: "la zona en líneas amarillas es el área de cuarentena".

Capítulo: _____

Taller 1
ISO 9001 - Interpretación de la Norma

9. En la sala de trabajo de "Proyectos Especiales", el auditor advierte que contrariamente a lo establecido en la instrucción CRP 10 Revisión 3, que se muestra claramente en la entrada, tres de las diez personas en la sala de trabajo no llevan el uniforme requerido: nylon blanco y gorro protector.

Capítulo: _____

10. En un laboratorio, las muestras son identificadas solamente con un código de barras. El auditor examina los registros que se mantienen en un sistema informático de base de datos. Cada registro de estas bases de datos tiene siete espacios, uno para cada uno de los siguientes datos: 1) código de barras, 2) origen de la muestra, 3) resultados de ensayo, 4) la fecha, 5) la identificación de la persona que realiza el ensayo, 6) la decisión de la próxima acción, 7) la autorización para la decisión.

En una muestra representativa de 30 registros, 28 de éstos están totalmente identificados pero en las otros 2, los dos últimos espacios referentes a la decisión están en blanco.

Capítulo: _____

11. En un área de despacho, el auditor se detiene a ver cinco productos acabados, con números de serie D256 al D260, en sus embalajes. El auditor pregunta al empaquetador por qué se empaquetan los artículos en cartón corrugado en vez de poliestireno expandido, tal como lo exige la instrucción CPR-12 Revisión 4. El empaquetador responde que el capataz del área de despacho le había ordenado utilizar cartón corrugado, cuando se quedaron sin poliestireno hace dos semanas.

Capítulo: _____

12. En el área de producción, el auditor ve un lote de artículos con número de identificación 6633, etiquetados como "PENDIENTES DE CONCESIÓN". El supervisor explica que éstos están conformes con la capacidad conocida del proceso productivo, pero que no están conformes con las especificaciones del cliente. El Departamento de Marketing está en este momento discutiendo con el cliente sobre cómo resolver esta situación. El auditor ha visto una copia del procedimiento de revisión de contratos que la compañía dice utilizar.

Capítulo: _____

Taller 1
ISO 9001 - Interpretación de la Norma

13. Durante una revisión de la documentación, el auditor observa que un procedimiento de la compañía, CRP-12 Revisión 6, establece que, para los ensayos de aceptación de material MATX100, los resultados no serán válidos si las muestras para ensayo se toman de partes próximas del material. En el área de recepción, el auditor observa a un inspector realizando un ensayo de aceptación de material MATX100. El auditor le pregunta al inspector cómo seleccionan las posiciones para la toma de muestras del material. El inspector responde que se toman muy próximas para evitar el desperdicio de material.

El auditor pide ver la copia del CRP 12 que posee el inspector. Está es una copia del CRP 12 Revisión 6, que se encuentra en un estante cerca del escritorio del inspector, en un archivador de anillos, junto con otras instrucciones escritas.

Capítulo: _____

14. En un departamento de inspección, el auditor observa una caja que contiene siete artículos similares, TMX101, cada uno con dos etiquetas: RECHAZADO y URGENTE. El Inspector Jefe explica que ésta forma parte de una orden de compra colocada a un nuevo subcontratista.

12 artículos fueron suministrados con tres semanas de retraso y, al ser inspeccionados, se verificó que no estaban conformes con las especificaciones. Esta inspección se realizó hace una hora.

El auditor pregunta qué pasó con los otros 5 artículos TMX101. El Inspector Jefe afirma que, debido a que el contrato era urgente, fueron despachados a producción antes de realizar la inspección.

En el departamento de producción, el Gerente de Fábrica explica que los cinco TMX101 han sido utilizados para completar 24 contratos de exportación que ya han sido entregados.

Al auditor se le dice que se ha registrado qué contrato utilizó los TMX101 no inspeccionados.

Capítulo: _____

15. En un departamento de compras, el auditor pregunta cómo se seleccionó al nuevo subcontratista de motores eléctricos. El empleado de compras explica que los subcontratistas habituales no podían cumplir con la fecha de entrega y, por lo tanto, la orden fue colocada con un subcontratista que nunca habían utilizado anteriormente, porque el precio cotizado era sumamente bajo.

El empleado señala que no era una práctica normal consultar o informar a algún otro departamento.

Capítulo: _____



Acción Correctiva:

El objetivo es eliminar las causas de una no conformidad presentada de forma sistemática, defectos u otras situaciones indeseables, a fin de prevenir su recurrencia.

PROPIEDAD ICAFD



Para la aplicación de Acc. Correctivas se debe indicar:

- Manejo efectivo de quejas y de informes de no conformidad;
- Investigación de causas de no conformidad y registro de los resultados;
- Determinación de acciones correctivas necesarias;
- Aplicación de controles que asegure que las acciones tomadas fueron efectivas.

PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 Acciones Correctivas y Preventivas

Acciones preventivas:

El objetivo es eliminar causas potenciales de no conformidades, defectos u otras situaciones, con el fin de prevenir su ocurrencia.

PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 Acciones Correctivas y Preventivas

Para la aplicación de Acc. Preventivas de debe indicar:

- Uso de fuentes apropiadas de información para detectar analizar y eliminar causas potenciales de no conformidades;
- Determinación de los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera de Acc. preventiva;
- Iniciación de la Acc. preventiva y el establecimiento de controles que aseguren su efectividad;
- Verificación de que la información relevante sobre las Acc. preventivas se somete a revisión de la Dirección.

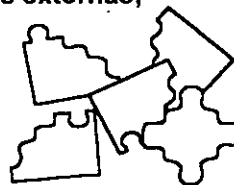
PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 Acciones Correctivas y Preventivas

Entradas de información para tomar Acciones Correctivas o Preventivas

- Quejas de clientes;
- No conformidades en ingeniería, procuración y construcción;
- Desviaciones de auditorías internas;
- Solicitudes de acción correctiva de auditorías externas;
- Recurrencia de problemas;
- Quejas a proveedores y subcontratistas



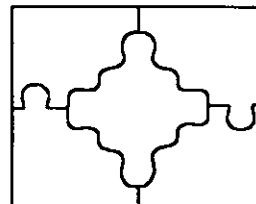
PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 Acciones Correctivas y Preventivas

Al procesar la información de AC y AP se pueden aplicar en:

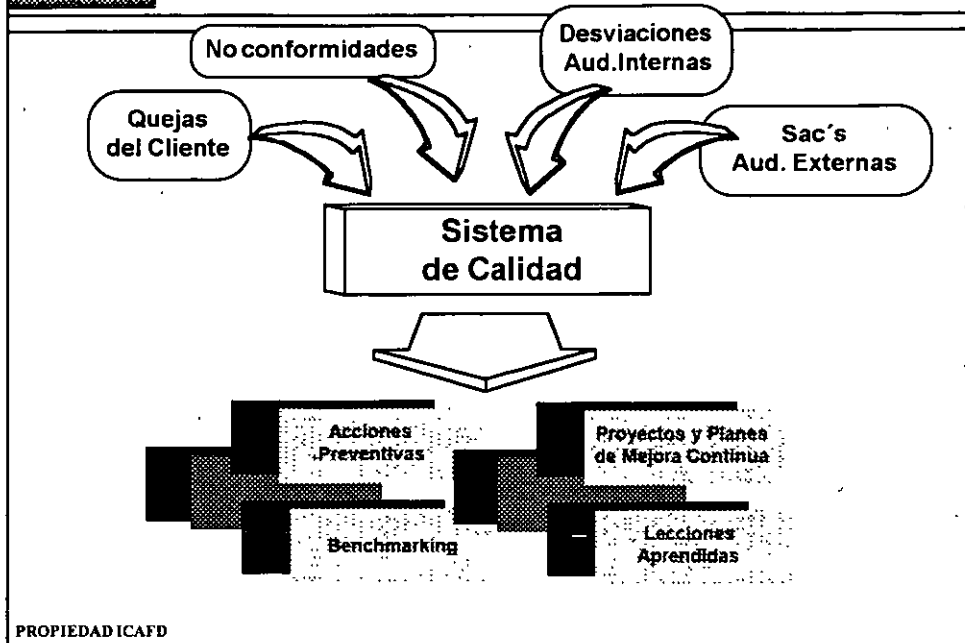
- Mejora Continua, desarrollo de proyectos y planes de mejora.
- Benchmarking con otras empresas.
- Lecciones aprendidas.



PROPIEDAD ICAFD



TEMA 5 Acciones Correctivas y Preventivas



TEMA 5 Acciones Correctivas y Preventivas

Elementos del Sistema de Calidad que se consideran preventivos:

- Revisión de contrato
- Control de diseño
- Control de procuración
- Control de equipo de inspección y pruebas
- Inspección y pruebas
- Acciones Correctivas y Preventivas
- Capacitación
- Auditorías de Calidad

PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos en una Empresa IPC

- Necesidad del Control de la Información en una Empresa IPC
- Control de Documentos Según la Norma ISO 9001
- Control de Documentos a Través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad
 - Problemas
 - Mejoras
- Beneficios al contar con un control de documentos.
- Taller de Elaboración de Procedimientos
- Sistemas Electrónicos de Administración de Documentos
 - Presentación del Intranet de la Empresa



PROPIEDAD ICAFD



Necesidad del Control de la Información en una Empresa IPC



¿Se ha identificado con estas expresiones alguna vez?

- ¡No tengo tiempo para generar, imprimir, guardar y enviar toda la información!
- ¿Quién se hace cargo de mantener actualizadas las normas, códigos, estándares? 
-  ¿Que tan eficiente es el proceso de revisión/aprobación de los documentos?



PROPIEDAD ICAFD



Necesidad del Control de la Información en una Empresa IPC

¿Se ha identificado con estas expresiones alguna vez?




- ¿Cuanto se gastó al recibir los materiales que no estaban solicitados de acuerdo a la última revisión de la especificación?
- ¿Tiene idea del , , la imagen perdida ante el Cliente por el retrabajo que tuvo la última ocasión que utilizó planos preliminares?
- ¿Detecta que existen grupos de poder que no quieren compartir la información?



Necesidad del Control de la Información en una Empresa IPC



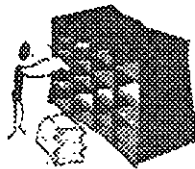
¿Ha escuchado estas expresiones alguna vez?

- ¿No dispone de una instrucción de trabajo para la colocación de pilotes?
- ¿Usted recuerda que en otro proyecto se hizo una estructura similar pero no sabe donde quedó la información?
- ¿No logró obtener la certificación ISO 9000 porque los auditores encontraron el procedimiento de certificación de soldadores con anotaciones que no tenían en otra copia?
- ¿La puerta de entrada quedo orientada de sur a norte en lugar de norte a sur? 



Si se identifica con alguna de estas preguntas,
probablemente requiere de:

Control de Documentos



PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos Según la Norma ISO 9001

- 1. Se deben establecer y mantener procedimientos para controlar todos los documentos y datos que estén relacionados con la calidad, inclusive documentos de origen externo tales como estándares y dibujos del cliente.
- 2. Los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por personal autorizado antes de ser emitidos. Se debe contar con una lista maestra o procedimiento de control de documentos equivalente que identifique el estado de la versión vigente de los documentos y se debe de encontrar en un lugar disponible para evitar el uso de documentos inválidos u obsoletos.

PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos Según la Norma ISO 9001

3. El control debe asegurarse de que:

-)Las revisiones vigentes de los documentos se encuentran disponibles en todos los lugares donde se realice el trabajo para garantizar que se lleva a cabo en forma efectiva el funcionamiento del sistema de calidad.
-)Los documentos invalidados u obsoletos son retirados en forma oportuna de todos los lugares donde se estaban aplicando o de otra manera asegurarse de que ya no se vuelvan a usar.
-)Cualquier documento obsoleto que se retiene ya sea con fines legales o para llevar un historial está identificado como tal.

PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos Según la Norma ISO 9001

Cambios a los documentos y datos

- 4. Los cambios a los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por la misma función/organización que desarrolló la revisión y aprobación original a menos que se indique específicamente que se designe a alguien más. Las funciones/organizaciones que se encarguen de la revisión deben tener a información apropiada que les pueda dar el soporte de la revisión.
- 5. Cuando sea práctico, se debe identificar en el documento el cambio realizado o anexar información que señale de ese cambio."

PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos a Través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (Problemas)

Los problemas detectados durante la implantación del control de documentos fueron:

- ✓ No existía un método correcto de recepción de los documentos.
- ✓ Documentos incompletos.
- ✓ Firmas de revisión/aprobación.
- ✓ Fechas de elaboración, revisión y aprobación



PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos a Través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (Problemas)

Los problemas detectados durante la implantación del control de documentos fueron:

- ✓ Falta de archivo electrónico.
- ✓ Falta de lista de distribución.
- ✓ Espacio físico.
- ✓ Procedimiento de trabajo indefinido.



PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos a Través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (Problemas)

Los problemas detectados durante la implantación del control de documentos fueron:

- √ Bitácora del estado de los documentos en forma incompleta.
- √ Indefinido los tipo de documentos que se tenían que distribuir.
- √ Estrategia de distribución de los documentos.
- √ Preparación de los documentos controlados.



PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos a Través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (Mejoras)

- Adoctrinamiento del personal sobre el proceso de control de documentos.
- Utilización de lista de verificación para corroborar que se disponía de:
 - Clave y número de revisión
 - Documento completo
 - Archivo electrónico disponible
 - lista de distribución del personal
 - Fechas de elaboración, revisión, aprobación y aplicación
- Acondicionamiento del espacio.
- Estandarización de la bitácora del estado de los documentos.
- Distribución de copias controladas de acuerdo al WBS.
- Elaboración de matriz de distribución de los documentos controlados.



PROPIEDAD ICAFD



Control de Documentos a Través de la Implantación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (Mejoras)

- Juntas de alineación entre los diferentes controles de documentos de la empresa.
- Utilización del intranet de la empresa.
- Utilización de equipo de cómputo para el registro de documentos.
- Acuerdo entre los responsables del proyecto, que toda la información tenía que emitirse a control de documentos.
- Asignación oportuna del personal al proyecto.



PROPIEDAD ICAFD



Beneficios de contar con un control de documentos

- ☺ Medio seguro de la información para llegar al personal correcto en el tiempo correcto
- ☺ Mejor control del estatus de la información del proyecto
- ☺ Se verifica que la información cuente con el nivel de aprobación apropiado para evitar retrabajos en el desarrollo del proyecto
- ☺ Evita el uso de información no autorizada
- ☺ Identificar, adquirir y controlar especificaciones, códigos, reglamentos, establecidos en los requerimientos contractuales por el Cliente

PROPIEDAD ICAFD



Beneficios de contar con un control de documentos

- ☺ Contar con un área responsable de conservación y mantenimiento de los documentos del sistema de calidad
- ☺ Contar con un área reguladora del acervo implementado e implantado en los diferentes proyectos de la empresa



Taller de Elaboración de Procedimientos

*ideas para elaborar procedimientos de una manera sencilla y fácil **




- √ *Escriba solo lo necesario y conciso.* En la norma se indica que se "establezca, mantenga y documente" por lo que se requiere un procedimiento, mas sin embargo, no indica que tan largo o que tan detallado se requiere. Recuerde el punto 4.2 2 de la norma que indica que el rango y detalle de los procedimientos que forman parte del sistema de calidad deben depender de la complejidad de trabajo, los métodos usados y las habilidades y capacitación necesaria del personal involucrado en llevar a cabo la actividad.
- √ *Escriba primero el proceso del procedimiento* Inicie con el cuerpo del procedimiento, haga un diagrama de flujo del proceso y las actividades; ya que se tiene el proceso descrito, entonces escriba el propósito y el alcance y las responsabilidades del personal involucrado. Por último, escriba el título del procedimiento. Utilice títulos pequeños, no mayor a 6-8 palabras (para que se pueda recordar)



Taller de Elaboración de Procedimientos

✓ *Escriba a un nivel adecuado de comprensión.* Las personas sienten inclinación a usar procedimientos que son de fácil lectura. No incluya palabras complejas, rebuscadas o cantinflescas.



✓ *No utilice solamente palabras.* No existe ninguna restricción en la norma ISO 9000 acerca de que los procedimientos "tienen que ser en palabras". Puede utilizar diagramas de flujo, , tablas, , inclusive videos (recuerde el punto 4.5.1 de la norma, que los procedimientos y datos pueden ser en la forma de cualquier tipo de medio, tales como copia dura o medio  electrónico)


✓ *Evite referencias.* No es necesario incluir referencias específicas en todos los documentos (p. Ej. ...ver el punto 8.3.1 del CC1-07 rev. 0). El emplear esta práctica puede ocasionar problemas en mantener referencias actualizadas. Mejor haga referencia a la bitácora de documentos, en donde puede encontrar la última revisión del procedimiento

PROPIEDAD ICAFD



Taller de Elaboración de Procedimientos

✓ *No defina términos.* Evite definir términos en los procedimientos, ya que se ha encontrado que un concepto tiene diferentes definiciones en procedimientos distintos; esto puede confundir al personal que emplea los procedimientos. Si se define un mismo término de manera distinta en procedimientos diferentes, esto puede ocasionar que sea cuestionado por un auditor. Si se requiere de un glosario, mejor genere uno y manéjelo de forma independiente

✓ *Promueva las revisiones.* Busque formas de que el personal se sienta estimulado a proponer mejoras y revisiones a los procedimientos. Es común encontrar la idea de que una vez que se emite un procedimiento, éste no debe de cambiar nunca, cuando en realidad los procedimientos deben ser cambiados tan pronto la gente encuentre una forma de hacer mas sencilla y práctica una actividad. 

PROPIEDAD ICAFD



Taller de Elaboración de Procedimientos

✓ *Escriba lo que es, no "lo que debiera ser"* Es común encontrar procedimientos "idealizados" Cuando el trabajador ve su proceso documentado, reconoce rápidamente aquellos pasos que no le añaden valor al proceso y crea un resentimiento y descontento porque se siente forzado a realizar actividades "impuestas".

✓ *Haga documentos amigables.* No genere documentos difíciles de leer, utilice tamaños de letra apropiados que no fatiguen la vista. Utilice cambios de letra (negritas, *itálica*, subrayado, etc.). No sature la página de texto, ni genere párrafos de más de 12 líneas.

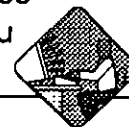


• * ideas tomadas del Quality Progress de marzo y enero del 97



Sistemas Electrónicos de Administración de Documentos

- Para automatizar un proceso, no lo haga con un sistema malo, esto no le resuelve el problema y en cambio si le genera dolores de cabeza.
- El software es solo un soporte, no ayuda a resolver sus problemas por arte de magia, debe iniciar con un buen proceso.
- Evalúe distintas opciones, no se deje llevar por comentarios, software/hardware de moda, precios, o bien, por tener "lo mejor de lo mejor"; verifique primero los requerimientos y perspectivas de crecimiento de su empresa.



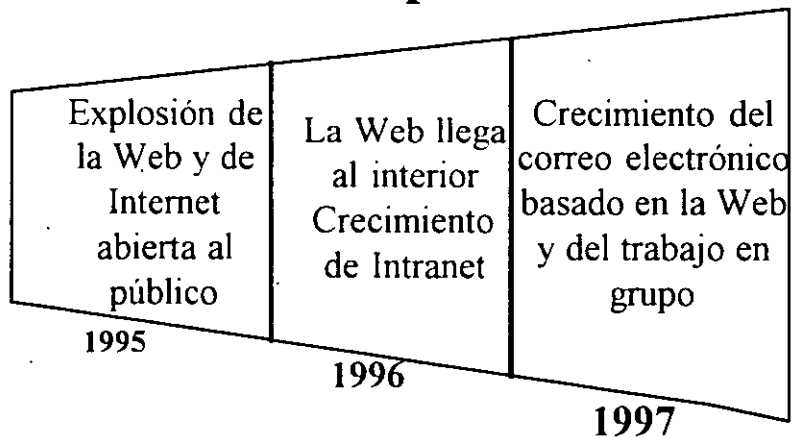


INTERNET INTRANET

PROPIEDAD ICAFD



Intranet: el Internet dentro de la empresa



PROPIEDAD ICAFD



Intranet: una Revolución en Sistemas

La plataforma Intranet constituye una revolución en los sistemas de información, ya que ofrece un entorno estándar para desarrollar, extender, mantener y acceder a aplicaciones, así como la información necesaria para ejecutar los procesos de trabajo y los servicios que ofrecen las empresas.

PROPIEDAD ICAFD



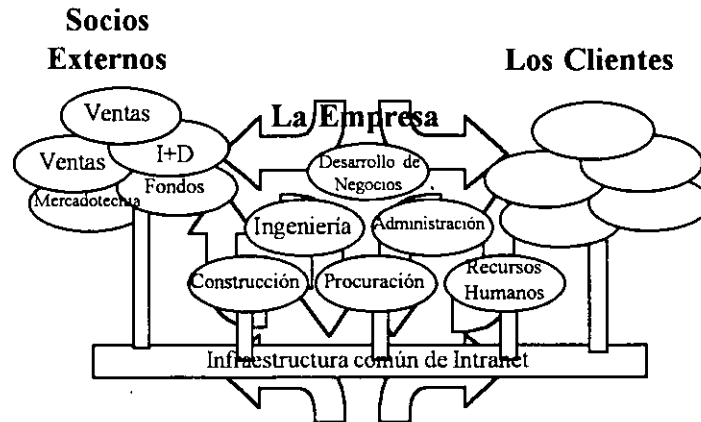
Intranet: un Cambio Ejemplar

- Acceder a la información es tan fácil como navegar en la red
- Utiliza la misma tecnología, protocolos y estándares dentro y fuera de la empresa
- Las aplicaciones se escriben una vez y las ejecuta en múltiples sistemas
- Se despliega sobre la tecnología ya existente y se enlaza con los sistemas "heredados"
- Disminuye los costos de distribución de aplicaciones e información

PROPIEDAD ICAFD



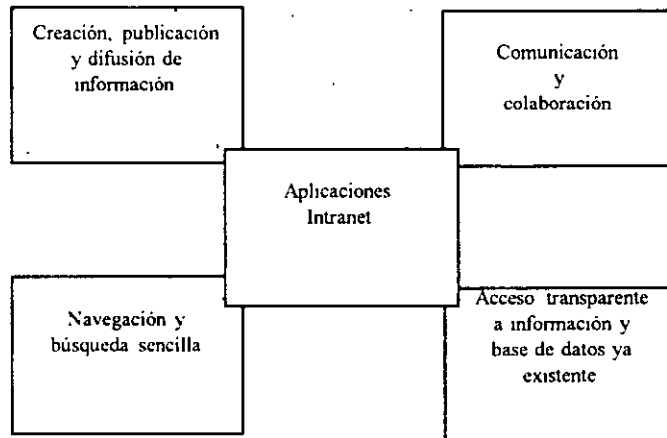
Infraestructura Común de Intranet y Extranet



PROPIEDAD ICAFD



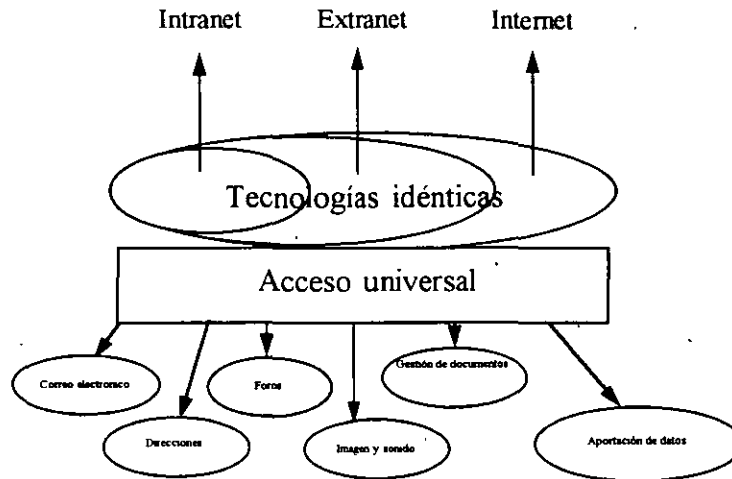
Utilidades de las Intranets para las Empresas



PROPIEDAD ICAFD



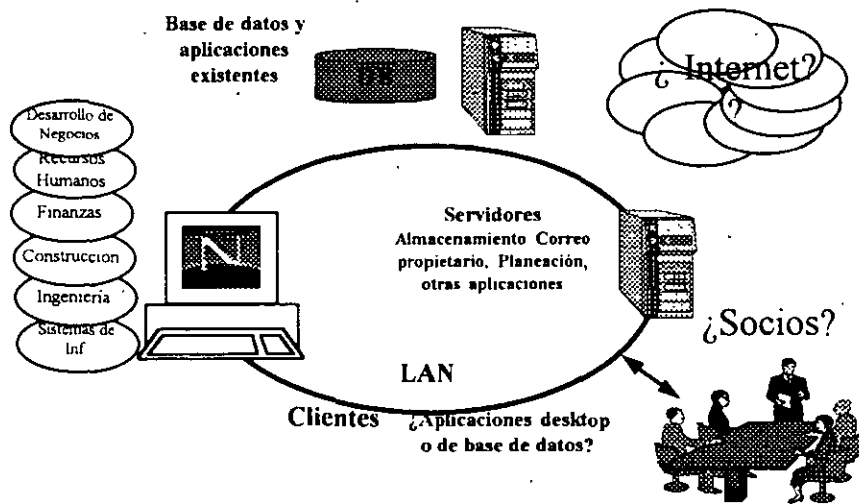
Beneficios de las Tecnologías Intranet



PROPIEDAD ICAFD



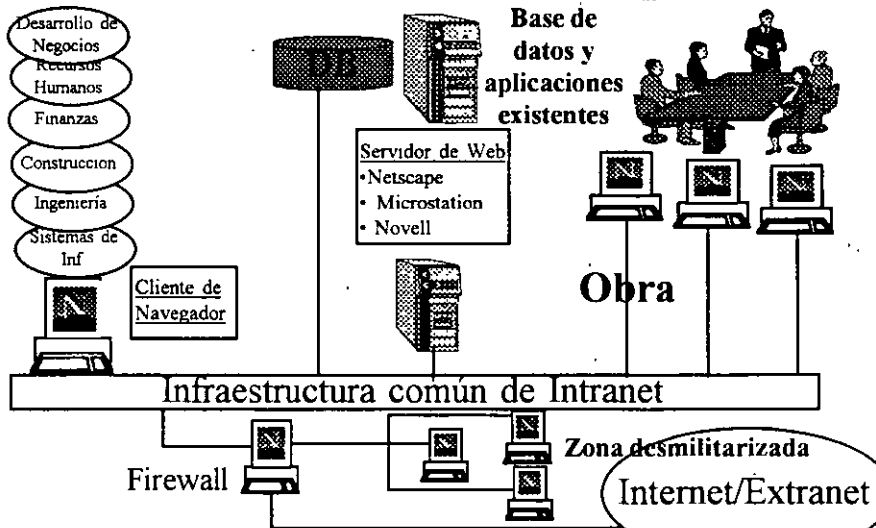
Entorno de Red Característico



PROPIEDAD ICAFD



Internet Servicio Completo



PROPIEDAD ICAFD



Ventajas de Intranet

- Facilita el acceso a la información
- Reduce los costos de comunicación
- Aumenta la productividad de los empleados
- Reduce los costos del desarrollo de aplicaciones
- Mejora el servicio al cliente
- Estandariza el software
- Algunos ejemplos

PROPIEDAD ICAFD



Aplicaciones de Intranet

Publicación de información
Búsqueda y localización de información
Integración de bases de datos existentes
Trabajo en grupo y flujo de trabajo
Extranet



Publicación de Información

- Noticias de la empresa, planos de construcción, fotos del avance en campo, procedimientos y reglamentaciones
- Directorios y beneficios de empleados, reutilización de formas, firma digital
- Información del proyecto, presupuestos, avances, costos, pedidos, material entregado, bitácoras, históricos



Búsqueda y Localización de Información

- Búsqueda de documentos externos, noticias, eventos, congresos, contactos
- Exploración de documentos internos, estado del proceso de trabajo, gráficos
- Búsqueda de directorios internos, procedimientos, históricos, correspondencia, encuestas del cliente

PROPIEDAD ICAFD



Integración de Base de Datos Existentes

- Formas para contratación, exámenes
- Gerencia de proyectos, Control de Costos y Avance, Estimados
- Lista de puestos vacantes, empleados por tipo de experiencia, índices de desempeño
- Estado del presupuesto, gastos, pagos

PROPIEDAD ICAFD

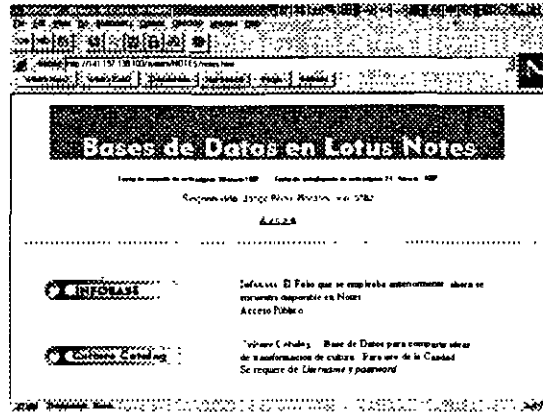


TEMA: Control de Documentos



Trabajo en Grupo Omnipresente

• Una aplicación comercial revolucionaria:



PROPIEDAD ICAFD

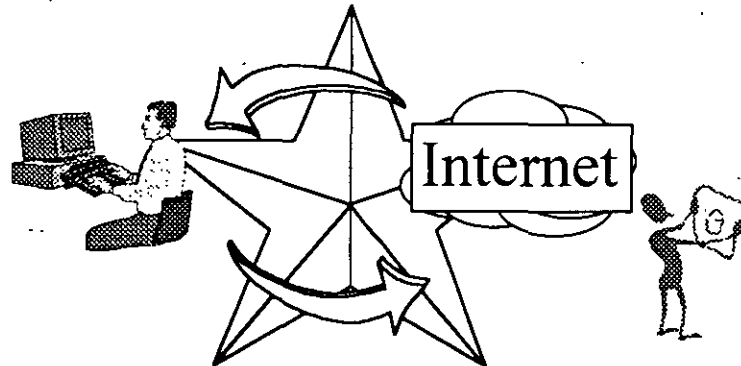


TEMA: Control de Documentos



Escritorio "Internet/Intranet"

Usted encuentra información



La información le encuentra a usted

PROPIEDAD ICAFD



Aplicaciones de Trabajo en grupo y Flujo de Trabajo

- Mensajería/noticias/Web integradas
- Información sobre fabricantes y la competencia
- Pizarra compartida/audioconferencias

PROPIEDAD ICAFD



Aplicaciones de Extranet

- Acceso para los Socios
- Acceso para los Clientes
- Acceso para los Proveedores
- Acceso para los Subcontratistas
- Acceso para los Consultores

PROPIEDAD ICAFD



¿Qué aplicaciones debería Probar?

- **Criterios**
 - Se pueden desplegar rápidamente
 - Se afecta muchas personas
 - Utilidad y importancia para todos
 - Significativo para el persona l ejecutivo
 - Muy rentable (Alta ROI)
- **Proyectos piloto más comunes**
 - Manual de contratación
 - Centralización del desarrollo del producto

PROPIEDAD ICAFD



Resumen

- **Las aplicaciones de Intranet son ilimitadas**
- **Su uso requiere distintos niveles de conocimiento, pero:**
- **Los proyectos piloto son sencillos y pueden dar resultados inmediatos**
- **Los proyectos más complejos requieren una mayor inversión, pero proporcionan una mayor recuperación de la inversión.**

PROPIEDAD ICAFD



Resumen

- El crecimiento de Internet / Intranet ha sido exponencial y seguirá durante los próximos cinco años
- Las tecnologías de Internet están cambiando el trabajo de las empresas al introducir un nuevo entorno de acceso a la información más sencillo
- 1997 marca el comienzo de las tecnologías de trabajo en grupo y colaboración Internet/ Intranet.



Bibliografía

- Litsikas, Mary; Manufacturing success hinges on document quality, june 1997; quality online;
- .Edmunds, Tim, Smooth out the road to ISO 9001 implementation; december 1996; quality online;
- .Larson, Melissa; getting the most from intranets; february 1997; quality online.
- .Russ Russo, C. W., 12 rules to make your ISO 9000 documentation simple and easy to use; march 1997; Quality progress;
- .Muse, Daniel T.; Sherman, Richard W.; Solving the documentation dilemma; january 1997; Quality progress.
- Corrigan, James P.; Is ISO 9001 the path to TQM? ; may 1997, Quality progress.
- Larson, Melissa; document control will get you certified; november 1995; quality online
- .Chase, Nancy; stop the paper chase, october 1996; quality online.
- Grasso, Michele; Gibson, David; electronic document management; may 1996; chemical engineering.
- .Kruk, Art, Westerland, Tom; Heller, Peter; database management systems; may 1996; chemical engineering..

PROPIEDAD ICAFD



Bibliografía

- . Kirschner, Elizabeth M.; chemical companies discover a weapon for globalization and reengineering; march 27, 1995; chemical and engineering news.
- .Montaño Aubert, Eduardo, Información y educación, algunas reflexiones, enero de 1995, educación química
- . Thayer, Ann M., chemical companies extend total quality management boundaries; february 27, 1995; chemical and engineering news ISO 8402 1994, quality management and quality assurance- Vocabulary.
- ISO 9000-1:1994, quality management and quality assurance, part 1:guidelines for selection and use
- .ISO 9000-2:1993, quality management and quality assurance standards, part 2 generic guidelines for the application of ISO 9001, ISO 9002 and ISO 9003.
- .ISO 9004-1:1994; quality management and quality assurance standards, part 1: guidelines ISO 9001:1994, quality systems- model for quality assurance in design , development, production, installation and servicing.
- .Benson, Roger S , Sherman Richard W., ISO 9000. a practical step by step approach, october 1995; quality progress
- .Sakofsky, Steven; survival after ISO 9000 registration; may 1994; quality progress.
- .Lewys, Clifford W.; ISO 9000 focuses on quality improvement, april 1992; INTECH.
- .Noticias de calidad, número 1, julio de 1997.

PROPIEDAD ICAFD

AUDITORÍAS DE CALIDAD 5A

Nombre:

Fecha:

Ocupación:

Empresa / Escuela:

Con base en la presentación de auditorías de calidad, conteste las siguientes preguntas:

1. Nombre al menos 5 elementos clave que definen una auditoría de calidad.
2. ¿Cuales son las fases de una auditoría?
3. ¿Para que sirve la reunión de apertura y de cierre de una auditoría de calidad?
4. Mediante un diagrama de flujo, describa el proceso de ejecución de una auditoría de calidad, desde su planeación hasta su cierre.
5. Mencione 5 características deseables en un auditor de calidad, y explique cual considera la más importante.

ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS 5B

Nombre:

Fecha:

Ocupación:

Empresa / Escuela:

Con base en la presentación de acciones correctivas y preventivas, conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Cual es el objetivo de las acciones correctivas?
2. ¿Cual es el objetivo de las acciones preventivas?
3. De al menos 4 entradas de información que se toman en cuenta para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas.
4. ¿Cuales son los puntos de la norma que se consideran preventivos?
5. ¿Mejora Continua:

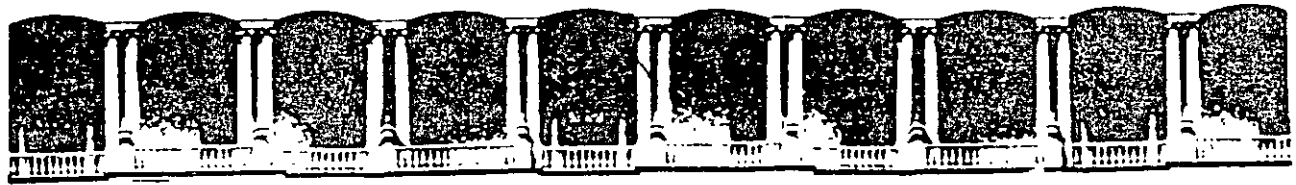
MÓDULO IV

TEMA 5c CONTROL DE DOCUMENTOS

Nombre: _____

Justifique sus respuestas en base a la norma ISO 9001:1994

1. ¿Se consideran como documentos: videos, fotografías, archivos electrónicos?
2. Usted acaba de formar una empresa de ingeniería que se constituye de 43 personas, 5 disciplinas de ingeniería, dividida en dos edificios (uno en C.U. y otro en Tacuba) y por el momento no tiene considerado implantar un sistema de aseguramiento de calidad hasta dentro de 3 años, indique la mejor manera en la que implantaría el control de documentos (si es que lo tiene considerado), utilizando un diagrama de flujo.
3. En la revisión de un procedimiento de aseguramiento de calidad participó el gerente de calidad y en la aprobación del mismo el director general; de repente, se detecta que existe una mejora al procedimiento por parte del gerente de recursos humanos. Indique el camino adecuado que se debe tomar para que surja la modificación al procedimiento (si es que procede).
4. ¿Bajo que condiciones se permite que se utilice una copia obsoleta?
5. ¿Cual es el propósito de contar con registros de calidad y cuanto tiempo deben de mantenerse?



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 6:

**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD
DEL SISTEMA DE CALIDAD**

**EXPOSITORES: ING. HECTOR LÓPEZ REYES
ING. DANIEL GONZÁLEZ GRACIA**

**PALACIO DE MINERÍA
1997**

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



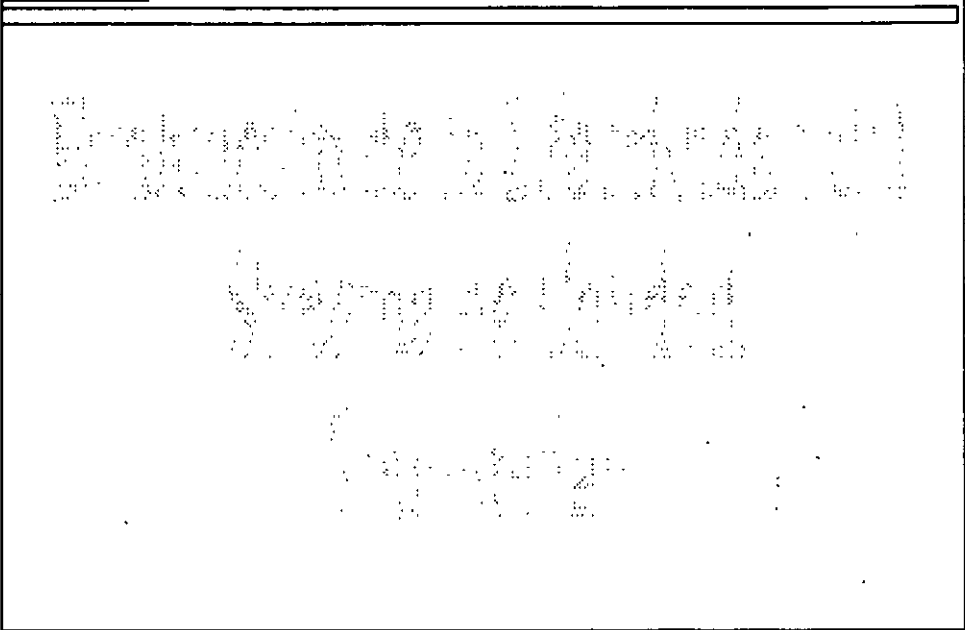
Módulo IV Parte 1

Tema 6

Sábado 8 de Noviembre de 1997

DIPLOMADO DE CALIDAD**MODULO IV Parte 1****TEMA 6 Evaluación de la Efectividad del Sistema de Calidad****AGENDA Sábado 8 de Noviembre, 1997**

HORA	DESCRIPCION	PRESENTADO POR
9:00	Aspectos relevantes temas anteriores	Grupo, Instructores
9:10	Tópico de seguridad	Héctor López Reyes, Voluntario
9:15	Tópico de calidad	Héctor López Reyes, Voluntario
9:20	Evaluación de la Efectividad del Sistema de Calidad y Análisis de Tendencias <ul style="list-style-type: none">• Índice de Calidad• Tendencias de Calidad en Proyectos y Gerencias Funcionales	Héctor López Reyes
10:10	<ul style="list-style-type: none">• Dinámica "Índices de Calidad"	Héctor López Reyes
10:30	Video "La Calidad es una carrera que no tiene fin"	
10:40	Comentarios del Video	Grupo / Daniel González
10:50	Mejora Continua <ul style="list-style-type: none">• Elementos de la Mejora Continua• Guía del Plan de Mejora Continua	Daniel González
11:30	Receso	
11:40	Mejora Continua (Continuación) <ul style="list-style-type: none">• Guía del Plan de Mejora Continua	Daniel González / Héctor López R.
12:20	Benchmarking <ul style="list-style-type: none">• El Proceso de Benchmarking• Benchmarking en Sistemas de Calidad La experiencia ICAFD	Daniel González
13:50	Comentarios finales, conclusiones y evaluaciones (de la sesión y al grupo)	Grupo
14:00	Cierre de la sesión	



CRITERIOS DE EVALUACION DEL SISTEMA DE CALIDAD

- ⇒ Índice de Calidad
- ⇒ Análisis de Tendencias



INDICE DE CALIDAD

Factores de Medición



- Gerencias Funcionales
(5 Factores)

- Proyectos
(10 Factores)



INDICE DE CALIDAD

Gerencias Funcionales

Concepto:

- Velocidad de Cierre de Auditorías
- Actualización de Procedimientos Operativos
- Adoctrinamiento de personal
- Cumplimiento del Programa de Capacitación
- Índice de Satisfacción del Cliente Interno



INDICE DE CALIDAD

Gerencias Funcionales

- **Velocidad de Cierre de Auditorías Internas y Externas**



Medición

Valor

Menor a un mes	2
De 31 a 40 días	1.5
De 41 a 60 días	1.0
Mayor a 60 días	0



INDICE DE CALIDAD

Proyectos

Concepto:

- **Actitud Proactiva en la Implantación del Sistema de Calidad**
- **Cantidad de No Conformidades e Incumplimientos**
- **Velocidad de cierre de NC e Incumplimientos**
- **Cantidad de Desviaciones detectadas abiertas**
- **Velocidad de cierre de Auditorías Internas, Externas y Subcontratistas**



INDICE DE CALIDAD

Concepto:

- Plan de Calidad
- Planeación
- Manejo de cambios de alcance
- Índice de satisfacción del Cliente Externo
- Revisión Gerencial del Sistema de Calidad

Proyectos



INDICE DE CALIDAD

- Plan de Calidad



Medición

Valor

Difundido	1
Aprobado	0.7
Elaborado	0.4



Análisis de Tendencias de Calidad en Proyectos

- **Areas de oportunidad ICAFD :**
Ingeniería, Procuración y Construcción
- **Causas Comunes de no Conformidad Proyectos IPC**
- **No conformidades / Desviaciones**

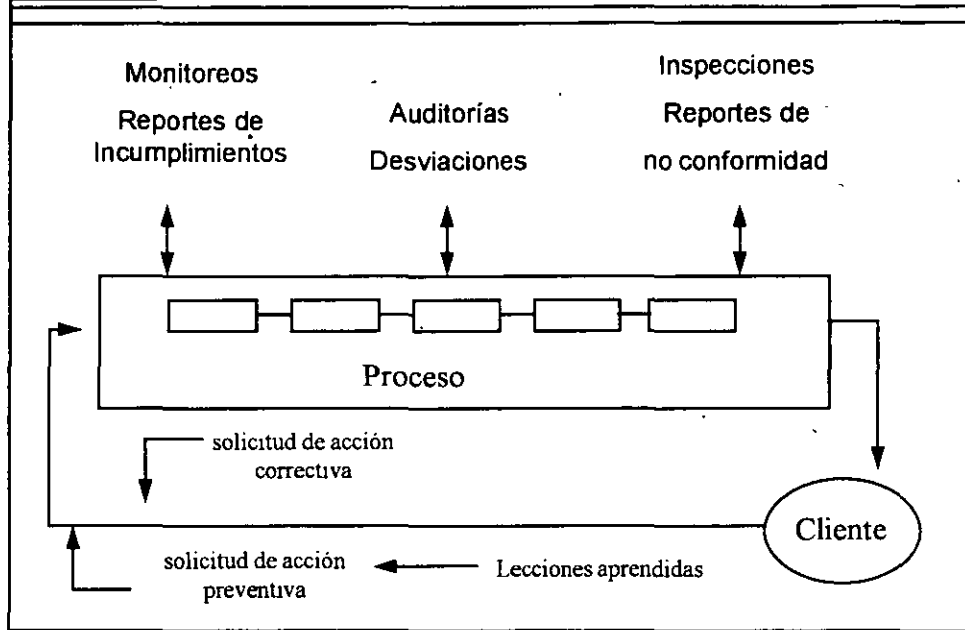


Análisis de tendencias de calidad

En cada uno de los proyectos y gerencias funcionales, se lleva a cabo una revisión periódica del nivel de implantación del Sistema de Calidad en donde se obtienen resultados específicos de los problemas en la ejecución de las tareas



Análisis de tendencias de calidad

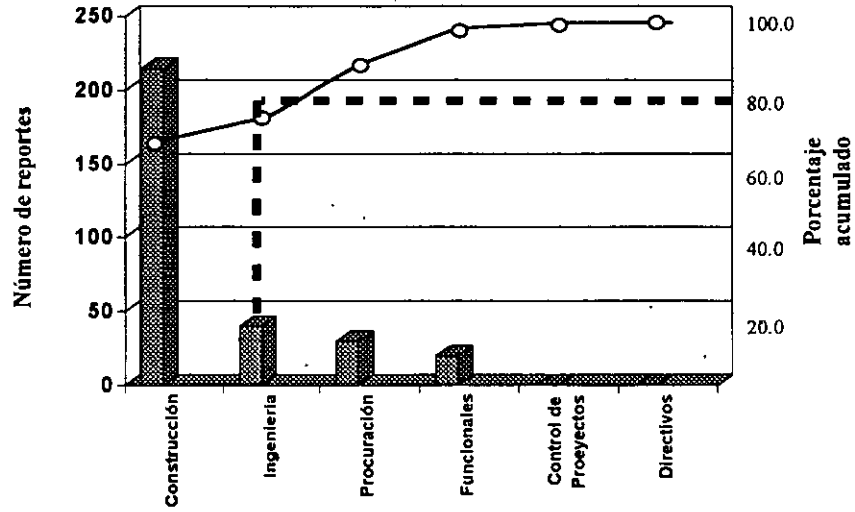


Análisis de tendencias de calidad

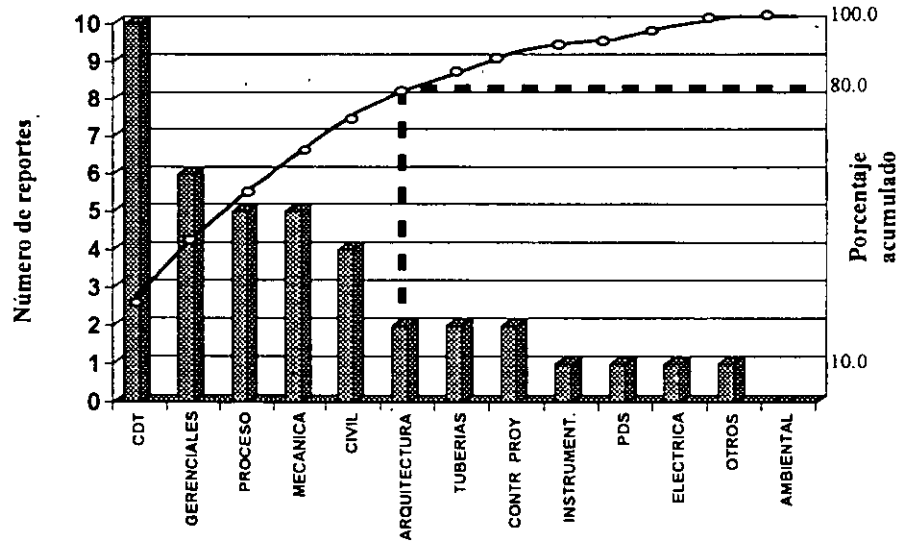
Proyectos IP	Proyectos PC
- Monitoreos	- Auditorías
- Auditorías	- Inspecciones
RIC	RNC
DAI	DAI
Reporte trimestral	
Efectividad del sistema	



Áreas de oportunidad en ICA FD (Análisis trimestral)



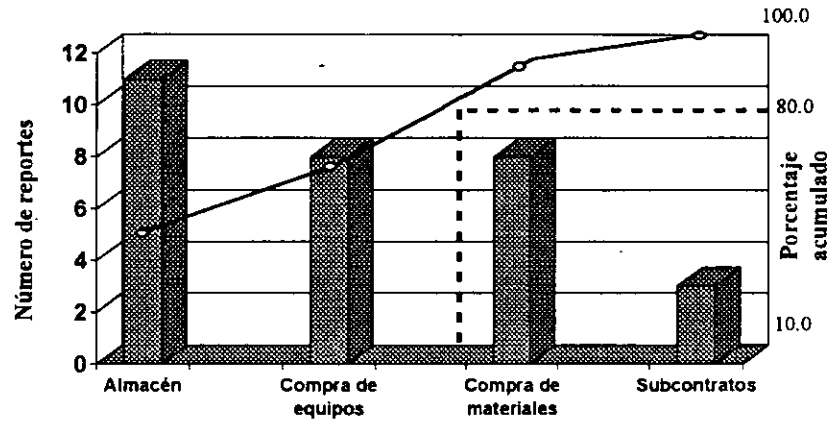
Áreas de oportunidad en Ingeniería (Análisis trimestral)





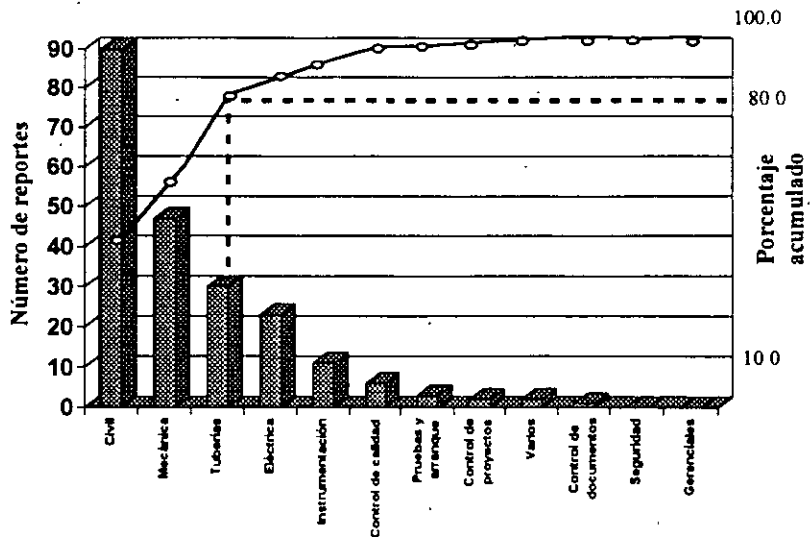
Áreas de oportunidad en Procuración

(Análisis trimestral)



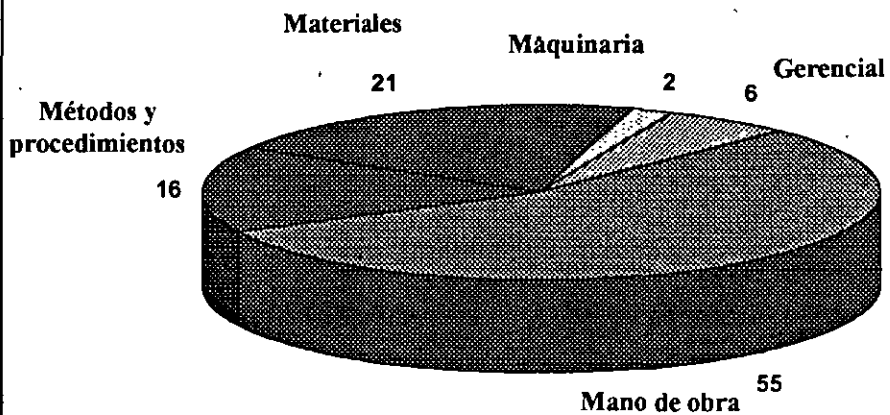
Áreas de oportunidad en Construcción

(Análisis trimestral)

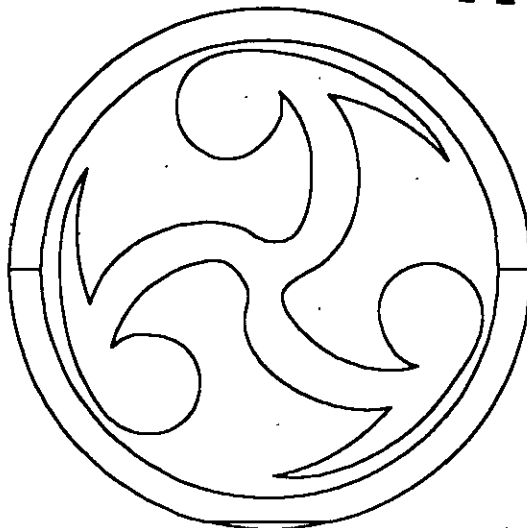




Causas comunes recurrentes de No conformidad en los proyectos IPC



DINAMICA



Mejora Continua



Elementos Universales de la :





Mejora Continua

Elementos :

- Enfoque al Cliente**
- Liderazgo**
- Medición**
- Concientización / Comunicación**
- Educación**
- Solución de Problemas**
- Equipos de Mejora de la Calidad**
- Reconocimiento**



Guía para la elaboración del Plan de Mejora Continua

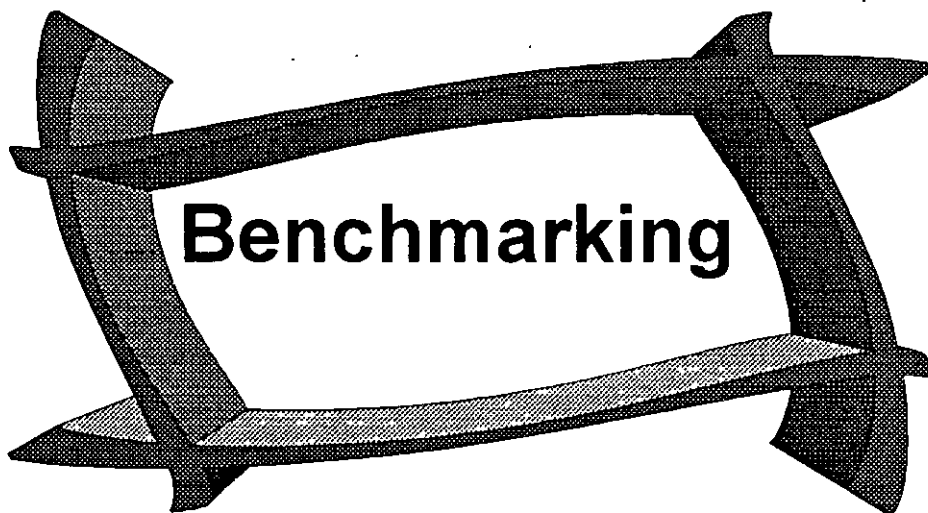
Plan de Mejora Continua ICAFD

- **Junta de Alineación**
- **Encuestas y entrevistas al Cliente**
- **Campaña de conocimiento profundo del Cliente**
- **Encuesta Cliente Interno**
- **Proyectos de Mejora**
- **Integración y Comunicación**



Plan de Mejora Continua ICAFD

- **Leciones Aprendidas**
- **Talleres** : Servicio al Cliente, Administración del Tiempo, Liderazgo, Motivación y Creatividad y Trabajo en equipo.
- **Sistema de Reconocimiento Integral**
- **Benchmarking**





Sistema de Calidad

ICAFD



Benchmarking "Sistema de Calidad ICAFD"

- 1.- Liderazgo
- 2.- Planes de Calidad de Corto y Largo Plazo
- 3.- Estructura del Sistema de Calidad
- 4.- Desarrollo de Proveedores y Subcontratistas
- 5.- Sistema de Medición de la Calidad y la Mejora Continua
- 6.- Medición de la Satisfacción de la Calidad



Aspectos Clave del Cuestionario de Benchmarking

Benchmarking : "Sistema de Calidad ICAFD"

- 7.- Sistema de Reconocimiento
- 8.- Educación en Calidad y Mejora Continua
- 9.- Formación y desarrollo de equipos de trabajo.
- 10.- Herramientas de Control y Aseguramiento de Calidad, M.C.
- 11.- Interfases entre Control y Aseguramiento de Calidad y M.C.
- 12.- Impacto externo de la Compañía.

BENCHMARKING

Una Herramienta para la Mejora Continua

CONTENIDO :

- I BENCHMARKING - LA VENTAJA COMPETITIVA**
- II LAS DIFERENTES FACETAS DEL BENCHMARKING**
- III EL PROCESO DE BENCHMARKING**
- IV BENCHMARKING INTERNO**
- V BENCHMARKING INTERNO - EL CASO AVON PRODUCTS INC.**
- VI BENCHMARKING EXTERNO**
- VII BENCHMARKING CUALITATIVO & CUANTITATIVO**
- VIII GUIAS , INDICADORES Y MEDICIONES EN EL BENCHMARKING**
- IX BENCHMARKING EXTERNO - EL CASO JANSSEN PHARMACEUTICA**

BENCHMARKING La Ventaja Competitiva

MEJORA CONTINUA . . .

O EXISTE ALGO MAS ?

NOTAS :

BENCHMARKING
Una Herramienta para la Mejora Continua

BENCHMARKING La Ventaja Competitiva

BENCHMARKING

?

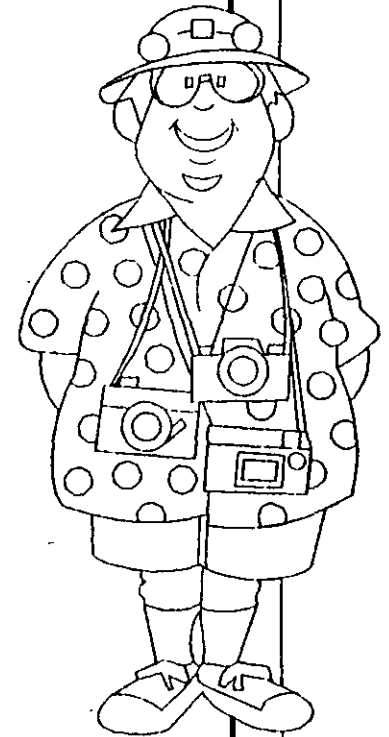


FIG011 PR8

19

24/11/92

BENCHMARKING
Una Herramienta para la Mejora Continua

BENCHMARKING La Ventaja Competitiva

BENCHMARKING

" ES EL PROCESO CONTINUO DE MEDIR PRODUCTOS,
SERVICIOS Y PRACTICAS CONTRA LOS COMPETIDORES
MAS DUROS O AQUELLAS EMPRESAS RECONOCIDAS COMO
LIDERES DE LA INDUSTRIA "

DAVID T. KEARNS CEO XEROX CO.

FIG02 PR8

20

T6-18/72

BENCHMARKING La Ventaja Competitiva

BENCHMARKING

" BENCHMARKING ES EL ENFOQUE EXTERNO SOBRE
ACTIVIDADES, FUNCIONES Y OPERACIONES
INTERNAS CON LA FINALIDAD DE LOGRAR LA
MEJORA CONTINUA "

C.J MC NAIR

21

76-19/72

BENCHMARKING La Ventaja Competitiva

IBM

BENCHMARKING

" ES EL PROCESO CONTINUO DE ANALIZAR LAS
MEJORES PRACTICAS EN EL MUNDO CON EL
PROPOSITO DE ESTABLECER METAS DE PROCESOS
VALIDADOS Y OBJETIVOS LIDERES HACIA LOS
NIVELES DE LOGRO DE CLASE MUNDIAL "

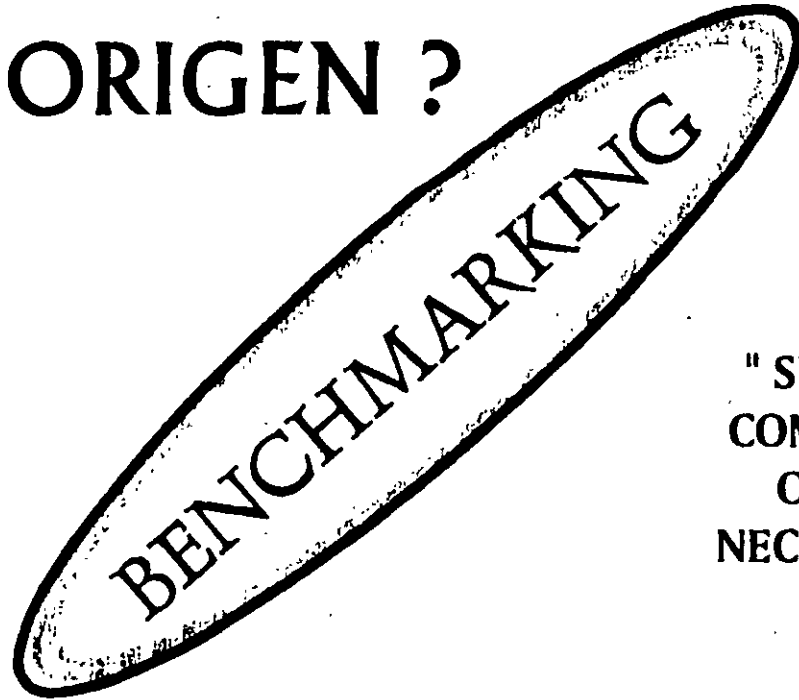
IBM 3-6-92

22

TC-20/92

BENCHMARKING La Ventaja Competitiva

ORIGEN ?



*** XEROX EN 70'S**

**" SURGE EN EMPRESAS LIDERES
COMO UNA HERRAMIENTA PARA
OBTENER LA INFORMACION
NECESARIA PARA DAR SOPORTE A
LA MEJORA CONTINUA Y
OBTENER ASI VENTAJAS
COMPETITIVAS "**

23

Tc-21/22

ESTABLECIENDO LAS FRONTERAS PARA EL EXITO

EXISTE ALGO QUE NO CONOZCO
QUE SUPONGO CONOCER.
NO SE QUE ES LO QUE NO CONOZCO,
Y AUN SUPONGO CONOCERLO,
SIENTO QUE ME HE DE VER ESTUPIDO
SI APARENTO NO CONOCERLO
Y NO SABER QUE ES LO QUE NO CONOZCO.
POR LO TANTO PRETENDO CONOCERLO.
ESTO TRAICIONA MIS NERVIOS
PUESTO QUE NO SE LO QUE PRETENDO CONOCER.
ENTONCES PRETENDO CONOCERLO TODO.
YO SIENTO QUE TU SABES LO QUE PRETENDO CONOCER.
PERO TU NO ME PUEDES DECIR QUE ES
PORQUE TU NO SABES QUE YO NO SE LO QUE ES.

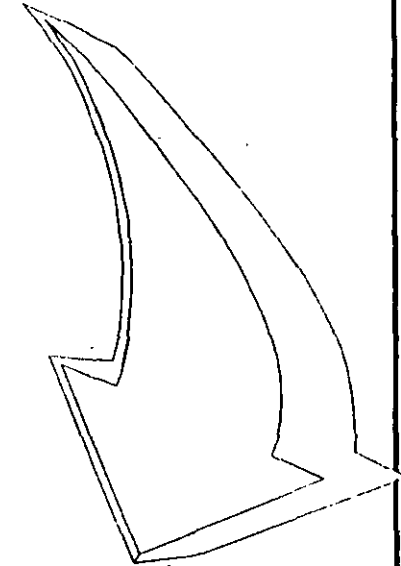
24

T6-22/72

BENCHMARKING Las Diferentes Facetas

BENCHMARKING ES O ESTA :

- * DIRIGIDO A UN FIN
- * ENFOCADO EXTERNAMENTE
- * BASADO EN MEDICIONES
- * INTENSIVO EN INFORMACION
- * OBJETIVO
- * GENERADOR DE ACCIONES



25

BENCHMARKING Las Diferentes Facetas

Objetivos del BENCHMARKING en IBM :

- * ASEGURAR QUE LAS METAS DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO EXCEDAN LOS MEJORES RESULTADOS CUANTITATIVOS ALCANZADOS POR LOS LIDERES DE CLASE MUNDIAL.
- * INCORPORAR LAS MEJORES PRACTICAS A LO LARGO DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO IBM.
- * ALCANZAR UN NIVEL DE MADUREZ DONDE EL BENCHMARKING ES UNA PARTE CONTINUA DEL SISTEMA GERENCIAL.

26

TC-24/72

EL QUIEN, QUE Y PORQUE DEL BENCHMARKING

" TUVE SEIS HOMBRES DE SERVICIO
HONESTOS ; ELLOS ME ENSEÑARON TODO
LO QUE SE.
SUS NOMBRES FUERON DONDE , QUE ,
CUANDO, PORQUE, COMO Y QUIEN. "

RUDYARD KIPLING

27

26/25/22

¿ CUANDO REALIZAR UN BENCHMARK ?

- * NECESIDADES DE INFORMACION DE OTROS PROYECTOS
 - o Programas de Mejora Continua
 - o Procesos de Reducción de Costos / Presupuestos
 - o Esfuerzos de Mejoramiento de Operaciones
 - o Cambio en la forma de Administrar
 - o Nuevas Operaciones
 - o Replanteamiento de Estrategias de Negocio
 - o Crisis
 - o Ataques Competitivos

28

24 198-91

¿ PORQUE REALIZAR UN BENCHMARK ?

- * LA MAS IMPORTANTE DE TODAS

Una empresa debe establecer un Benchmarking porque quiere lograr una Aptitud Competitiva de Clase Mundial ; porque quiere prosperar en una Economía Global y porque desea Sobrevivir.

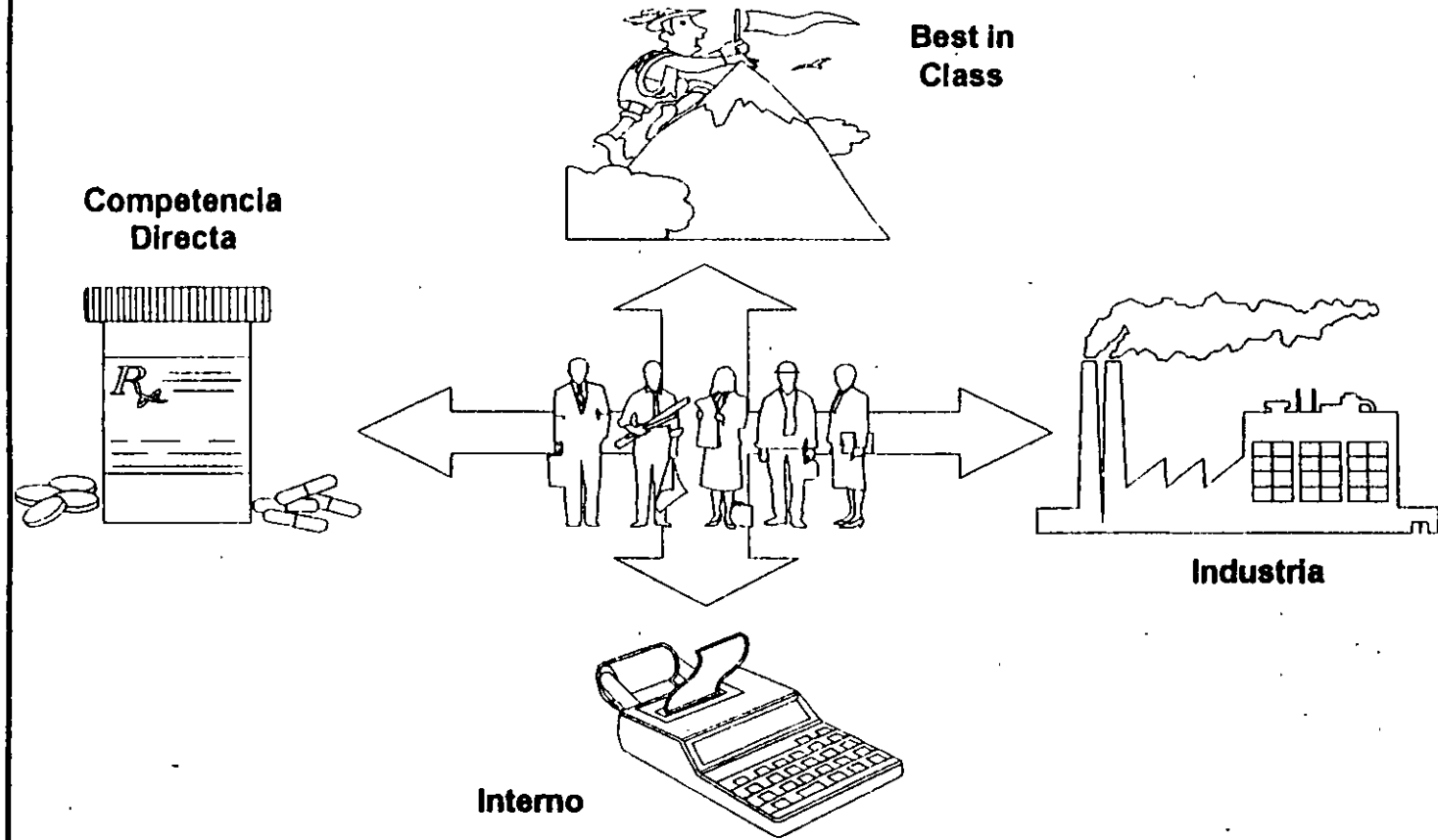
Hoy en día el Benchmarking no es una actividad opcional , es un requerimiento en todos los procesos de la Empresa.

60

Tc-23/22

BENCHMARKING Las Diferentes Facetas

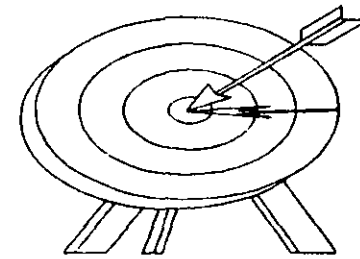
¿ A QUIEN APLICAR BENCHMARKING ?



30

TC-28/7-2

¿ A QUE APLICARLE UN BENCHMARK ?

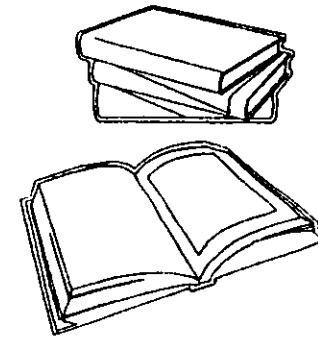


- o Roles / Funciones**
- o Procesos Interdepartamentales**
- o Factores Estratégicos / Ventajas Competitivas**

¿ DONDE OBTENER INFORMACION ?

Informal

- * Publicaciones
- * Reuniones Comerciales
- * Clientes
- * Representantes de Ventas
- * Entrevistas, Encuestas , etc.
- * Conversaciones con Expertos de la Industria



Estructural

- * Sociedades de Benchmarking (I. B. C)
- * Bases de Datos

32

TG-30/12

¿ COMO REALIZAR EL BENCHMARKING ?

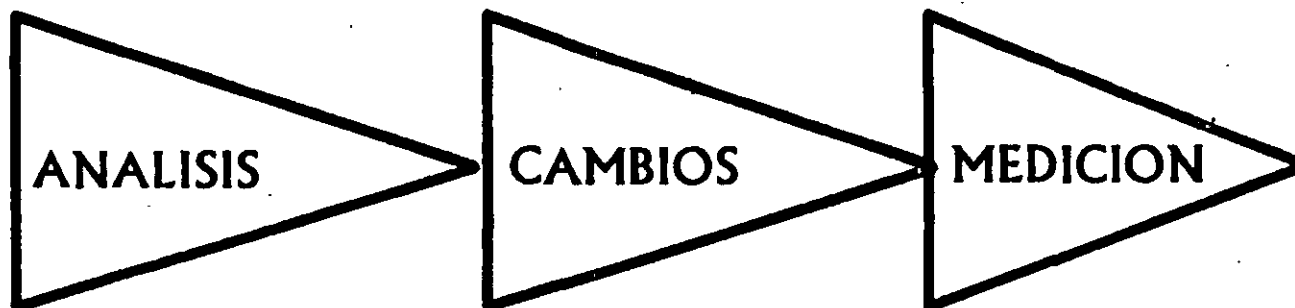
Consideraciones Previas :

- * Recursos Disponibles
- * Número de Fuentes Alternas de Datos
- * Areas de Oportunidad

BENCHMARKING Las Diferentes Facetas

¿ COMO REALIZAR EL BENCHMARKING ?

LA EXPERIENCIA



INFORMACION
ANALISIS
REPORTE

METAS
PLANES
RESULTADOS
MONITOREO
RECALIBRAR BM

ALCANCE DEL BM
GUIAS DE ACTUACION
BM EXTERNOS

34

24/23-91

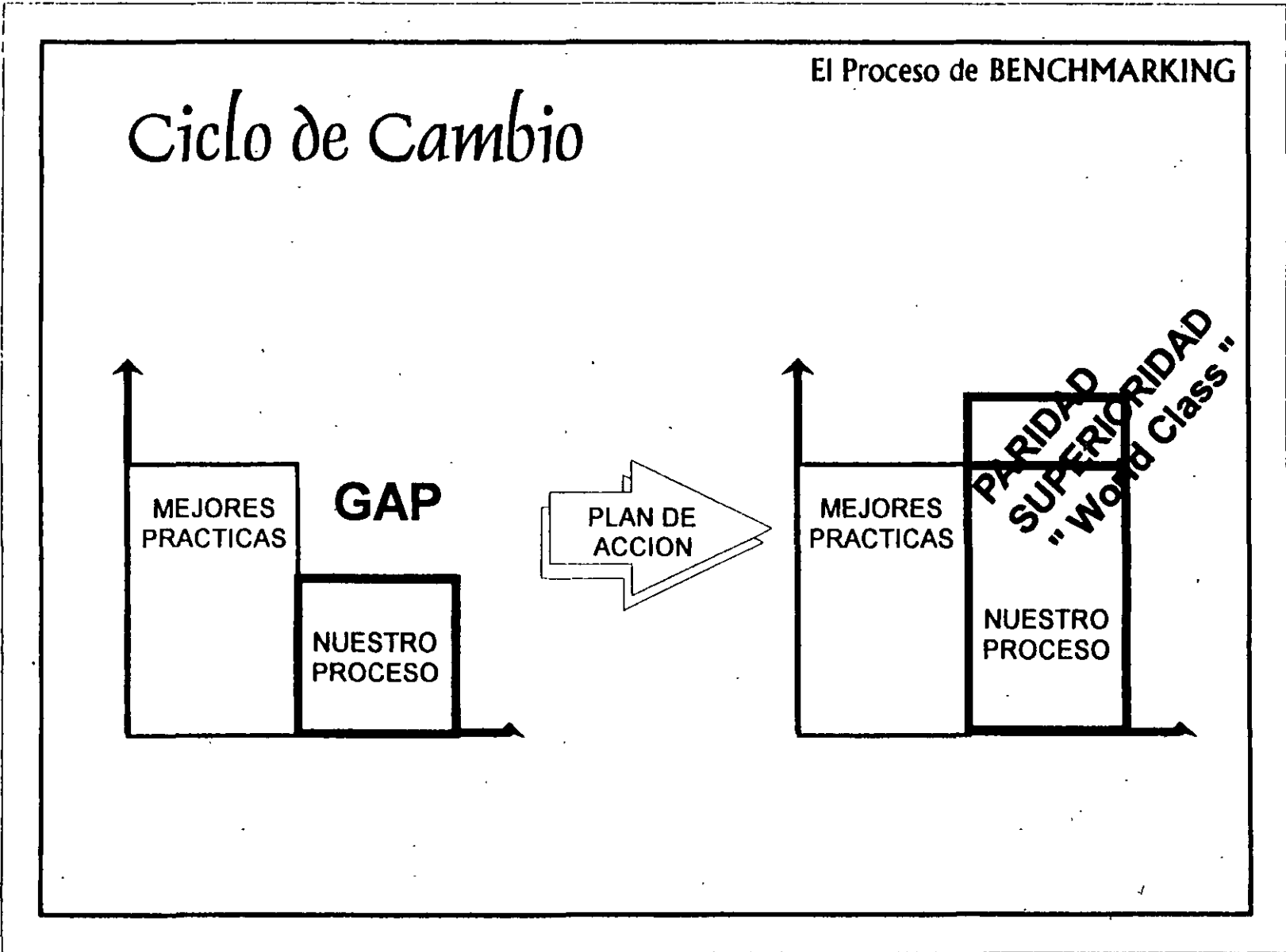


FIG 15 PR 9

35

T6-33/72

El Proceso de BENCHMARKING

Código de Etica del BENCHMARKING

International Benchmarking Clearinghouse

PRINCIPIO DE :

1. LEGALIDAD
2. INTERCAMBIO
3. CONFIDENCIALIDAD
4. USO
5. PRIMER CONTACTO
6. CONTACTO DE LA TERCERA PARTE
7. PREPARACION
8. CONCLUSION
9. ENTENDIMIENTO Y ACCION

36

76-34/72

El Proceso de BENCHMARKING

EL ROL DE UN SOCIO DE BENCHMARKING

IBM Benchmarking to the Competitiveness

- > UTILIZAR LA METODOLOGIA DE BENCHMARKING
- > SEGUIR LAS REGLAS DE BENCHMARKING IBM
- > TRABAJAR EN CONJUNTO CON EL COORDINADOR DE BENCHMARKING IBM (GERENCIA DE CALIDAD)
- > EVALUAR LA SOLICITUD DE BENCHMARKING
- > ANTES DE RECHAZAR CUALQUIER SOLICITUD DE BENCHMARKING, CONSIDERE LA RELACION ENTRE ESA EMPRESA E IBM (BENCHMARKING EXTERNO)

IBM

37

24/05/91

El Proceso de BENCHMARKING

REGLAS DE BENCHMARKING IBM

IBM Benchmarking to the Competitiveness

- > Entrenamiento
- > Revisar
 - Marketing
 - IBM Legal
 - Suministros
 - IBM WW (Registro de Benchmarking BMKC/BMKN)
- > Coordinar
 - Propietario del proceso de la Empresa
 - Coordinador de Benchmarking IBM (G. de Calidad)
- > Registro
 - IBM WW (Registro de Benchmarking BMKC/BMKN)
- > Documentar Resultados

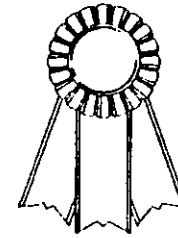
IBM

28

T6-36/72

El Proceso de BENCHMARKING

**Assessment 1995
Malcolm Baldrige
National Quality Award**



2.0 INFORMATION AND ANALYSIS

2.1 Competitive Comparisons and Benchmarking

4.1 b , 5.3 , 6.2 , 6.3 , 7.5 , etc.

39

TC-37/12

BENCHMARKING El Proceso

EL PROCESO DE BENCHMARKING ...

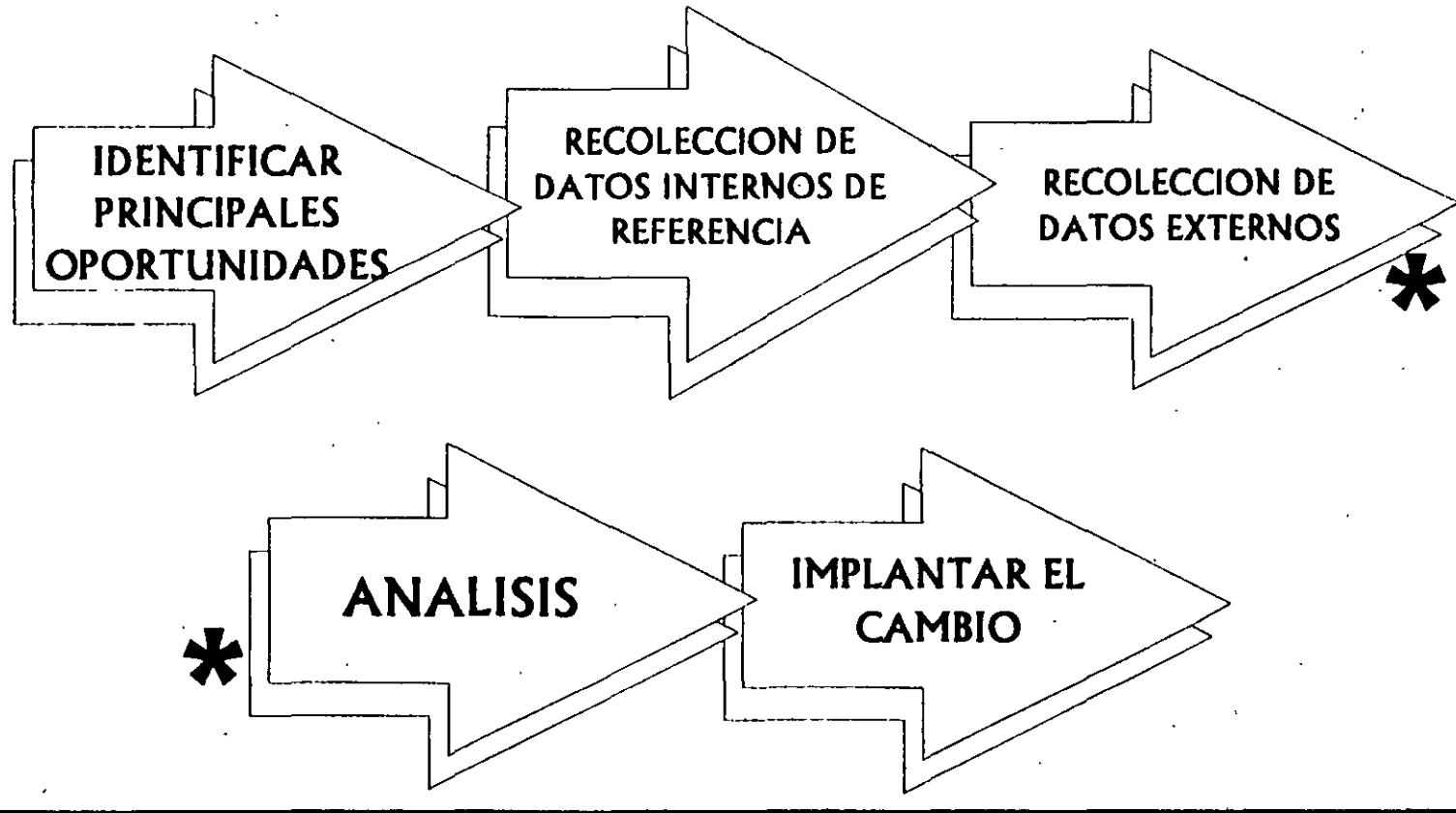


FIG16 PR3

oh

TIC-39/72

EL PROCESO DE BENCHMARKING ...



**IDENTIFICAR PRINCIPALES
OPORTUNIDADES**

ENTRADAS:

OPORTUNIDADES :

- > INCONFORMIDADES DE CLIENTES
- > BRECHAS DE DESEMPEÑO
- > PROBLEMAS EN PROCESOS
- > VENTAJAS ESTRATEGICAS
- > WORLD CLASS

SALIDAS:

- > VISTA GENERAL DE PROCESOS A REALIZAR BENCHMARKING
- > PROCESO DEFINIDO / ACCIONES
- > MEDICIONES DE ACTUACION SELECTAS
- > IDENTIFICACION DE GUIAS POTENCIALES EN ORGANIZACIONES EXTERNAS

EL PROCESO DE BENCHMARKING ...



RECOLECCION DE DATOS
INTERNOS DE REFERENCIA

ENTRADAS:

- > VISTA GENERAL DE PROCESOS
- > MEDICIONES ACTUALES
- > GUIAS POTENCIALES Y ORGANIZACIONES EXTERNAS

SALIDAS:

- > MAPEO DE FLUJO DE PROCESOS
- > GUIAS VALIDADAS
- > EMPRESAS OBJETIVO A BENCHMARKING
- > MEJORAS OPERATIVAS A CORTO PLAZO
- > CUESTIONARIO DE BENCHMARKING

42

EL PROCESO DE BENCHMARKING ...



ENTRADAS:

- > CUESTIONARIO DE BENCHMARKING

SALIDAS:

- > EMPRESA(S) EXTERNAS
- > ANALISIS DE PROCESOS, EVALUACION DE DESEMPEÑO Y MEDICIONES

43

EL PROCESO DE BENCHMARKING ...



ENTRADAS:

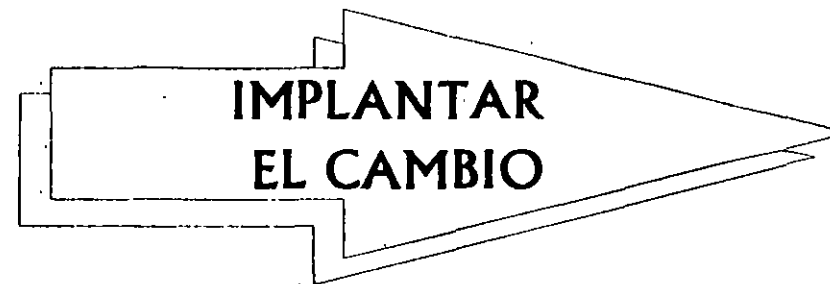
- > COMPARAR Y EVALUAR LOS DATOS DEL BENCHMARKING

SALIDAS:

- > BRECHAS O DIFERENCIAS
- > OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO / REINGENIERIA DE PROCESOS
- > NUEVOS : FLUJOS, POLITICAS, PROCEDIMIENTOS.
- > PLAN DE IMPLANTACION
- > RESULTADOS SOBRESALIENTES

49

EL PROCESO DE BENCHMARKING ...



ENTRADAS:

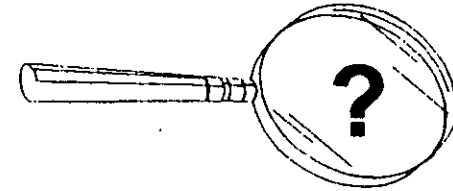
- > PLAN DE IMPLANTACION DE LOS HALLAZGOS APLICABLES DEL BENCHMARKING
- > RESULTADOS SOBRESALIENTES

SALIDAS:

- > PLAN PARA CERRAR LAS BRECHAS O DIFERENCIAS
- > ACCIONES PARA CERRAR LAS BRECHAS
- > RECALIBRAR EL BENCHMARKING
- > ANALISIS ADICIONALES / BENCHMARKING DIRIGIDOS A OTRAS OPORTUNIDADES

El Proceso de BENCHMARKING

Aspectos a ser Considerados en la etapa de ANALISIS



- * QUE NO PUEDE CAMBIARSE (REGULACIONES O RESTRICCIONES CORPORATIVAS)
- * QUE VE EL CLIENTE COMO " PRODUCTO "
- * ACTIVIDADES ESENCIALES PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DEL CLIENTE
- * SI ACTIVIDADES SIN VALOR SON ELIMINADAS QUE HAREMOS CON LOS RECURSOS LIBERADOS
- * QUE HAREMOS SI NUESTRO DESEMPEÑO ES AUN PEOR DE LO QUE IMAGINABAMOS
- * QUIENES SERAN LOS BENEFICIADOS Y/O PERJUDICADOS SI CAMBIAMOS CIERTAS PARTES DEL PROCESO
- * NOS PREOCUPAMOS PRIMERO POR COMPARACIONES " BEST IN CLASS " O PRIMERO CON LA INDUSTRIA

46

Organizando la Implantación del BENCHMARKING

1. FORMACION DEL EQUIPO (PROPIETARIO, LIDER Y MIEMBROS)
2. ABRIR LINEAS DE COMUNICACION
3. ANALISIS Y JUSTIFICACION
4. COMUNICACION Y EDUCACION (PROCESOS)
5. PRUEBA PILOTO
6. PLANEACION DETALLADA PARA COMPLETAR LA IMPLANTACION Y EL DESARROLLO DEL BENCHMARKING
7. DEFINIR NUEVAS MEDICIONES DE DESEMPEÑO DENTRO DEL CAMBIO
8. RECALIBRAR EL DESEMPEÑO Y REALIZAR BENCHMARKING PARA DETERMINAR LA PARIDAD O SUPERIORIDAD
9. REVISAR EL REGISTRO DE BENCHMARKING

47

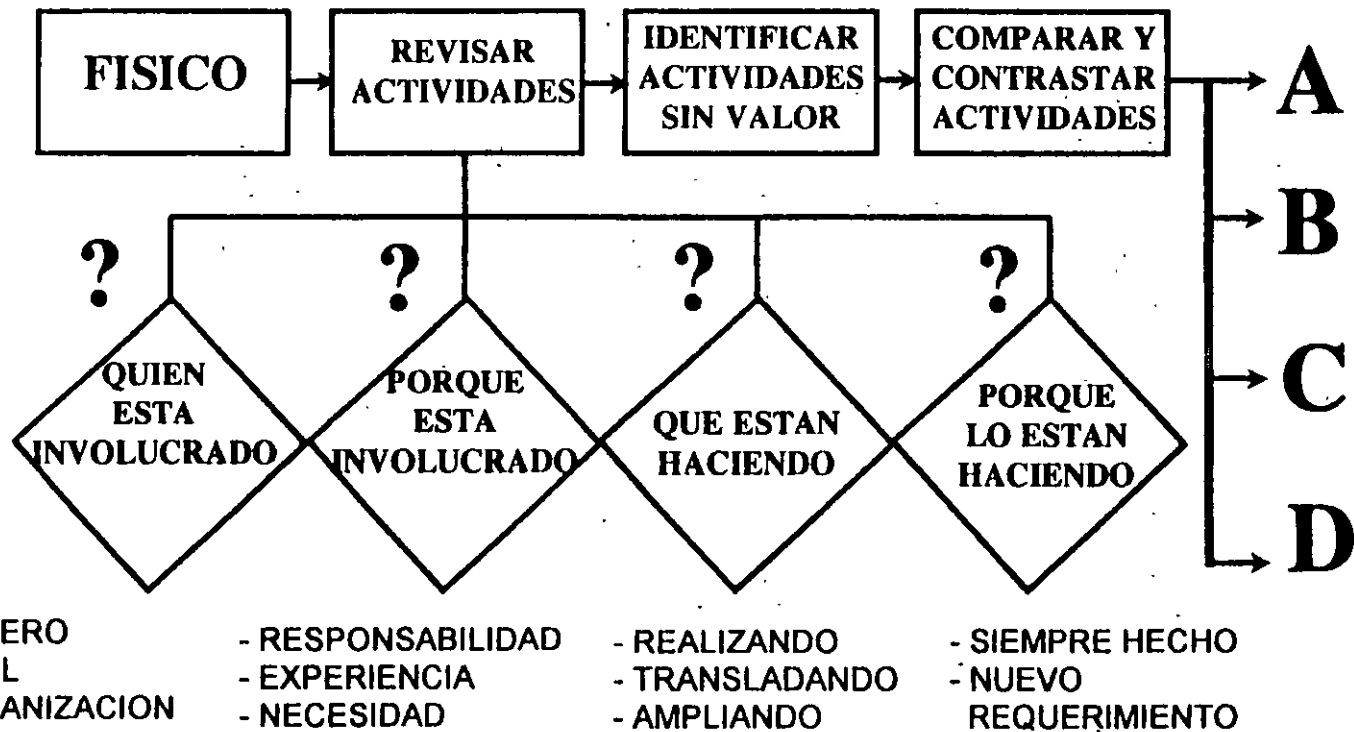
BENCHMARKING Interno ...

**" ES LA COMPARACION DE
OPERACIONES O FUNCIONES SIMILARES
A LO LARGO DE LA ORGANIZACION, O
CON EMPRESAS ASOCIADAS, CON LA
FINALIDAD DE IDENTIFICAR EL NIVEL
DE SERVICIO QUE TENGA LA MEJOR
PRACTICA DENTRO DEL
ESTABLECIMIENTO COMUN "**

48

BENCHMARKING INTERNO

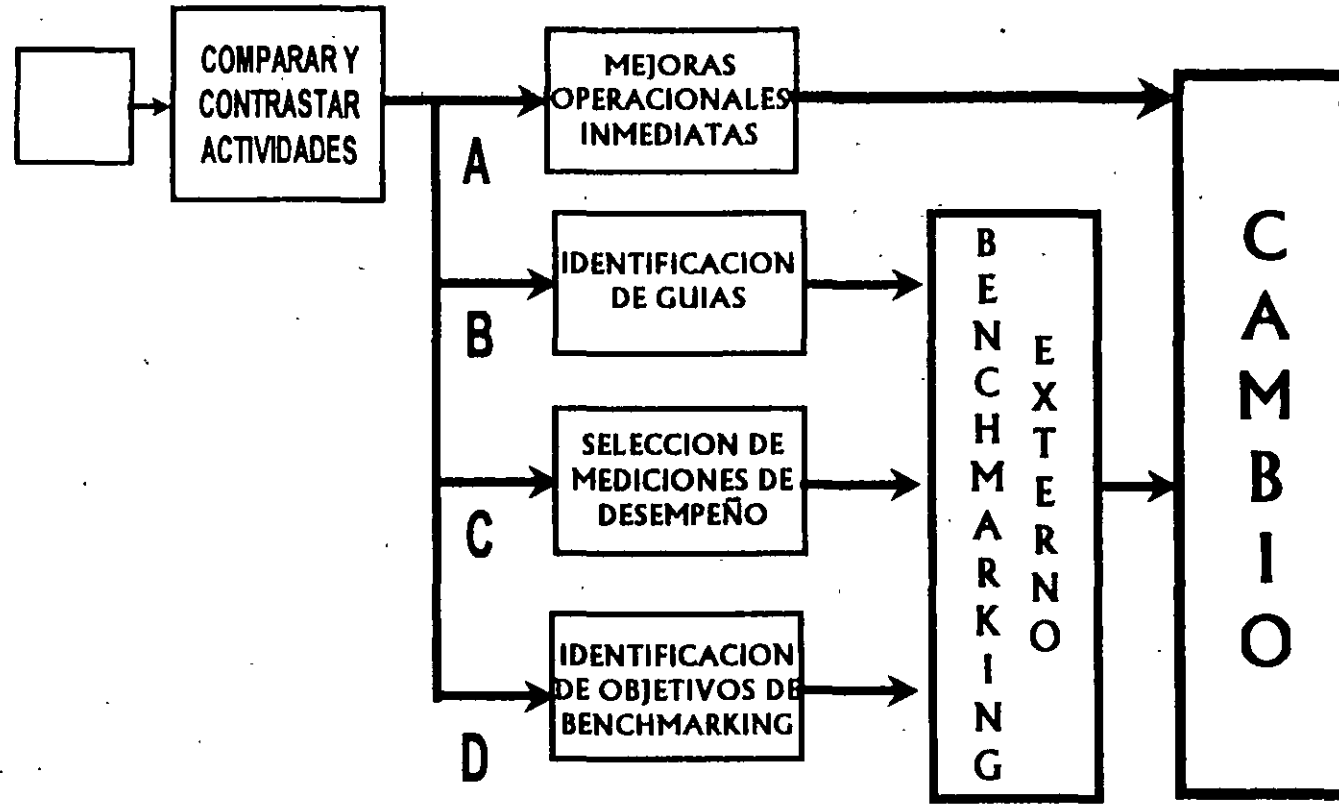
La Esencia del Benchmarking Interno



49

BENCHMARKING INTERNO

La Esencia del Benchmarking Interno



50

BENCHMARKING INTERNO

Porqué y Cuándo Aplicar un Benchmarking Interno ?

- 1. Detallar Procesos Existentes y las relaciones entre actividades (Fronteras).**
- 2. Identificar brechas de desempeño en Procesos Internos Similares.**
- 3. Elevar el nivel de desempeño lo más alto posible, de todas las operaciones internas . (Restricciones).**
- 4. Identificar los primeros esfuerzos de Mejoramiento.**
- 5. Establecer prácticas comunes y procedimientos.**
- 6. Abrir líneas de Comunicación en la empresa.**
- 7. Crear compromiso hacia el Benchmarking.**
- 8. Como punta de lanza en el Proceso de Benchmarking.**
- 9. Para Prioritizar Oportunidades de Benchmarking.**
- 10. Identificar y Clasificar las Guías Clave de Desempeño.**

BENCHMARKING INTERNO

Otros Beneficios

- 1. AYUDA A OBTENER INFORMACION PARA LOS ESFUERZOS DE MEJORA CONTINUA.**
- 2. PROVEE UN CLARO PANORAMA DE CUALES SON LOS PROBLEMAS / OPORTUNIDADES DEL NEGOCIO.**
- 3. AYUDA A REENFOCAR LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS INTERNOS EN AREAS PRIORITARIAS.**
- 4.**
- 5.**
- 6.**
- 7.**
- 8.**

52



DISEÑO DE CUESTIONARIOS

*" COMIENZA CON UN CLARO ENTENDIMIENTO DE QUE ES
LO QUE SE VA A MEDIR, Y EL PORQUE. "*

TIP'S PARA ESTRUCTURAR PREGUNTAS

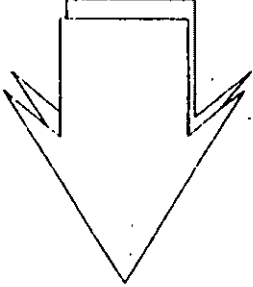
- 1. ES UNA PREGUNTA QUE PUEDE SER PREGUNTADA EXACTAMENTE DE LA MANERA EN QUE FUE ESCRITA ?**
- 2. ES UNA PREGUNTA QUE SIGNIFICARA LO MISMO PARA TODOS ?**
- 3. ES UNA PREGUNTA QUE LA GENTE PUEDE CONTESTAR ?**
- 4. ES UNA PREGUNTA QUE LA GENTE ESTARA DESEOSA DE CONTESTAR , DADOS LOS PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS ?**
- 5. EVITE TENDENCIAS.**

53

TC-51/4

BENCHMARKING INTERNO

RECOLECCION Y COMPARACION DE DATOS

EMPRESAS	GUIAS O DIRECTRICES			
	TECNOLOGIA	PRODUCTOS SERVICIOS	ORGANIZACION	POSICION MERCADO
COMPETENCIA DIRECTA				
				
OTRAS INDUSTRIAS				

54

TC-52/72

BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon

ASUNTO

EFICACIA Y EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES DE SERVICIO AL CLIENTE

SITUACION

500,000 REPRESENTANTES DE VENTAS
5 OFICINAS REGIONALES DE VENTA
CONSIDERAR EL USO DEL SERVICIO " 800 "
OTRAS MEJORAS BAJO ESTUDIO :

- REPRESENTANTES BILINGUES
- HORAS ADICIONALES DE SERVICIO
- REPRESENTANTE ESPECIFICO / RELACION SERVICIO AL CLIENTE

**INVESTIGACION/
HALLAZGOS**

ENTREVISTAS CLAVE

- GERENTES DE MARCA
- GERENTES SENIOR

MEDICIONES

- JEFATURAS DE SERVICIO AL CLIENTE
- A GRUESO NIVEL / NO AGREGADOS
- DATOS NO ESTANDARIZADOS

CAMBIOS

- MUCHOS NUMEROS, PERO SIN COMPARACIONES
- ESTANDARIZACION EN BASE AL " MODELO DE MEJORA "
- IDENTIFICAR Y PRIORIZAR OPORTUNIDADES DE MEJORA

55

BENCHMARKING
Una Herramienta para la Mejora Continua

AVON02 PR3

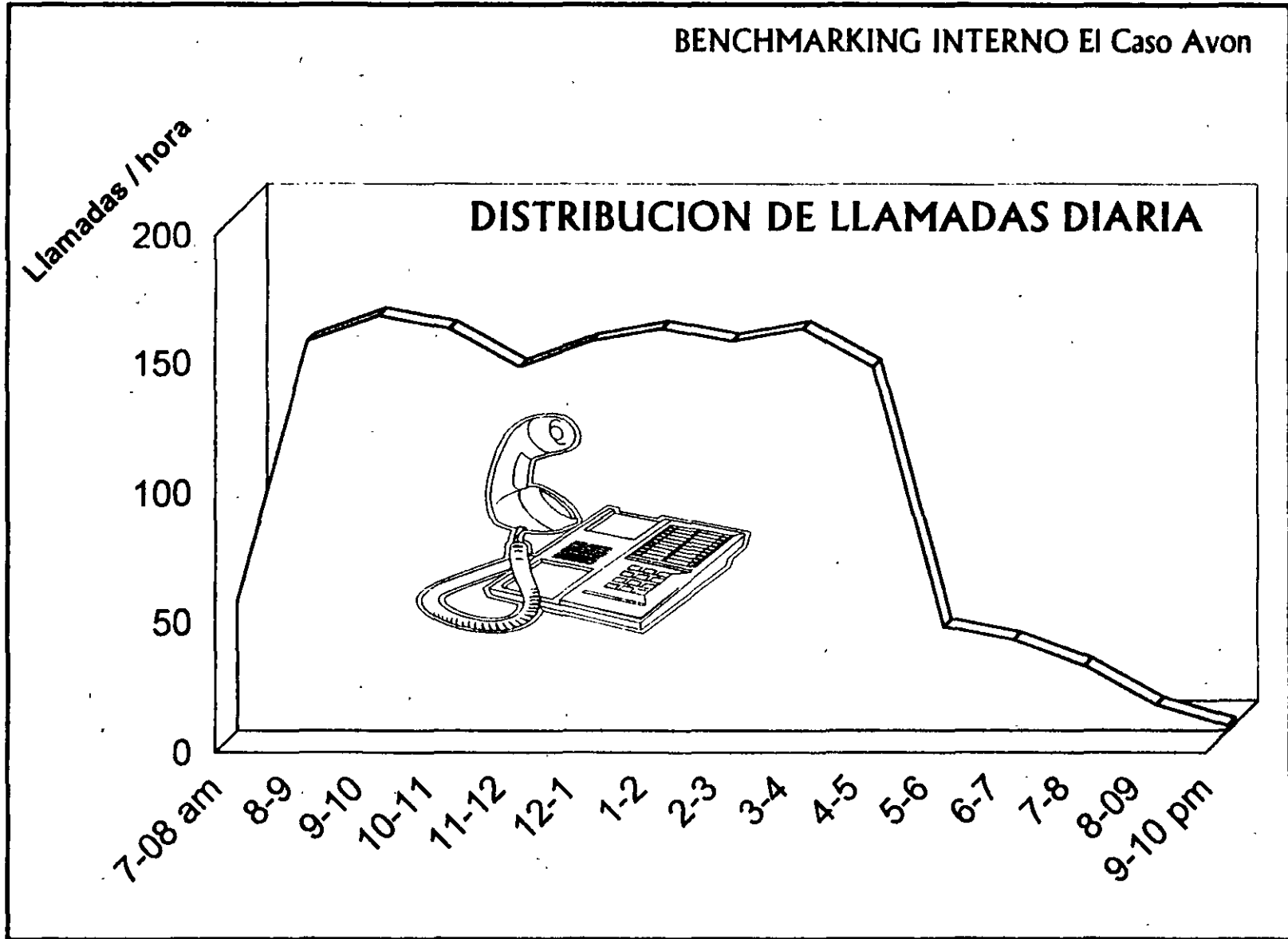
BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon

SERVICIOS OFRECIDOS	PASADENA	NEWARK	SPRING DALE	MORTON GROVE	ATLANTA
SISTEMA DE ORDENES " ADD ON "		*	*	*	
VIP # 800 (ESPECIAL PARA REPS.)		*	*		
# 800 PARA EMBARQUES DUPLICADOS O PARCIALES	*				
SISTEMA DE COBRO O RECHAZO (CAROL COOK)			*		*
VOZ INTERACTIVA :					
* LINEA PARA REPRESENTANTES	*				
* LINEA DE GTES DE DISTRITO	*	*	*	*	
SISTEMA " CASSIE " PS-2S * GERENTES DE DISTRITO	*	*			*
SERVICIO AL CLIENTE MEJORADO		*	*		
SISTEMA DE NOTAS COMPLEMENTARIO			*		

56

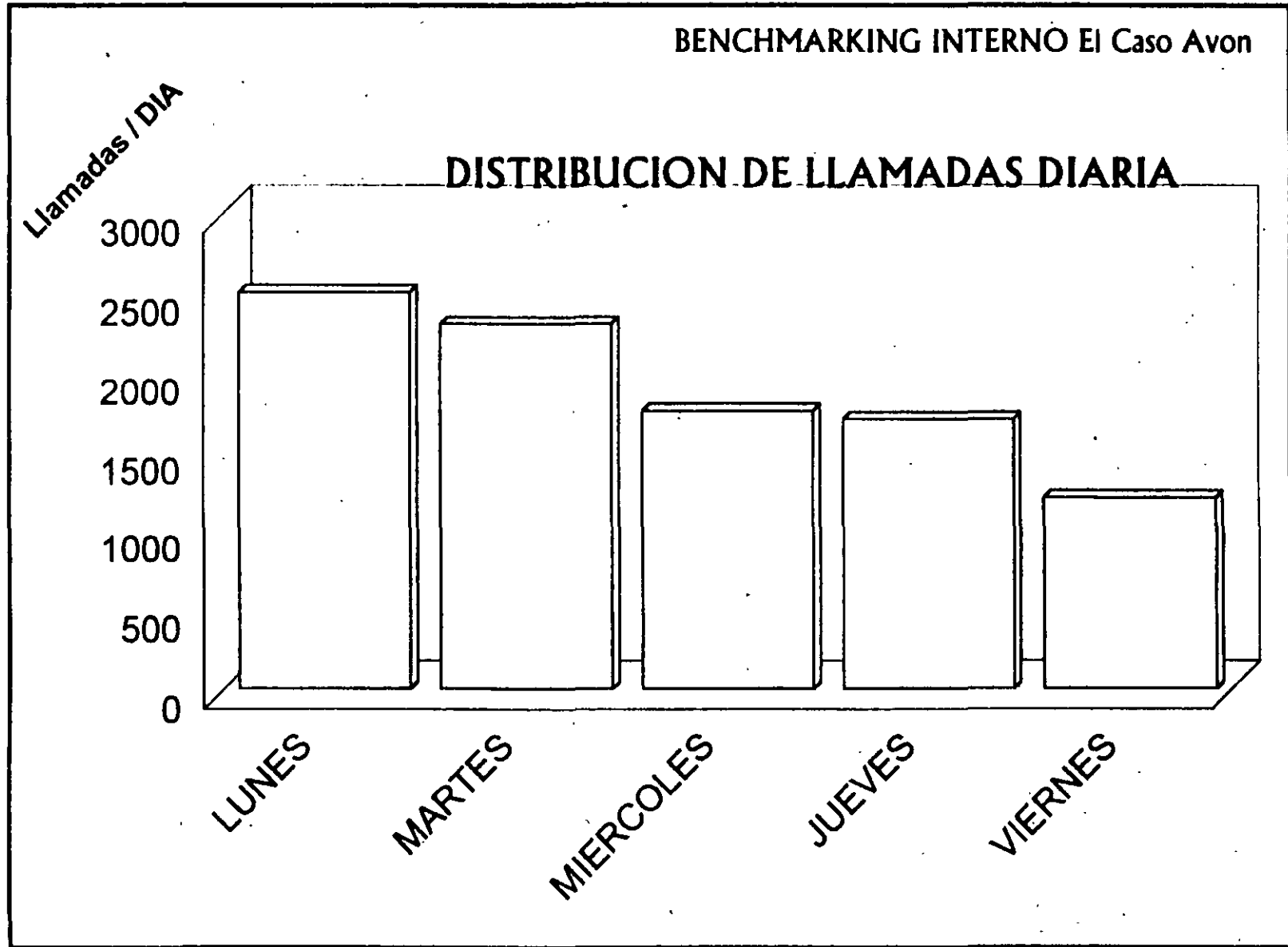
TG-54/7

BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon



57

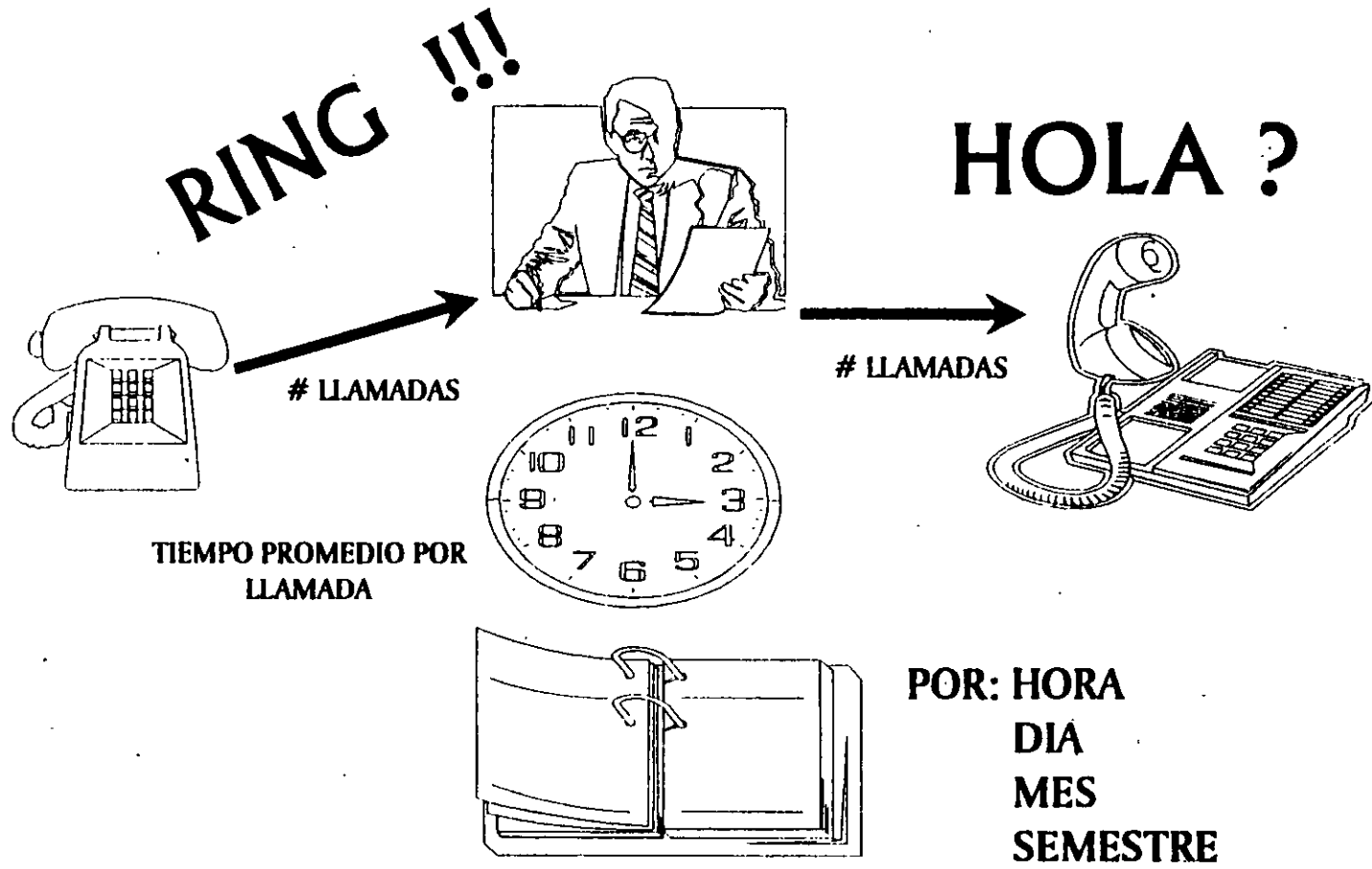
BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon



58

BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon

DATOS REPRESENTATIVOS



59

76-52/72

BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon

SERVICIO AL CLIENTE , AVON INC.

REVISION DE LAS OPERACIONES

Mediciones de Productividad

TODOS LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE LLAMADAS DE LAS SUCURSALES DEBERAN SER CAPACES DE ENRUTAR LAS SIGUIENTES DE TAL FORMA QUE SE MANTENGAN LOS OBJETIVOS DE PRODUCTIVIDAD TELEFONICA A TRAVES DE TODAS ELLAS.
SERVICIOS SEGMENTADOS PARA LOS REPRESENTANTES.

Datos de las Sucursales

NUMERO TOTAL DE LLAMADAS
TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA
NUMEROS DE TONOS DE ESPERA / LINEAS OCUPADAS
NUMERO DE LLAMADAS ABANDONADAS
TIEMPO PROMEDIO POR LLAMADA
NUMERO DE LLAMADAS DE SALIDA REALIZADAS

60

76-58/22

BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon

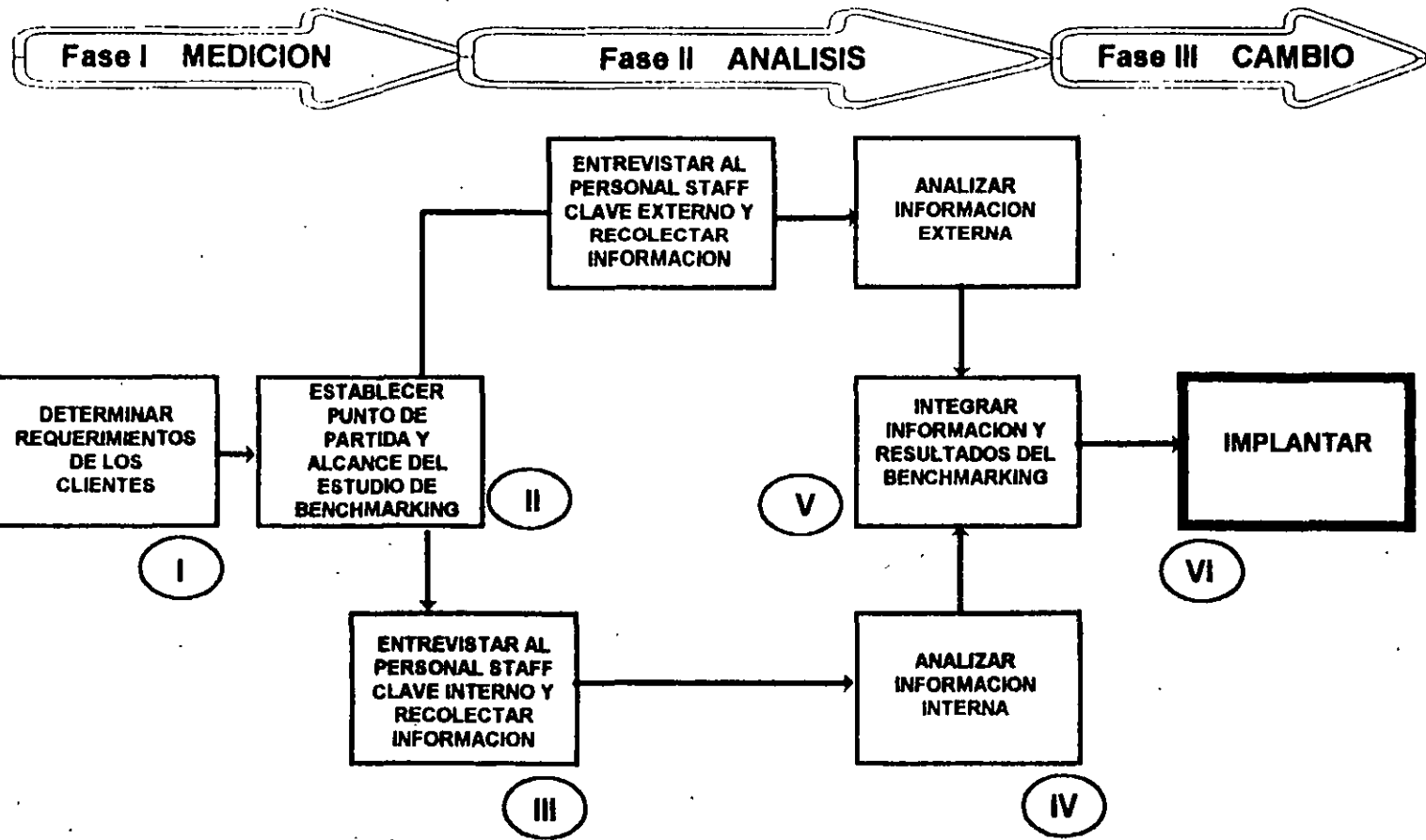
SERVICIO AL CLIENTE , AVON INC.
RESUMEN DE PRIORIDADES INMEDIATAS

- ~ ENTORNO
- ~ SISTEMA DE ADMINISTRACION DE LLAMADAS
- ~ ENTRENAMIENTO
 - TECNICO
 - FORMAL
 - ESTANDARIZADO PARA TODAS LAS SUCURSALES
 - AVANZADO (SERVICIO PLUS COMO OBJETIVO)
- ~ REDUCIDO VOLUMEN DE LLAMADAS
 - USO DE INFORMACION TECNOLOGICA
 - CAMBIOS EN POLITICA
- ~ INICIATIVA DE RECURSOS HUMANOS
 - RECONOCIMIENTO
 - REVISION DE LA ESTRUCTURA SALARIAL ACTUAL
- ~ REUNIONES PERIODICAS DE LOS SUPERVISORES Y / O GERENTES DE SERVICIO AL CLIENTE

61

BENCHMARKING INTERNO El Caso Avon

LAS FASES DEL BENCHMARKING



62

BENCHMARKING EXTERNO

BENCHMARKING : COMPETENCIA E INDUSTRIA

BENCHMARKING COMPETITIVO : SE ENFOCA EN LOS METODOS CLAVE DE PRODUCCION Y CARACTERISTICAS QUE PUEDAN PROVEER UNA VENTAJA COMPETITIVA SOBRE LAS EMPRESAS COMPETIDORAS DIRECTAS. (DOS O TRES FIRMAS , LOS MAS CERCANOS COMPETIDORES).

BENCHMARKING EN LA INDUSTRIA : ES UTILIZADO PARA ESTABLECER ESTANDARES DE ACTUACION Y PARA DETECTAR TENDENCIAS EN UN AMBIENTE COMPETITIVO.(UN GRUPO GRANDE DE FIRMAS RELACIONADAS).

63

16-01/22

BENCHMARKING

Una Herramienta para la Mejora Continua

BENCHMARKING EXTERNO

APLICANDO BENCHMARKING CON LA COMPETENCIA Y CON LA INDUSTRIA

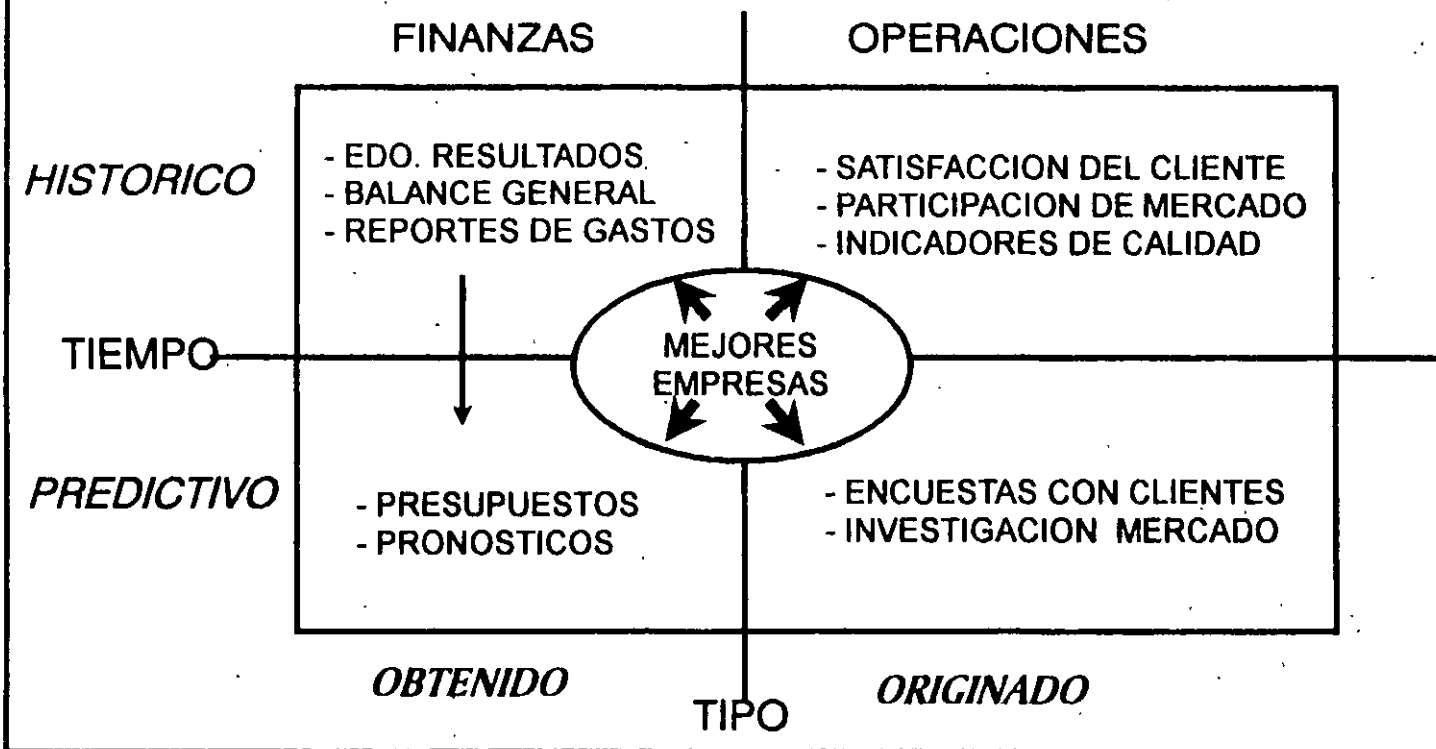
1. PRODUCTOS O SEGMENTOS DEL MERCADO SON EL PUNTO FOCAL DE LA RECOLECCION DE DATOS.
2. EL PROCESO ESTA RELACIONADO A UN RASGO INHERENTE, TAL COMO REGLAS O REGULACIONES DE LA INDUSTRIA.
3. PROBLEMAS DE LA COMPETENCIA ESTAN PREVINIENDO A LA EMPRESA DE ALCANZAR LAS METAS DE DESEMPEÑO.

GH

TC-62/72

BENCHMARKING Cualitativo vs Cuantitativo

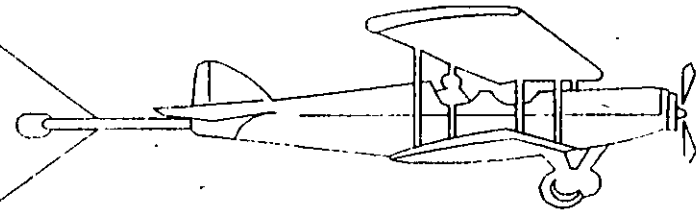
MEDICIONES TRADICIONALES



65

BENCHMARKING Cualitativo vs Cuantitativo

**BENCHMARKS
CUANTITATIVOS**



* *MEDICIONES DE PRODUCTIVIDAD*

* *MEDICIONES DE CALIDAD*

* *MEDICIONES DE TIEMPOS DE ENTREGA*

66

TC-64/77

BENCHMARKS CUANTITATIVOS

MEDICIONES DE PRODUCTIVIDAD

- PRODUCCION TOTAL DIVIDIDA POR HEADCOUNT TOTAL
- COSTO POR UNIDAD PRODUCIDA
- PRODUCCION TOTAL DIVIDIDA POR TOTAL DE INSUMOS
- ORDENES PROCESADAS / EMBARQUES POR HORA-HOMBRE
- VALOR AGREGADO POR EMPLEADO
- ROTACION DE INVENTARIOS
- COSTOS QUE NO AGREGAN VALOR / TOTAL COSTOS
- COSTOS QUE AGREGAN VALOR / TOTAL COSTOS

MEDICIONES DE CALIDAD

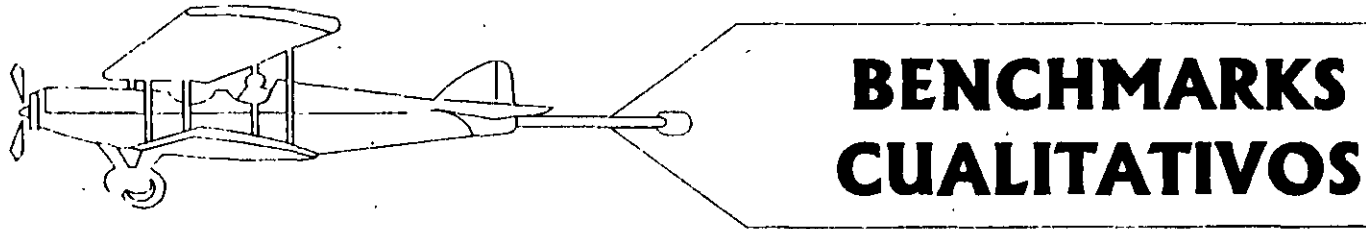
- TASA DE RENDIMIENTOS
- TASA DE DESPERDICIO
- % DE PRODUCTOS RETRABAJADOS
- % HORAS-HOMBRE EN RETRAJAJOS
- DEFECTOS DE ENTRADAS DE PROVEEDORES ppm
- DEFECTOS DE PRODUCTOS ppm
- NUMERO DE QUEJAS DE CLIENTES
- RECLAMOS DE GARANTIA
- % DE REGRESOS Y ACEPTACION DE PRODUCTO
- UNIDADES BUENAS PRODUCIDAS / SALIDAS PLANEADAS
- DISPONIBILIDAD DE PARTES / ENTREGAS A TIEMPO
- EXACTITUD DE PRONOSTICO DE VENTAS
- DISPONIBILIDAD Y EXACTITUD DE LA INFORMACION
- NUMERO DE AVISOS DE CAMBIO DE INGENIERIA

MEDICIONES DE TIEMPOS DE ENTREGA

- % DE ENTREGAS A TIEMPO
- TIEMPO DESDE INGENIERIA (DISEÑO) HASTA PRODUCTO TERMINADO
- TIEMPO DE INICIO DE INGENIERIA A PRODUCCION
- TIEMPO DE ENTREGA DE COMPONENTES
- TIEMPO DE TRANSPORTACION
- NUMERO / % DE ENTREGAS TARDIAS
- NUMERO DE DESABASTOS (BACKORDERS)
- NUMERO DE ORDENES RETRASADAS
- TIEMPOS DE FABRICACION (ESPERA, TRANSPORTE, CICLOS)
- NUMERO DE AJUSTES Y SU TIEMPO
- NUMEROS DE INSPECCIONES Y SU TIEMPO
- VALOR AGREGADO / TIEMPO TOTAL
- TIEMPOS MUERTOS
- NIVEL PROMEDIO DE LLENADO DE ORDENES
- TIEMPO DE CICLO DE PROCESO DE ORDENES
- TIEMPO DE EJECUCION DE CAMBIOS DE INGENIERIA

BENCHMARKING
Una Herramienta para la Mejora Continua

BENCHMARKING Cualitativo vs Cuantitativo



- COMPLEJIDAD DEL PRODUCTO
- CAPACIDAD EXISTENTE
- SATISFACCION DEL CLIENTE
- CANALES DE DISTRIBUCION Y MERCADEO
- TRABAJO DE ESCRITORIO

68

76-66/72

BENCHMARKS CUALITATIVOS

COMPLEJIDAD DEL PRODUCTO

- * NUMERO DE MOVIMIENTOS DE MATERIAL
- * NUMERO DE PARTES TOTAL
- * PROMEDIO DEL NUMERO DE OPCIONES
- * NUMERO DE PRODUCTOS PRODUCIDOS POR LINEA/MAQUINA/PLANTA

CAPACIDAD EXISTENTE

- * NUMERO Y LOCALIZACION DE CUELLOS DE BOTELLA
- * CUELLOS DE BOTELLA DE PARTES/COMPONENTE
- * NUMERO DE CAMBIOS DE PROCESO
- * MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y NIVEL DE REPARACION
- * CAPACIDAD DEL CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD
- * PROMEDIO DEL TAMANO DE LOTE
- * FLUCTUACION DE LA DEMANDA
- * NUMERO DE PUNTOS DE CONTROL / INSPECCION

SATISFACCION DEL CLIENTE

- * INDICE DE SATISFACCION (SUMA DE CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO)
- * DESEMPEÑO ACTUAL CONTRA EXPECTATIVAS
- * RECOMENDACIONES DE OTROS PARA LA COMPRA
- * CALIDAD PERCIBIDA
- * FUNCIONALIDAD PERCIBIDA
- * INTENCION DE VOLVER A COMPRAR
- * FACILIDAD DE USO

CANALES DE DISTRIBUCION Y MERCADEO

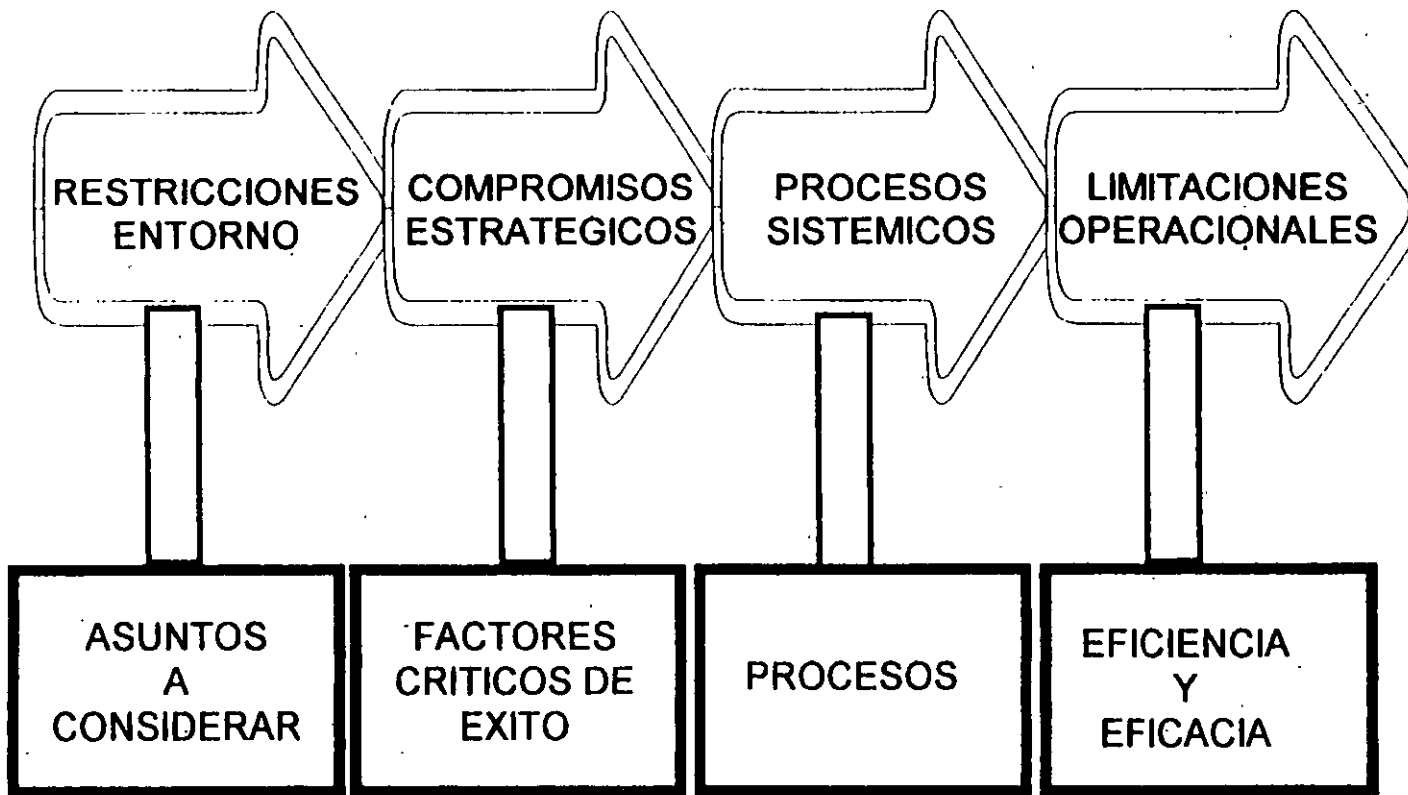
- * NUMERO Y LOCALIZACION DE ALMACENES
- * NUMERO DE SALIDAS DE INVENTARIO
- * TIEMPO TOTAL DE ENTREGA
- * AREAS DE MERCADO CUBIERTAS / PENETRACION
- * CANALES UTILIZADOS CONTRA LOS DISPONIBLES
- * FLEXIBILIDAD
- * NUMERO DE PRODUCTOS NUEVOS
- * TARIFAS DE CONTRIBUCION DE PRODUCTO

TRABAJO DE ESCRITORIO

- * NUMERO DE DIAS EN PROCESAR UNA ORDEN
- * NUMERO DE PASOS/DIFICULTADES SEGUIDOS POR UN CLIENTE
- * NUMERO PROMEDIO DE CONTACTOS POR ORDEN LLENADA
- * NUMERO DE ERRORES / RETRABAJO
- * NUMERO DE EXCEPCIONES GENERADAS
- * DIAS PARA EL CIERRE POR CONTABILIDAD
- * DIAS EN PRODUCIR / DISTRIBUIR REPORTES

GUIAS DE ACTUACION EN BENCHMARKING

GUIAS EN EL PROCESO DE BENCHMARKING



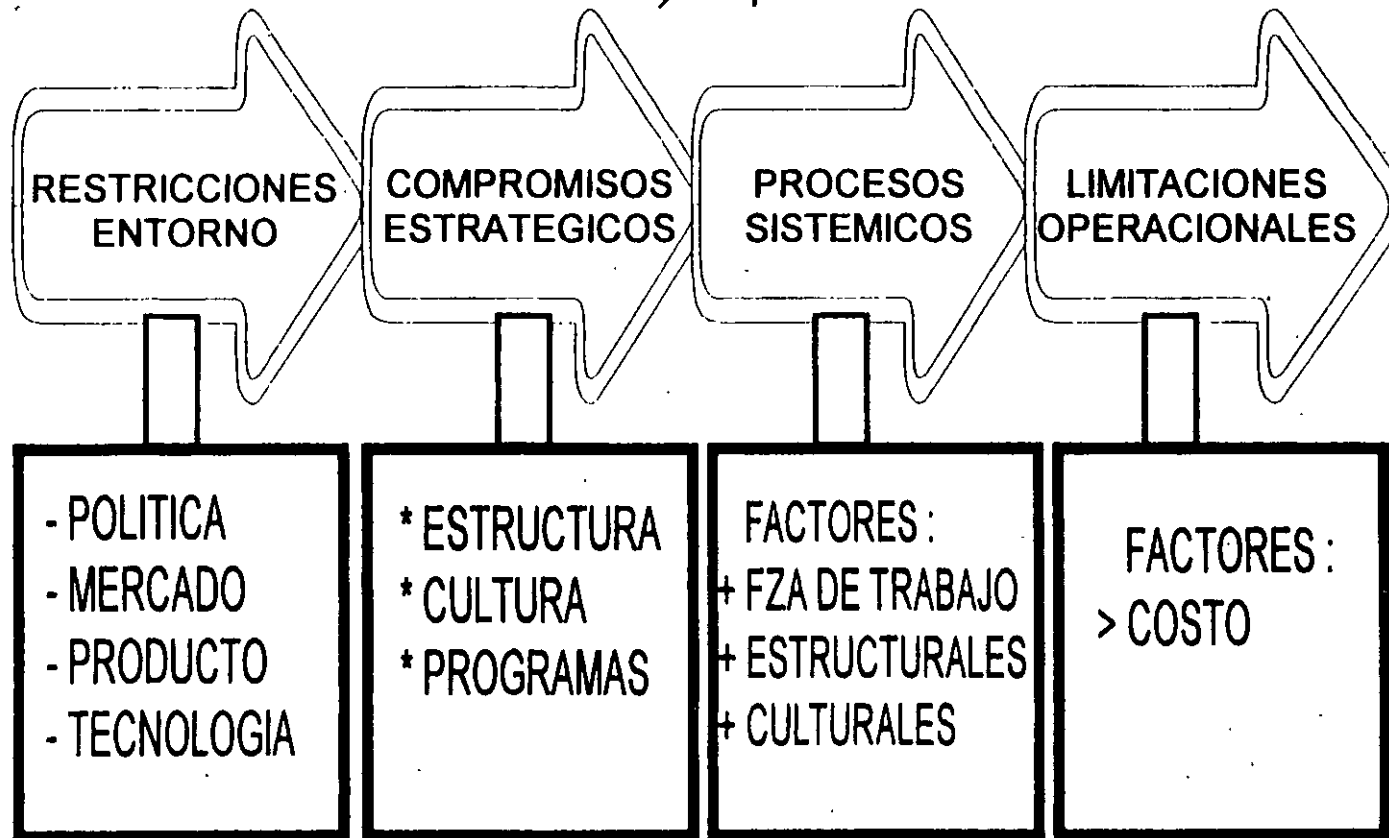
70

74/07-21

GUIAS DE ACTUACION EN BENCHMARKING

GUIAS EN EL PROCESO DE BENCHMARKING

Ejemplos



71

BENCHMARKING EXTERNO El Caso Janssen

ASUNTO

CONTINUA RECALIBRACION DE LOS BENCHMARKS ADMINISTRATIVOS INCLUYENDO R & D

SITUACION

PARTICIPACION EN UN ESTUDIO DE BENCHMARKING COMPETITIVO A NIVEL INDUSTRIA EN 1989
ESFUERZOS CONTINUOS DE BENCHMARKING Y ANALISIS CON JOHNSON & JOHNSON
IDENTIFICACION DE OTRAS OPORTUNIDADES TAL COMO R & D
SE BUSCA ESTABLECER UN CONTINUO DIALOGO EXTERNO Y PROMOVER ESFUERZOS ADICIONALES DE BENCHMARKING

**INVESTIGACION/
HALLAZGOS**

ENTREVISTAS CLAVE

- DIRECCIONES DE FINANZAS
- OFICIALES FINANCIEROS EN JEFE CFOs

MEDICIONES

- COSTOS ADMINISTRATIVOS COMO % DE INGRESOS
- COSTO POR EMPLEADO
- COSTO POR EMPLEADO / COSTO TOTAL
- PRODUCTIVIDAD ADMINISTRATIVA
- PRACTICAS DE ASIGNACION O DISTRIBUCION

CAMBIOS

- FOROS PARA PRESENTAR HALLAZGOS Y CONTRAPARTES
- PROCESOS IDENTIFICADOS PARA ANALIZAR INTERNAMENTE
- IDENTIFICACION DE FUTUROS ESTUDIOS POTENCIALES BMKG

72

76-20/22

BENCHMARKING

Una Herramienta para la Mejora Continua

Notas :

BMK0_CAS/notes WK4

DANIEL GONZALEZ Consultor

73

76-71/72

BENCHMARKING

Una Herramienta para la Mejora Continua

Notas :

BMKG_CASnotas.WK4

DANIEL GONZALEZ Consultor

74

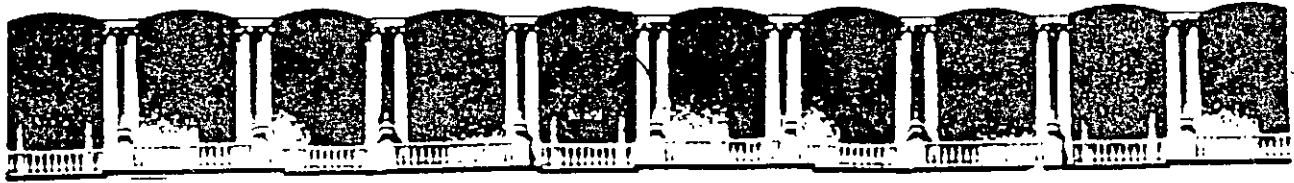
T6-72/72

DISEÑO, IMPLANTACIONN Y SEGUIMIENTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD EN UN A EMPRESA IPC

Nombre: _____

Cuestionario de Puntos Clave Tema 6

1. ¿ Porqué es importante medir la Calidad ?
2. Cite 3 conceptos utilizados en el índice de calidad de ICAFD, uno para las Gerencias Funcionales y dos en Proyectos.
3. Cite 3 elementos de la Mejora Continua en ICAFD y cuál de ellos es el más importante para ud. , explique el porque.
4. De los elementos universales de la Mejora Continua, seleccione el que crea a su juicio es el elemento motriz del proceso de Mejora Continua.
5. ¿ Qué es Benchmarking y cuando lo aplicaría ?



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 7:

**LA VOZ DEL CLIENTE Y TALLER
DE SERVICIO AL CLIENTE**

**EXPOSITORES: ING. PILAR ITURBIDE PALENCIA
ING. VÍCTOR CRUZ LANDGRAVE**

**PALACIO DE MINERÍA
1997**

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 7

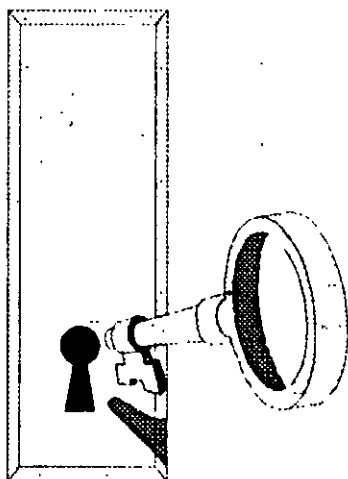
Lunes 10 de Noviembre de 1997

DIPLOMADO DE CALIDAD**MODULO IV****TEMA 7 La Voz del Cliente y taller de Servicio al cliente.****AGENDA Lunes 10 de Noviembre, 1997**

HORA	DESCRIPCION	PRESENTADO POR
16:00	Presentación y expectativas	Grupo, Instructores
16:10	Tópico de seguridad	Pilar Iturbide Palencia. Voluntario
16:15	Tópico de calidad	Victor Cruz Landgrave. Voluntario
16:20	Importancia del Cliente Identificación del cliente	Victor Cruz Landgrave Pilar Iturbide Palencia
16:40	Enfoque al cliente Procesos de interacción Encuestas	Pilar Iturbide Palencia Victor Cruz Landgrave
17:00	Receso	
17:10	Video " Es un cliente atiéndalo bien"	
17:20	Comentarios al video	Grupo
17:30	Como tener buenas relaciones con el cliente Video "Pasión por los clientes" 1a. parte Comunicación Iniciativa y Proactividad Video "Pasión por los clientes" 2a. parte Manejo de quejas adecuado Empatía Video "Pasión por los clientes" 3a. parte Espíritu de servicio, Actitud	Pilar Iturbide Palencia Victor Cruz Landgrave
19:30	Receso	
19:40	Dinámica	Individual Equipos
20:20	Comentarios a la dinámica	Equipos
20:30	"Los 3 anillos del valor"	
20:40	Comentarios al video	Grupo
20:50	Comentarios finales, conclusiones y evaluaciones (de la sesión y al grupo)	Grupo
21:00	Cierre de la sesión	

TEMARIO

- Importancia
- Identificación
- Enfoque al cliente
- Procesos de Interacción
- Comunicación
- Iniciativa y Proactividad
- Quejas
- Espíritu de Servicio



IMPORTANCIA

Si cumplimos con nuestras responsabilidades y damos un buen servicio, conservaremos nuestro negocio, trabajo.

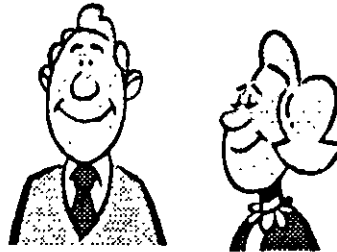


EL SERVICIO DE PRIMERA

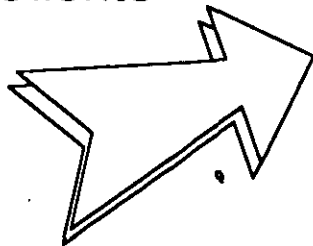


Un mal servicio requiere excusas

el buen servicio produce confianza



Toda persona
que necesita
mi trabajo es
un Cliente



EL CLIENTE

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

¿Quién es el cliente?

"Nuestros clientes son
aquellos que se
benefician con nuestro
trabajo".

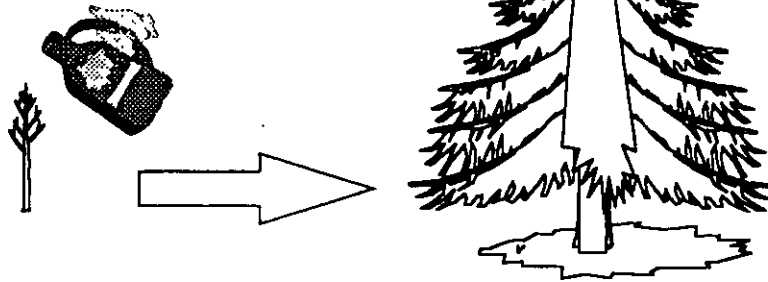


Cliente interno

Cliente externo

Objetivo del Servicio al Cliente

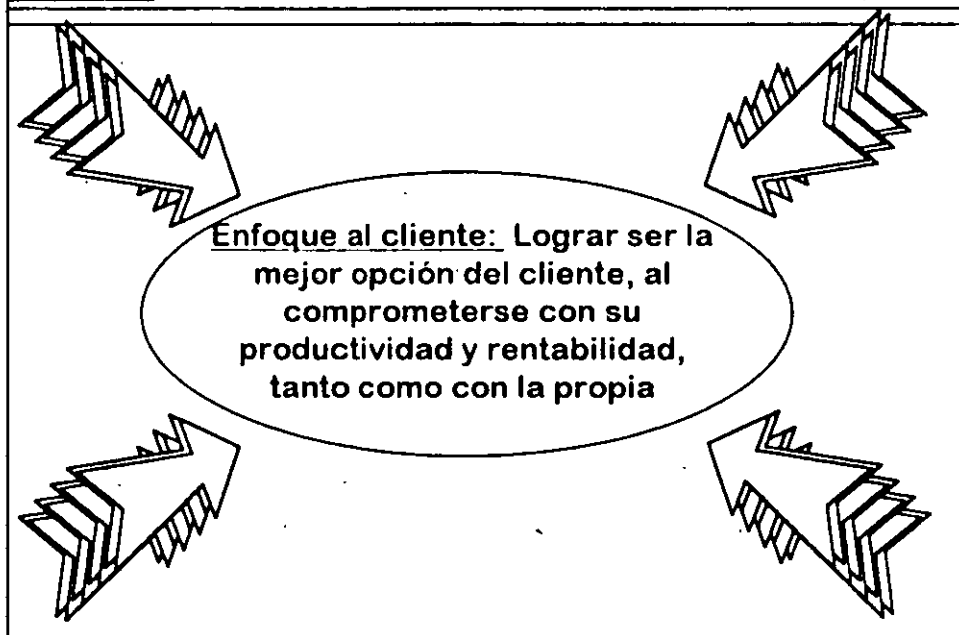
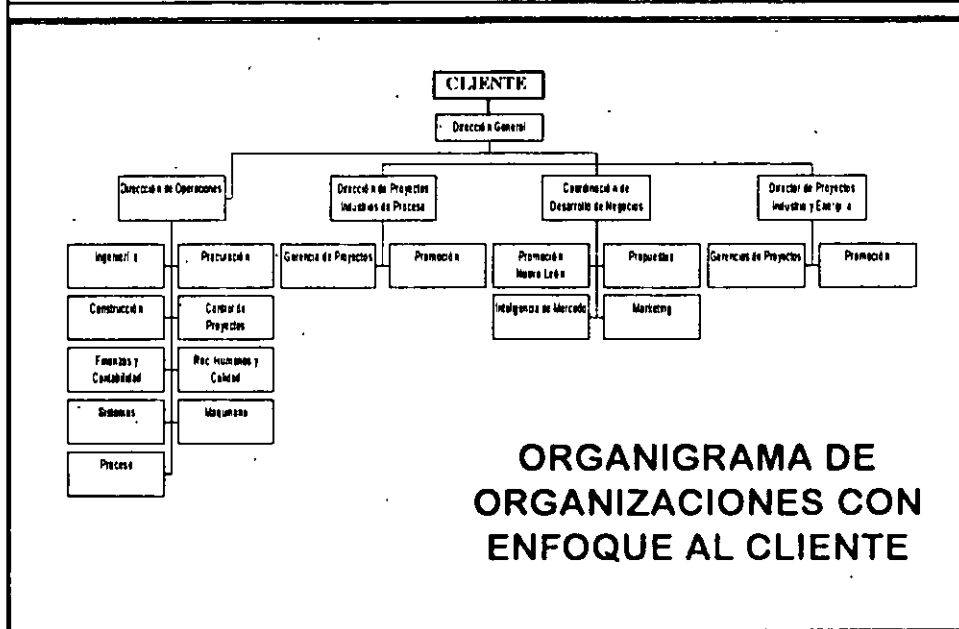
Debemos cultivar buenas relaciones con nuestros clientes, para que siempre acudan con nosotros



EL CLIENTE

- ✓ *Es la persona más importante*
- ✓ *El cliente no depende de nosotros, nosotros dependemos de él*
- ✓ *No le hacemos el favor de servirlo, el Cliente nos está dando la oportunidad de atenderlo*







ENFOQUE AL CLIENTE

¿Cómo lograr ser la mejor opción del cliente?

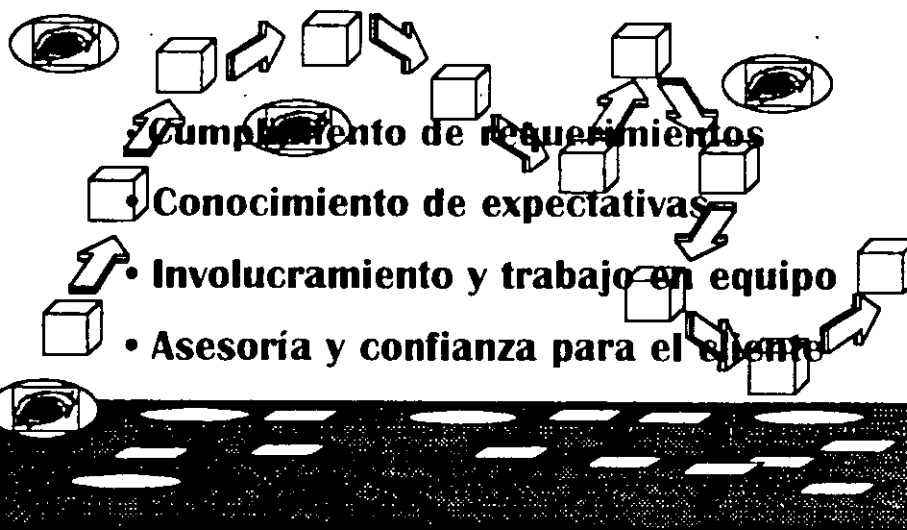
- Teniendo conocimiento profundo del negocio del cliente
- Otorgando garantías de cumplimiento diferentes a las de la competencia
- Ejecutando Ingeniería, Procuración y Construcción técnica y económicamente superior
- Sumando al cliente al equipo
- Cumpliendo requisitos y expectativas del cliente
- Ganándose la confianza del cliente para posicionarnos en su mente



PROPORCIONANDO UN VALOR SUPERIOR AL CLIENTE



LA IMPORTANCIA DEL CLIENTE Y EL PROCESO





PROCESOS DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE

- **Estudio de mercados**
- **Benchmarking**
- **Juntas de Alineación**
- **Difusión de la Cultura de Calidad**
- **Encuestas**
- **Entrevistas**



Evaluación de la calidad

Encuesta de Satisfacción del Cliente



ICA Perú S.A. S. R. L. DE C. V.
COMPAÑÍA DE SEGUROS Y REASEGUROS

Nombre: _____
 Empresa: _____
 Puesto: _____
 Nombre y año del proyecto que se ofrece a través de ICA Perú S.A. S. R. L. DE C. V.: _____

Marque con una "X" en qué fase o fases de su proyecto tiene parte a cargo:

1) Especificación del Proyecto	2) Ejecución del Proyecto
3) Atención de la Cliente	4) Operación de la Planta

En el momento de contratar con una empresa que se ofrece a través de ICA Perú S.A. S. R. L. DE C. V. ¿cómo se sintió respecto al servicio que le brindó? (Marque con una "X" en la opción que mejor describe su experiencia)

1) La calidad del servicio	11) La rapidez en la atención
2) Los costos ofrecidos	12) La capacidad de respuesta
3) El tiempo de entrega	13) La claridad en la información
4) La atención personalizada	14) La capacidad de adaptación
5) La flexibilidad en los precios	15) La capacidad de innovación
6) La capacidad de cumplir con los plazos	16) La capacidad de resolver problemas
7) La capacidad de asesorar	17) La capacidad de trabajar en equipo
8) La capacidad de ofrecer soluciones creativas	18) La capacidad de mantener la confidencialidad
9) La capacidad de ofrecer servicios adicionales	19) La capacidad de trabajar bajo presión
10) La capacidad de ofrecer servicios personalizados	20) La capacidad de trabajar en un ambiente de alta exigencia

19) Marque con una "X" en qué fase o fases de su proyecto tiene parte a cargo:

1) Especificación del Proyecto	2) Ejecución del Proyecto
3) Atención de la Cliente	4) Operación de la Planta



TEMA 7 Servicio al Cliente

<p>1) En función de su experiencia con el servicio que le presta ICA Fian Dinero para su empresa o negocio, indique el nivel de satisfacción o insatisfacción con los siguientes aspectos desde 1 hasta 5 de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente de acuerdo 2. De acuerdo 3. Neutral o sin opinión 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo <p>6. No ha utilizado el ICA Fian Dinero</p> <p>Atenciones:</p> <p>1) Calidad del servicio al cliente en su oficina o tienda ()</p> <p>2) Rapidez en el trámite de la solicitud ()</p> <p>3) Claridad de la información que recibe ()</p> <p>4) Cumplimiento oportuno de compromisos ()</p> <p>5) Sistema de atención al cliente ()</p> <p>6) Disponibilidad de personal ()</p> <p>7) Limpieza y mantenimiento de la oficina ()</p> <p>8) Disponibilidad de productos y servicios ()</p> <p>9) Atención al cliente en el momento de la solicitud ()</p> <p>10) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>11) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>12) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>13) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>14) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>15) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>16) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>17) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>18) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>19) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p> <p>20) Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud ()</p>	<p>7) Durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda, indique el nivel de satisfacción o insatisfacción con los siguientes aspectos desde 1 hasta 5 de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En desacuerdo 2. Neutral 3. De acuerdo 4. Totalmente de acuerdo 5. No sabe <p>8) Durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda, indique el nivel de satisfacción o insatisfacción con los siguientes aspectos desde 1 hasta 5 de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rapidez 2. Claridad de la información 3. Disponibilidad de personal 4. Cumplimiento de compromisos 5. No sabe <p>9) Durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda, indique el nivel de satisfacción o insatisfacción con los siguientes aspectos desde 1 hasta 5 de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de productos y servicios 2. Limpieza y mantenimiento de la oficina 3. Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud 4. Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud 5. No sabe <p>10) Durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda, indique el nivel de satisfacción o insatisfacción con los siguientes aspectos desde 1 hasta 5 de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud 2. Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud 3. Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud 4. Disponibilidad de productos y servicios en el momento de la solicitud 5. No sabe 	<p>11) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>12) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>13) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>14) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>15) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>16) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>17) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>18) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>19) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>20) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>21) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>22) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>23) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>24) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p> <p>25) ¿Se ha quejado al personal de ICA Fian Dinero que atiende su tienda durante el proceso de la atención que recibió en su oficina o tienda? ()</p>
--	--	--



TEMA 7 Servicio al Cliente

Bitácora de seguimiento a las encuestas al cliente externo			
Fecha	Ubicación y actividad	Personas entrevistadas	Comentarios
Día	Ubicación		Comentarios
Fecha	Ubicación		Comentarios
Día	Ubicación		Comentarios
Fecha	Ubicación		Comentarios
Día	Ubicación		Comentarios
Fecha	Ubicación		Comentarios
Día	Ubicación		Comentarios
Fecha	Ubicación		Comentarios
Día	Ubicación		Comentarios



Resumen del índice de satisfacción del cliente externo

AREA DE ACTIVIDAD	Proyectos											PROMEDIO
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Calidad en la ejecución del proyecto	8	9	10	9	8	7	8	7	7	8	8	9
Servicio al Cliente	9											9
Capacidad técnica	10											9
Precios	9											10
Cumplimiento de programas	9											9
Resolución de problemas	10											8
Rapidez de respuesta	8											9
Atención al Cliente (niveles altos)	9											9
Comunicación Cie. de Proyecto - Cliente	9											9
Conocimiento profundo del proyecto	9											9
Cumplimiento de compromisos (empresa)	10											8
Actitud del personal	8											10
Seguridad	8											9
Estado de la maquinaria	9											9
Manejo de cambios	9											9
Selección y supervisión de subcontratistas	9											9
Calidad de la provisión	10											9
Lealtad y honestidad	9											9
PROMEDIO	9											9



Resumen del índice de satisfacción del cliente externo

Evolución del índice

AREA DE ACTIVIDAD	INDICE DE SATISFACCION							
	1993		1994		1995		1996	
	2o SEM	1o SEM	2o SEM	1o SEM	2o SEM	1o SEM	2o SEM	1997
1. Calidad en la Ejecución del Proyecto	X	X	X	X	X	X	X	9
2. Servicio al Cliente								9
3. Capacidad técnica								9
4. Capacidad financiera								9
5. Precios								10
6. Cumplimiento de programas								9
7. Resolución de problemas								8
8. Rapidez de respuesta								9
9. Atención al cliente (niveles altos)								9
10. Comunicación Cie. de Proyecto - Cliente								9
11. Conocimiento profundo del proyecto								9
12. Cumplimiento de compromisos (empresa)								8
13. Actitud del personal								10
14. Seguridad								9
15. Estado de la maquinaria								9
16. Manejo de cambios								9
17. Selección y supervisión de subcontratistas								9
18. Calidad de la provisión								9
19. Lealtad y honestidad								9
PROMEDIO								9



TEMA 7 Servicio al Cliente

Encuesta a el cliente interno 1

EL SERVICIO DE LAS GERENCIAS FUNCIONALES A LOS PROYECTOS

Indique la calificación que usted considere refleja el nivel de servicio de cada gerencia funcional de acuerdo con la siguiente escala: 1= Servicio muy deficiente 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = servicio excelente

Nombre
Puesto
Proyecto

CONCEPTO										
GERENCIA	Cumplimiento de compromisos	Apoyo en la solución de problemas	Velocidad de respuesta a requerimientos urgentes	Hace equipo con el cliente	Planificación conjunta	Suministro oportuno de personal calificado	Apoyo en el cumplimiento de los procedimientos	Suministro de software adecuado	Revisión de documentos	Actitud de servicio
GERENCIA										
Administración										
Cont.										
Finanzas										
Mantenimiento										
Arquitectura										
Instrumentación										
Laboratorio										
Medio Ambiente										
PROCESO										
PROCESOS										
Procesamiento de datos										
Computación										
Almacenamiento										
CONTROL DE PROYECTOS										
CONSTRUCCIÓN										
Control de Calidad										
Seguridad										
Tecnología										
SISTEMAS										
MAQUINARIA										

Gerencia de Calidad

"Lo que no se puede medir no se puede mejorar"

AM 01
AM 10 1.7
REV 0
10-1-10



TEMA 7 Servicio al Cliente

Encuesta a el cliente interno 2

EL SERVICIO DE LAS GERENCIAS FUNCIONALES A LOS PROYECTOS

Indique la calificación que usted considere refleja el nivel de servicio de cada gerencia funcional de acuerdo con la siguiente escala: 1= Servicio muy deficiente 2 3 4 5 6 7 8 9 10 = servicio excelente

Nombre
Puesto
Proyecto

CONCEPTO								
GERENCIA	Cumplimiento de compromisos	Apoyo en la solución de problemas	Velocidad de respuesta a requerimientos urgentes	Atividad (Inactividad)	Hace equipo con el cliente	Planificación conjunta	Atividad de los servicios suministrados	Actitud de servicio
CONTABILIDAD Y FINANZAS								
RECURSOS HUMANOS								
CALIDAD								
Apoyo técnico de la ciudad								
Maquila Construcción								

Gerencia de Calidad

"Lo que no se puede medir no se puede mejorar"

AM 01
AM 10 1.7
REV 0
10-1-10

12

¿Cómo tener buenas relaciones con el cliente?

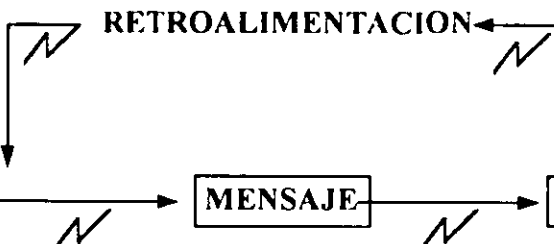


- 1.- Comunicación
- 2.- Iniciativa y Proactividad
- 3.- Manejo de quejas adecuado
- 4.- Empatía
- 5.- Espíritu de servicio, ACTITUD

¿Qué es la Comunicación?



EMISOR



RECEPTOR

Para que la comunicación tenga éxito, no sólo su mensaje debe ser transmitido, sino también necesita comprenderse.

Comunicación EFFECTIVA

El objetivo de comunicarse es el obtener la información necesaria de nuestro cliente

- *Escuchar al cliente .*
- *Identificar lo importante.*
- *Tratar al cliente en forma personal.*
- *Expresarse de manera clara.*
- *Preguntar.*



INICIATIVA Y PROACTIVIDAD

CULTURA DE TRABAJO EN EQUIPO CON EL CLIENTE



Identificar a su cliente y conocer sus necesidades

Ofrecer asistencia a clientes internos cuando lo requieran para atender al Cliente Externo



Pedir ayuda a otros cuando sea necesario para satisfacer al Cliente

INICIATIVA Y PROACTIVIDAD

TRABAJA EN EQUIPO CON TU CLIENTE

¿Cómo queremos que sea nuestro equipo?

¿Cuáles son las características de un equipo triunfador?

¿Por qué los equipos triunfadores?



INICIATIVA Y PROACTIVIDAD

GENERAR CONFIANZA

¿Cómo se gana la confianza?



Comunicación con el cliente

Tratando siempre al Cliente en forma respetuosa y honesta, dándole más del mínimo cumpliendo requerimientos y expectativas



Mejorando siempre el producto aunque no haya quejas

INICIATIVA Y PROACTIVIDAD

RESOLVIENDO LOS PROBLEMAS DEL CLIENTE

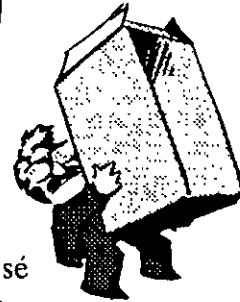
Uno está aquí para resolver problemas, no para crearlos



Eso no es mi trabajo



Cuando no sé qué hacer ¡Pregunto!



INICIATIVA Y PROACTIVIDAD

MONITOREO DEL SERVICIO

¿Lo que hacemos es lo mejor?



Si queremos ser diferentes debemos cambiar nosotros mismos.

¡Ser los Mejores!



¿Cómo lo podríamos mejorar?



QUEJAS



¡Una queja es un regalo!



QUEJAS

Una queja es un regalo porque nos permite:



1.- ESCUCHAR



2.- REACCIONAR



3.- CORREGIR



4.- APRENDER



5.- MEJORAR

Antes de que el cliente pierda la confianza en nosotros

QUEJAS

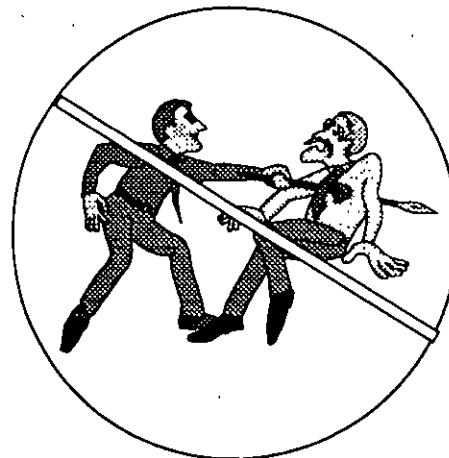
Cuando nos atienden muy bien en algún lugar se lo platicamos a 4 ó 5 personas



Pero cuando nos atienden mal se lo platicamos a 15 o 20 personas

QUEJAS

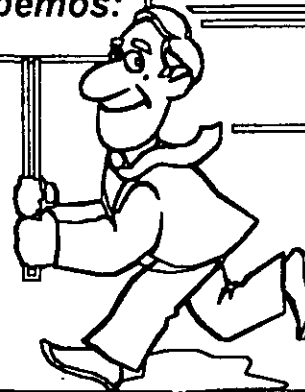
Debemos evitar tener discusiones con nuestros clientes, ellos nos traen sus necesidades y nuestro trabajo es atenderlas



QUEJAS

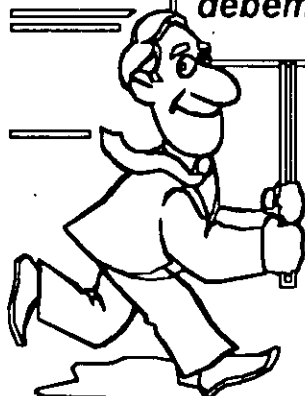
- Alegrarnos de que nos señalan nuestros errores
- Estar calmados
- Admitir que hemos cometido un error
- No tratar de defendernos culpando a otros

Si alguien se queja debemos:



QUEJAS

Si alguien se queja debemos:



- Reaccionar y corregir
- Descubrir la causa del error
- **NO COMETER DOS VECES EL MISMO ERROR**

QUEJAS

Todo cliente que reclama:

- Es un amigo
- Se le agradece que se tome la molestia de reclamar
- Se le debe solucionar el problema


QUEJAS

Si tratamos bien las quejas:

- Conservaremos a nuestros clientes
- Se habla bien de nosotros
- Vamos aprendiendo de nuestros errores
- Ganamos clientes



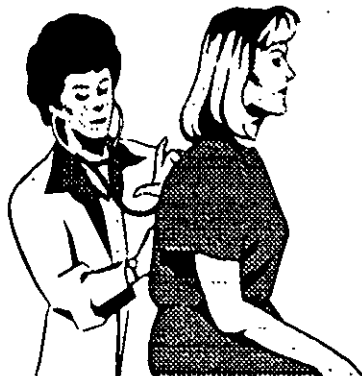
Empatía

¿Como es en su papel de cliente?



- Exigente.
- Libre elección.
- Pide velocidad de respuesta.
- Le gusta ser escuchado.
- Le gusta que le faciliten la vida.

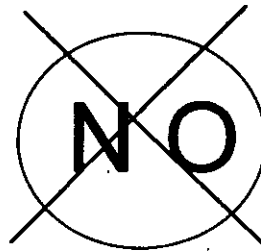
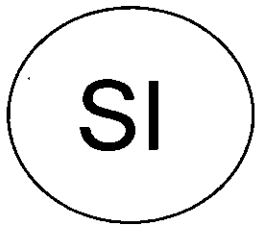
ESPIRITU DE SERVICIO



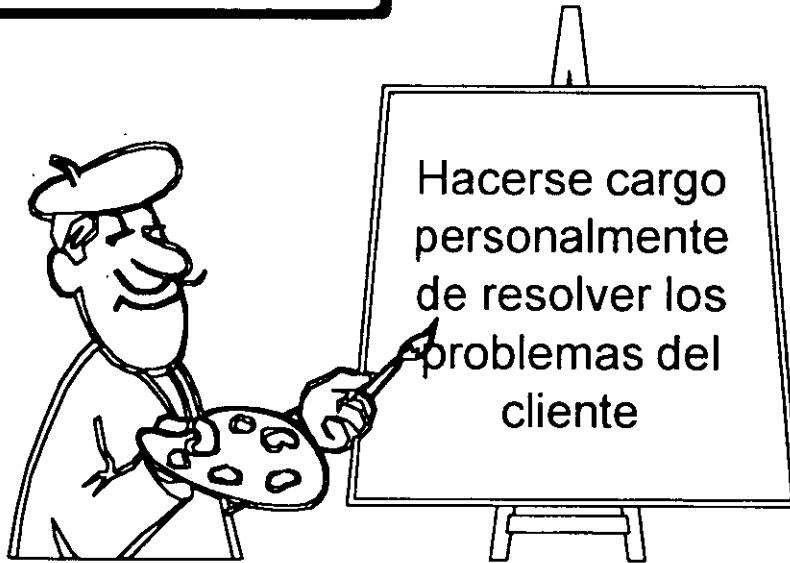
El Espíritu de Servicio significa cuidar al cliente y ayudarlo siempre que lo necesite

ESPIRITU DE SERVICIO

Decirle al cliente "Como sí" en lugar de "por qué no"



ESPIRITU DE SERVICIO



ESPIRITU DE SERVICIO

Compromiso de Servicio:

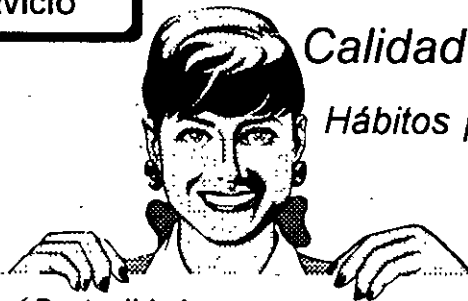
- Dar siempre atención y cortesía
- Hacer un esfuerzo adicional para dar a nuestros clientes más de lo que esperan



ESPIRITU DE SERVICIO

Calidad Personal

Hábitos personales



- ✓ Puntualidad
- ✓ Orden
- ✓ Limpieza
- ✓ Cortesía
- ✓ Respeto
- ✓ Cumplir compromisos

CON ACTITUD DE

SERVICIO

Recuerde que al ofrecer un servicio a nuestros clientes, debemos considerar ese VALOR AGREGADO que lo hace DIFERENTE.

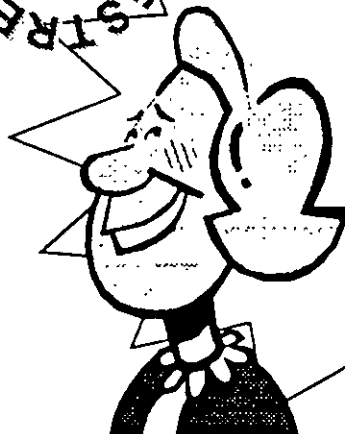


Hacer el trabajo bien hecho y de buenas.



Servicio Completo

MANEJE ESTE



★ Sea amable.

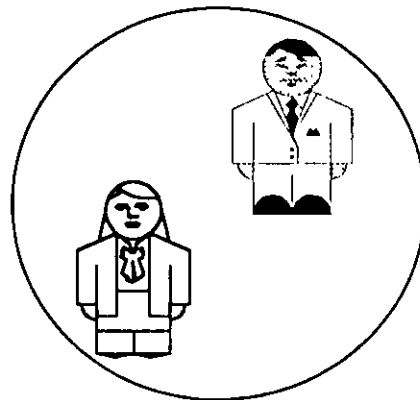
★ Sea cortés y paciente.

★ Conserve la calma en todo momento.

★ Dé las gracias y sonría.

MANTENER UNA IMAGEN

- Cumplimiento de compromisos
- Actitud de servicio
- Capacitación
- Presentación



Conclusiones

El servicio al cliente forma parte de los objetivos estratégicos de las organizaciones exitosas pues asumen la importancia esencial que éste tiene.

El servicio al cliente implica una Cultura y Actitud de Servicio.

Una Organización de pies a cabeza debe conocer al cliente en cuanto a compromisos, expectativas y de ser posible más, esto le permite tener un mejor desempeño y productividad y finalmente el:

¡ÉXITO!

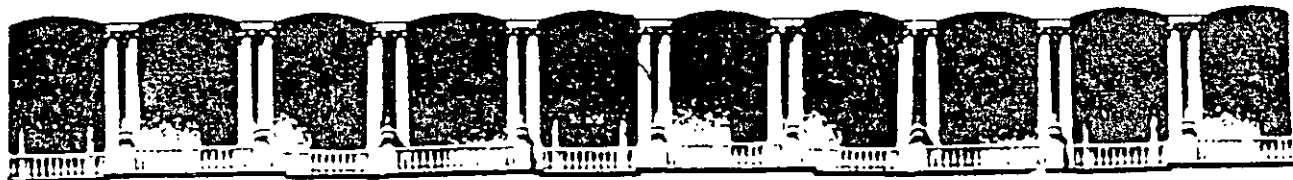
MODULO IV Parte 1

DISEÑO, IMPLANTACIONN Y SEGUIMIENTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD EN UN A EMPRESA IPC

Nombre: _____

Cuestionario de Puntos Clave Tema 7

1. ¿ En donde radica la importancia del cliente ?
2. Explique cuál es el enfoque que tienen las organizaciones modernas.
3. Explique 5 herramientas para tener buenas relaciones con el cliente.
4. ¿Cuál es la base de una estructura de servicio al cliente en una organización ?
5. ¿ Qué es el valor agregado y en que se benefician las organizaciones ?



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y
EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD
EN ORGANIZACIONES DE INGENIERÍA.
PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

PARTE 1

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO
DE UN SISTEMA DE CALIDAD.**

UN CASO PRÁCTICO

TEMA 8:

**LOGROS Y BENEFICIOS DE LA CERTIFICACIÓN
ISO 9001 DEL SISTEMA DE CALIDAD
DE ICA FLÚOR DANIEL**

**EXPOSITORES: ING. LETICIA LOZANO
ING. DANIEL GONZÁLEZ GRACIA**

**PALACIO DE MINERÍA
1997**

Diplomado en Sistemas de Calidad en Ingeniería de Proyectos y Construcción



Módulo IV Parte 1

Tema 8

Martes 11 de Noviembre de 1997

DIPLOMADO DE CALIDAD
MODULO IV Parte 1
TEMA 8 LOGROS Y BENEFICIOS DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9001 DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ICA FLUOR DANIEL
AGENDA
 Martes 11 de noviembre de 1997

HORA	DESCRIPCION	PRESENTADO POR
16:00	Expectativas	Grupo, Instructores
16:10	Tópico de seguridad	Voluntario
16:15	Tópico de calidad	Voluntario
16:20	Beneficios de la Aplicación de la Norma ISO 9001	Leticia Lozano
16:50	Lecciones Aprendidas al Implantar el Sistema de Calidad	Daniel González
17:10	Logros de ICAFD	Leticia Lozano
17:30	Receso	
17:45	Fuerzas de las Empresas del Siglo XXI: <ul style="list-style-type: none"> • Video • Comentarios al Video • Objetivos • Fortalezas de las Empresas • Fortalezas Globales • Características del Mundo Actual y sus Tendencias • Retos de las Corporaciones • Retos de México 	Daniel González y Leticia Lozano
19:15	Receso	
19:30	Continuación de Fuerzas de las Empresas	Daniel González y Leticia Lozano
20:00	Evaluación Final del Grupo	Carlos Bravo
20:40	Reconocimientos	Grupo
20:50	Evaluación Final del Módulo IV parte uno	Individual
21:00	Cierre de la Sesión	Equipos



LECCIONES APRENDIDAS

Cambio de Actitud

Para conseguir el cambio de actitud del personal hacia la participación comprometida con la calidad, es necesario que los niveles directivos, supervisores y operativos de toda la empresa prediquen con el ejemplo, porque los hechos hablan más fuerte que las palabras

Sentimiento de Propiedad

El Sistema de Calidad debe ser planeado, organizado, liderado e implantado por personal interno de la empresa, porque siendo participante activo en su creación lo siente propio y lo nutre para que se desarrolle sólidamente. Además el reto de implantarlo en un plazo corto genera el sentimiento de unidad de objetivo e integra esfuerzos del personal de la empresa en un sólo equipo



LECCIONES APRENDIDAS

Evaluación Periódica

- El personal de la empresa aprende a aceptar las auditorías como una oportunidad para detectar fallas, corregirlas y mejorar su trabajo

Responsabilidad Individual

- La responsabilidad en la aplicación de los principios de calidad del sistema debe recaer en cada persona, convencida que, al hacerlo, lo hace más valioso como profesional de su puesto



LECCIONES APRENDIDAS

Beneficios en la aplicación de la norma ISO 9000

- Realimentación del Cliente para evaluar su satisfacción en la calidad de los servicios
- La prevención al tener como requisito la planeación, la verificación de los insumos del proceso, la inspección durante el proceso y la capacitación de personal
- La definición de responsabilidades con relación a la calidad

4



LECCIONES APRENDIDAS

Beneficios en la aplicación de la norma ISO 9000

- La aplicación de un sistema formal de auditorías internas a los niveles directivos, gerenciales, supervisores y operativos de toda la empresa para comprobar la aplicación del sistema de calidad y dar seguimiento a la corrección y prevención de incumplimientos
- La evaluación y calificación de proveedores
- La evaluación semestral del sistema por un organismo internacional, que verifica la aplicación estricta de los requisitos de la norma ISO 9000 para conservar la certificación



LECCIONES APRENDIDAS

Beneficios en la aplicación de la norma ISO 9000

- La aplicación de un método de medición interno de la calidad de todos los departamentos de la empresa (Índice de Calidad) que estimula el Mejoramiento de la calidad
- El reconocimiento internacional porque propicia la consistencia y la confiabilidad con la aplicación metódica y sostenida del sistema
- Una vez lograda la certificación, el compromiso por mantener la calidad es continuo

5



LECCIONES APRENDIDAS

Beneficios en la aplicación de la norma ISO 9000

- Compromiso directivo con la implantación del Sistema de Calidad (predicar con el ejemplo)
- La responsabilidad de la calidad es de todo el personal de la empresa
- Para avanzar se requiere un Sistema de Calidad documentado y completo



LECCIONES APRENDIDAS

Beneficios en la aplicación de la norma ISO 9000

- Tanto el objetivo inicial como el final del Sistema de Calidad debe ser cumplir con los Requisitos del Cliente
- La capacidad del personal es la clave de la implantación
- Se requiere asignar recursos y verlo como una inversión
- Es indispensable sumar a los proveedores



LECCIONES APRENDIDAS

Beneficios en la aplicación de la norma ISO 9000

- Se requiere un sistema de información con tecnología avanzada
- El enfoque del sistema debe ser preventivo y no correctivo
- El Sistema de Calidad requiere mejorarse e implantarse continuamente
- Se requiere medición y evaluación constante

DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD EN UNA EMPRESA IPC

Nombre: _____

CUESTIONARIO DE PUNTOS CLAVE

1. ¿En que beneficia a la empresa la certificación del sistema de calidad por una entidad externa?
2. ¿Que características especiales debe tener un sistema de calidad para ser efectivo?
3. Como se puede medir en la empresa si el sistema de calidad ha sido efectivo?
4. Desde su punto de vista, ¿cuales serán las fortalezas mas importantes de las empresa del año 2005?
5. ¿Que acciones está usted dispuesto a hacer para contribuir a que México sea un lugar agradable para vivir en el año 2010?



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**DIPLOMADO EN SISTEMAS DE
CALIDAD EN INGENIERÍA DE
PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

MODULO IV

**DISEÑO, IMPLANTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE
UN SISTEMA DE CALIDAD EN ORGANIZACIONES DE
INGENIERÍA.**

PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

**PARTE 1: DISEÑO IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE UN
SISTEMA DE CALIDAD.
UN CASO PRACTICO**

**TEMA
NORMA MEXICANA IMNC**

**EXPOSITOR: ING. GERARDO CAMACHO
ING. HECTOR LÓPEZ
PALACIO DE MINERÍA**

1997

**Sistemas de calidad-Modelo para el
aseguramiento de la calidad en
diseño, desarrollo, producción,
instalación y servicio.**

**Quality systems-Model for quality assurance in
design/development, production, installation and
servicing.**



Prólogo

Esta Norma Mexicana ha sido elaborada por el Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad, COTENNSISCAL, en el seno del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A C

La Dirección General de Normas ha otorgado el Acreditamiento No 0002 al Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, para elaborar y expedir Normas Mexicanas, con fundamento en los Artículos 3 fracción 1, 65 y 66 de la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*, en el campo de Sistemas de Calidad, como se indica en oficio número 1246 de fecha 1 de marzo de 1994, correspondiente

La presente edición de esta Norma Mexicana fue emitida por la Asociación Mexicana de Calidad A C (AMC), el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A C (IMNC), y el propio Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (COTENNSISCAL)

Primera Edición.
México, D F , mayo 1995

**Sistemas de calidad-Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño,
desarrollo, producción, instalación y servicio
NMX-CC-003:1995 IMNC**

En la elaboración de la presente norma participaron las siguientes organizaciones:

- ARMEBE-MENHER. S.A DE C V
- ASESORIA ESPECIALIZADA EN SISTEMAS DE CALIDAD
- ASOCIACION LLANTAS RINES MEX
- CARBOLINE S.A. DE C V
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE ASBESTO CEMENTO.
- CONELEC. S A DE C V
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS S A
- CONSULTORIA PROFESIONAL EN SISTEMAS DE CALIDAD
- CTNN FIBRO CEMENTO
- DU PONT S A DE C V
- FABRICA NACIONAL DE LIJA. S A DE C V
- GRUPO CONDUMEX:
- INCHCAPE TESTING SERVICES. S A DE C V
- INSTITUTO MEXICANO DE COMUNICACIONES.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD A C
- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION A C
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA.
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS A.C.
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA-ZACATENCO
- UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
- UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN BIOTECNOLOGIA
- PRODUCTOS ADEX. S.A DE C V.
- QUALITEC INTERNACIONAL S A. DE C V
- QUALITY SYSTEMS CONSULTANTS S A. DE C V
- RIO SAN JUAN CONSTRUCCIONES. S.A DE C V
- SCHRADER MEXICANA PANESA
- GERENCIA GENERAL DE BIOLÓGICOS Y REACTIVOS - SECRETARIA DE SALUD
- SERVICIOS DE METROLOGIA Y ACREDITAMIENTO.
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS - LAS TRUCHAS. S.A DE C V
- SOCIEDAD DE INGENIEROS AUTOMOTRICES. A C.
- TELEINDUSTRIAS ERICSSON S.A. DE C V
- UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS PUEBLA
- FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN-UNAM

INDICE

0	Introducción	1
1	Objetivo y campo de aplicación	2
2	Normas de referencia	3
3	Definiciones	3
4	Requisitos del sistema de calidad	3
4.1	Responsabilidad de la dirección	3
4.2	Sistema de calidad	4
4.3	Revisión del contrato	5
4.4	Control del diseño	6
4.5	Control de documentos y datos	7
4.6	Adquisiciones	8
4.7	Control de productos proporcionados por el cliente	9
4.8	Identificación y rastreabilidad del producto	9
4.9	Control del proceso	10
4.10	Inspección y prueba	10
4.11	Control de equipo de inspección, medición y prueba	12
4.12	Estado de inspección y prueba	13
4.13	Control de producto no conforme	13
4.14	Acción correctiva y preventiva	14
4.15	Manejo almacenamiento, empaque, conservación y entrega	15
4.16	Control de registros de calidad	15
4.17	Auditorías de calidad internas	16
4.18	Capacitación	16
4.19	Servicio	16
4.20	Técnicas estadísticas	16
5	Bibliografía	17
6	Concordancia con normas internacionales	17

**SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA
CALIDAD EN DISEÑO,
DESARROLLO, PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO**

0 Introducción

Esta norma es una de tres normas referidas a los requisitos de los sistemas de calidad que pueden utilizarse para propósitos de aseguramiento de calidad externo. Los modelos de aseguramiento de calidad establecidos en las tres normas listadas abajo representan tres distintas formas de requisitos del sistema de calidad, adaptables, con el propósito de que un proveedor demuestre su capacidad y para la evaluación de la misma por una organización externa.

- NMX-CC-003 *Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.*

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados durante el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

- NMX-CC-004 *Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio.*

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados durante la producción, instalación y servicio.

- NMX-CC-005 *Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales.*

Es aplicable cuando un proveedor debe asegurar la conformidad con los requisitos especificados solamente en la inspección y prueba final.

Se enfatiza que los requisitos de los sistemas de calidad especificados en esta norma, y en las normas NMX-CC-004 y NMX-CC-005 son complementarios (no alternativos) a los requisitos técnicos especificados (del producto). Estos especifican los requisitos que determinan los elementos del sistema de calidad que tienen que ser cubiertos, pero no es el propósito de estas normas forzar la uniformidad en los sistemas de calidad. Son genéricas e independientes de cualquier industria o sector económico específico. El diseño e implantación del sistema de calidad tiene necesariamente que estar influido por las diversas necesidades de una organización, por sus objetivos particulares, por los productos y servicios suministrados y los procesos y prácticas específicas empleadas.

Se pretende que estas normas se adopten en su forma presente, pero en ocasiones pueden necesitar adaptarse añadiendo o eliminando ciertos requisitos del sistema de calidad para situaciones contractuales específicas. La norma NMX-CC-002 suministra directrices para tales adaptaciones así como para seleccionar el modelo apropiado de aseguramiento de la calidad, a saber: NMX-CC-003, NMX-CC-004 ó NMX-CC-005.

1 Objetivo y campo de aplicación.

Esta norma especifica los requisitos del sistema de calidad, que deben utilizarse cuando se necesite demostrar la capacidad de un proveedor para diseñar y suministrar productos conformes

Los requisitos especificados en esta norma estan orientados principalmente para lograr la satisfacción del cliente, previniendo la no conformidad en todas las etapas desde el diseño hasta el servicio

Esta norma se aplica cuando

- a) se requiere que el diseño y los requisitos del producto esten establecidos principalmente en función de su desempeño, o que necesiten establecerse, y
- b) la confianza en la conformidad del producto puede lograrse por una demostración adecuada de la capacidad del proveedor en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio

NOTA

1 Para referencia informativa ver punto 5 Bibliografía

2 Normas de referencia.

La norma siguiente contiene preceptos a los cuales se hace referencia a través de este texto y constituyen disposiciones de la misma. La edición indicada es la válida a la fecha de publicación. Todas las normas estan sujetas a revisión, y las partes que han tomado acuerdos basados en esta norma deben investigar la posibilidad de aplicar la edición más reciente

NMX-CC-001 1995 *Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad - Vocabulario*

3 Definiciones.

Para efectos de esta norma se aplican las definiciones establecidas en NMX-CC-001, junto con las siguientes:

3.1 Producto.

El resultado de actividades o procesos

NOTAS

2 Un producto puede incluir servicio, hardware, material procesado, software o una combinación de los mismos.

3 Un producto puede ser tangible (ejemplo ensamblajes o materiales procesados) o intangible (ejemplo información o conceptos), o una combinación de los mismos

4 Para los efectos de esta norma, el término "producto" se aplica solamente a la oferta del producto intencionado y no a los sub-productos no intencionados que afectan al medio ambiente. Esto difiere de la definición dada en NMX-CC-001

3.2 Oferta.

La propuesta que hace un proveedor en respuesta a una invitación, para satisfacer una adjudicación de contrato para suministrar un producto

3.3 Contrato.

Los requisitos acordados entre un proveedor y un cliente transmitidos por cualquier medio.

4 Requisitos del sistema de calidad.

4.1 Responsabilidad de la dirección.

4.1.1 Política de calidad.

La dirección del proveedor con responsabilidades ejecutivas debe definir y documentar su política de calidad incluyendo los objetivos para la calidad y su compromiso con la calidad. La política de calidad debe ser congruente con las metas organizacionales del proveedor y las expectativas y necesidades de sus clientes. El proveedor debe asegurarse de que esta política sea entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la organización.

4.1.2 Organización.

4.1.2.1 Responsabilidad y autoridad.

Deben estar definidas y documentadas la responsabilidad, autoridad y la interrelación de todo el personal que administra, realiza y verifica el trabajo que afecta a la calidad, particularmente para el personal que necesita la libertad organizacional y autoridad para:

- a) iniciar acciones para prevenir la ocurrencia de no conformidades relacionadas con el producto, el proceso, y el sistema de calidad;
- b) identificar y registrar cualquier problema relacionado al producto, proceso, y sistema de calidad;
- c) iniciar, recomendar o proporcionar soluciones a través de los canales designados;

d) verificar la implantación de las soluciones;

e) controlar el procesado posterior, entrega o instalación del producto no conforme, hasta que la deficiencia o condición insatisfactoria se haya corregido.

4.1.2.2 Recursos.

El proveedor debe identificar las necesidades de recursos, y proporcionar los recursos adecuados, incluyendo la asignación de personal capacitado (vease 4.18) para la administración, realización del trabajo y de las actividades de verificación incluyendo actividades de auditoría de calidad interna.

4.1.2.3 Representante de la dirección.

La dirección del proveedor con responsabilidad ejecutiva, debe designar a un miembro de su administración quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener autoridad definida para:

- a) asegurar que el sistema de calidad se establezca, implante y mantenga de acuerdo con esta norma;
- b) informar a la dirección del proveedor acerca del desempeño del sistema de calidad para su revisión y como base para mejorar el sistema de calidad.

NOTA

5 La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir también el enlace con organizaciones externas en asuntos relacionados con el sistema de calidad del proveedor.

4.1.3 Revisión de la dirección.

La dirección del proveedor con responsabilidad ejecutiva debe revisar el sistema de calidad a intervalos definidos, suficientes para asegurar su adecuación y efectividad continua, con el fin de satisfacer los requisitos de esta norma, así como la política y objetivos de calidad establecidos (vease 4.1.1). Deben mantenerse registros de tales revisiones (véase 4.1.6).

4.2 Sistema de calidad.

4.2.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio que asegure que el producto es conforme con los requisitos especificados. El proveedor debe preparar un manual de calidad congruente con los requisitos de esta norma. El manual de calidad debe incluir o hacer referencia a los procedimientos del sistema de calidad y describir la estructura de la documentación usada en el sistema de calidad.

NOTA

6 En la norma NMX-CC-018, se dan directrices para la elaboración de los manuales de calidad.

4.2.2 Procedimientos del sistema de calidad.

El proveedor debe

a) preparar procedimientos documentados de acuerdo a los requisitos de esta norma y la política de calidad establecida por el proveedor;

b) implantar en forma efectiva el sistema de calidad y sus procedimientos documentados

Para efectos de esta norma el alcance y detalle de los procedimientos que forman parte del sistema de calidad deben depender de la complejidad del trabajo, de los métodos usados, y de las habilidades, y capacitación requerida por el personal involucrado en llevar a cabo la actividad.

NOTA

7 Los procedimientos documentados pueden hacer referencia a instrucciones de trabajo que definan como se realiza una actividad

4.2.3 Planeación de la calidad.

El proveedor debe definir y documentar como se deben cumplir los requisitos para la calidad. La planeación de la calidad debe ser consistente con todos los otros requisitos del sistema de calidad del proveedor, y debe estar documentada en una forma que se adapte al método de operación del proveedor. El proveedor debe considerar las siguientes actividades, conforme sea aplicable, para cumplir los requisitos especificados para productos, proyectos o contratos.

a) la preparación de los planes de calidad;

b) la identificación y adquisición de cualquier control, proceso, equipo (incluyendo equipo de inspección y prueba), dispositivos, recursos y las habilidades que sean necesarias para lograr la calidad requerida;

c) asegurar la compatibilidad de los procedimientos de diseño, del proceso de

producción, de la instalación, del servicio, de la inspección y de prueba y la documentación aplicable;

d) la actualización, según sea necesaria, del control de calidad, de las técnicas de inspección y prueba, incluyendo el desarrollo de instrumentación nueva,

e) la identificación de cualquier requisito de medición incluyendo la capacidad que exceda los avances conocidos, con anticipación suficiente para que se desarrolle esa capacidad,

f) la identificación de las verificaciones adecuadas en las etapas apropiadas de la realización del producto;

g) la aclaración de las normas de aceptación para todas las características y requisitos, incluyendo aquellas que contengan algún elemento subjetivo,

h) la identificación y preparación de registros de calidad (véase 4.16).

NOTA

8 Los planes de calidad (véase 4.2.3a) pueden estar en forma de una referencia a los procedimientos documentados pertinentes, que forman parte integral del sistema de calidad del proveedor.

4.3 Revisión del contrato.

4.3.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades.

4.3.2 Revisión.

Antes de la presentación de una oferta, o de la aceptación de un contrato o pedido (establecimiento de requisitos), la oferta, contrato o pedido debe revisarse por el proveedor para asegurar que.

a) los requisitos están definidos y documentados adecuadamente; cuando no hay disponibles condiciones escritas para un pedido recibido verbalmente, el proveedor debe asegurarse que los requisitos del pedido sean acordados antes de su aceptación;

b) se resuelva cualquier requisito del contrato o pedido que difiera con el de la oferta;

c) el proveedor tiene la capacidad para cumplir los requisitos del contrato o del pedido

4.3.3 Modificaciones al contrato.

El proveedor debe identificar cómo se realizan las modificaciones al contrato y la manera correcta de transferirlas a las funciones relacionadas dentro de su organización.

4.3.4 Registros.

Deben mantenerse registros de las revisiones del contrato (véase 4.16)

NOTA

9. En los asuntos del contrato se deben establecer canales de comunicación e interrelaciones con la organización del cliente.

4.4 Control del diseño.

4.4.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño del producto, con el fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

4.4.2 Planeación del diseño y desarrollo.

El proveedor debe elaborar planes para cada actividad de diseño y desarrollo. Los planes deben describir o hacer referencia a estas actividades, y definir la responsabilidad para su implantación. Las actividades de diseño y desarrollo deben estar asignadas a personal calificado y equipado con los recursos adecuados. Los planes deben actualizarse según la evolución del diseño.

4.4.3 Interrelaciones organizacionales y técnicas.

Deben estar definidas las interrelaciones organizacionales y técnicas entre los diferentes grupos que proporcionan datos de entrada para el proceso del diseño, y la información necesaria debe estar documentada, y ser transmitida y revisada regularmente.

4.4.4 Datos de entrada del diseño.

Se deben identificar y documentar los requisitos para los datos de entrada del diseño relacionados con el producto, incluyendo los requisitos legales y regulatorios aplicables y el proveedor debe seleccionarlos y revisarlos para su adecuación. Los requisitos incompletos, ambiguos o conflictivos, deben ser

resueltos con aquellos responsables del establecimiento de estos requisitos.

Los datos de entrada del diseño deben tomar en consideración los resultados de cualquiera de las actividades de revisión del contrato.

4.4.5 Resultados del diseño.

Los resultados del diseño deben documentarse y expresarse en términos que puedan verificarse y validarse contra los requisitos de entrada del diseño.

Los resultados del diseño deben:

a) cumplir con los requisitos de entrada del diseño,

b) contener o hacer referencia a los criterios de aceptación;

c) identificar aquellas características del diseño que son cruciales para la seguridad y el funcionamiento apropiado del producto (tales como requisitos de operación, almacenamiento, manejo, mantenimiento y disposición después del uso).

Deben revisarse los documentos del resultado del diseño antes de su liberación.

4.4.6 Revisión del diseño.

En etapas apropiadas del diseño, deben planearse y realizarse revisiones formales documentadas de los resultados del diseño. Los participantes en cada revisión del diseño deben incluir representantes de todas las funciones involucradas en relación a la etapa del diseño que se trate, así como a otros especialistas según se requiera.

Deben mantenerse registros de tales revisiones (véase 4.16)

4.4.7 Verificación del diseño.

En etapas apropiadas del diseño, debe realizarse la verificación del mismo para asegurar que los resultados del diseño cumplan los requisitos de entrada. Las medidas de control del diseño deben ser registradas (véase 4.16)

NOTA

10 Además de realizar las revisiones del diseño (véase 4.4.6), la verificación del diseño puede incluir actividades tales como

- La realización de cálculos alternativos.
- La comparación del diseño nuevo con un diseño similar probado, si esta disponible.
- La adopción de pruebas y demostraciones, y
- La revisión de los documentos de la etapa del diseño, antes de su liberación

4.4.8 Validación del diseño.

Debe realizarse la validación del diseño para asegurar que el producto cumple con las necesidades y/o requisitos definidos por el usuario

NOTAS

11 La validación del diseño sigue a la verificación del diseño si esta fue satisfactoria (véase 4.4.7)

12 La validación se realiza generalmente bajo condiciones de operación definidas

13 La validación se realiza generalmente al producto final, pero puede ser necesaria en etapas iniciales previas a la terminación del producto.

14 Pueden realizarse validaciones múltiples si hay diferentes usos intencionados.

4.4.9 Cambios del diseño.

Todos los cambios y modificaciones del diseño deben ser identificados, documentados, revisados y aprobados por personal autorizado antes de su implantación.

4.5 Control de documentos y datos.

4.5.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar todos los documentos y datos que se relacionan con los requisitos de esta norma, incluyendo, en el alcance aplicable, los documentos de origen externo tales como normas y dibujos del cliente

NOTA

15 Los documentos y datos pueden estar en la forma de copia en papel, o en medios electrónicos, o cualquier otro

4.5.2 Aprobación y emisión de documentos y datos.

Los documentos y datos deben ser revisados y aprobados para su adecuación por personal autorizado antes de ser emitidos. Debe establecerse y estar fácilmente disponible una lista maestra o un procedimiento equivalente de control de documentos, para identificar el estado de revisión vigente de los documentos e

impedir el uso de documentos obsoletos y/o invalidados.

Estos controles deben asegurar que:

a) las ediciones pertinentes de los documentos apropiados están disponibles en todos los lugares donde son efectuadas operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del sistema de calidad,

b) los documentos obsoletos y/o invalidados sean retirados de inmediato de todos los puntos de emisión o uso, o de otra manera asegurados contra el uso no intencional,

c) cualesquiera de los documentos obsoletos retenidos para efectos legales y/o de preservación de conocimientos estén identificados adecuadamente.

4.5.3 Cambios en documentos y datos.

Los cambios a los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por las mismas funciones u organizaciones que desarrollaron la revisión y aprobación del original a menos que se haya especificado otra cosa. Las funciones u organizaciones designadas deben tener acceso a la información de respaldo pertinente que fundamente su revisión y aprobación

Cuando sea práctico, la naturaleza de los cambios debe identificarse en el documento o en anexos adecuados.

4.6 Adquisiciones.

4.6.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que el producto adquirido (véase 3.1), esté conforme a los requisitos especificados.

4.6.2 Evaluación de subcontratistas.

El proveedor debe:

a) evaluar y seleccionar a los subcontratistas con base en su habilidad para cumplir los requisitos del subcontrato incluyendo el sistema de la calidad y cualquier requisito específico de aseguramiento de la calidad;

b) definir tipo y alcance del control ejercido por el proveedor sobre los subcontratistas. Esto debe depender del tipo de producto, el impacto del producto subcontratado en la calidad del producto final y donde sea aplicable, de los informes de auditoría de calidad y/o registros de calidad de la capacidad y desempeño previamente demostrado de los subcontratistas,

c) establecer y mantener registros de calidad de subcontratistas aceptables (véase 4.16)

4.6.3 Datos para adquisiciones.

Los documentos de compra deben contener datos que describan claramente el producto solicitado, incluyendo donde sea aplicable:

a) tipo, clase, grado u otra identificación precisa;


b) título u otra identificación adecuada, y la edición aplicable de las especificaciones, dibujos, requisitos de proceso, instrucciones de inspección y otros datos técnicos relevantes, incluyendo los requisitos para aprobación o calificación del producto, procedimientos, equipos de proceso y personal;

c) el título, número y edición de la norma del sistema de calidad que debe aplicarse.

El proveedor debe revisar y aprobar los documentos de compra para la adecuación de los requisitos especificados antes de su liberación.

4.6.4 Verificación de los productos comprados.

4.6.4.1 Verificación del proveedor en las instalaciones del subcontratista.

 Cuando el proveedor proponga verificar el producto comprado en las instalaciones del subcontratista, el proveedor debe especificar los acuerdos de verificación y el método de liberación del producto en los documentos de compra.

4.6.4.2 Verificación del cliente al producto subcontratado.

Cuando se especifique en el contrato, debe concedérsele el derecho al cliente del proveedor o al representante del cliente para verificar en las instalaciones del subcontratista y las instalaciones del proveedor que el producto subcontratado está conforme a los requisitos especificados. Tal verificación no debe ser usada por el proveedor como evidencia de control efectivo de la calidad del subcontratista.

La verificación por el cliente no debe absolver al proveedor de la responsabilidad de suministrar un producto aceptable ni debe impedir el rechazo subsecuente por el cliente.

4.7 Control de productos proporcionados por el cliente.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para el control de verificación, almacenamiento y mantenimiento de los productos proporcionados por el cliente para incorporarlos dentro de los suministros o para actividades relacionadas. Cualquier producto que se pierda, dañe o sea inadecuado para su uso, se debe registrar y reportar al cliente (véase 4.16).

La verificación por el proveedor no absuelve al cliente de la responsabilidad de proveer producto aceptable.

4.8 Identificación y rastreabilidad del producto.

Donde sea aplicable, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar el producto por medios adecuados desde su recepción y durante todas las etapas de producción, entrega e instalación.

Donde y en la extensión que la rastreabilidad sea un requisito especificado, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para una identificación única de productos individuales o lotes. Esta identificación debe registrarse (véase 4.16).

4.9 Control del proceso.

El proveedor debe identificar y planear los procesos de producción, instalación y servicio que directamente afectan la calidad y debe asegurar que estos procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir lo siguiente.

a) procedimientos documentados para definir la manera de producir, instalar y dar servicio, cuando la ausencia de tales instrucciones puedan afectar adversamente la calidad;

b) el uso de equipos de producción e instalación y servicio adecuados y ambiente laboral apropiado;

c) cumplimiento con las normas y códigos de referencia, los planes de calidad o los procedimientos documentados,

d) supervisar y controlar los parámetros adecuados del proceso y las características del producto;

e) la aprobación de los procesos y el equipo, de manera apropiada;

f) los criterios para la ejecución del trabajo deben establecerse de manera práctica y lo más claro posible (por ejemplo: especificaciones escritas, muestras representativas o ilustraciones);

g) el mantenimiento adecuado del equipo para asegurar continuamente la capacidad del proceso.

Aquellos procesos cuyos resultados no pueden ser verificados totalmente por inspección y pruebas subsecuentes del

producto y donde, por ejemplo, las deficiencias del proceso pueden surgir sólo después de que el producto está en uso, los procesos deben realizarse por operadores calificados y debe requerirse la supervisión y el control continuo de los parámetros del proceso para asegurar que se cumplen los requisitos especificados

Deben especificarse los requisitos para cualquier calificación de las operaciones del proceso incluyendo el equipo y el personal asociado (véase 4.18).

NOTA

16 A tales procesos que requieren una calificación previa de su capacidad de proceso, frecuentemente se les conoce como "procesos especiales"

Deben mantenerse, de manera adecuada, registros de la calificación de los procesos, de los equipos y del personal (véase 4.16)

4.10 Inspección y prueba.

4.10.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para las actividades de inspección y prueba para verificar que se cumplan los requisitos especificados. La inspección y prueba requeridas y los registros establecidos deben estar detallados en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados.

4.10.2 Inspección y pruebas de recibo.

4.10.2.1 El proveedor debe asegurarse que el producto de entrada no sea utilizado o procesado (excepto en las circunstancias descritas en 4.10.2.3) hasta que haya sido inspeccionado o de otra forma verificado

como conforme con los requisitos especificados. La verificación del cumplimiento con los requisitos especificados debe hacerse de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados.

4.10.2.2 Para determinar la cantidad y la naturaleza de la inspección de recibo, debe considerarse el grado de control efectuado en las instalaciones del subcontratista y los registros de evidencia de conformidad proporcionados

4.10.2.3 Cuando se libere un producto de entrada previamente a su verificación para propósitos de producción urgente, debe dársele una identificación evidente y hacerse un registro (véase 4.16) que permita su recuperación y reemplazo inmediato en el caso de no conformidad con los requisitos especificados

4.10.3 Inspección y prueba en proceso.

El proveedor debe:

a) inspeccionar y probar el producto como se requiere en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados;

b) retener el producto hasta que hayan sido terminadas la inspección y pruebas requeridas o se hayan recibido y verificado los informes necesarios, excepto cuando el producto sea liberado con procedimientos de recuperación claramente establecidos (véase 4.10.2.3). La liberación con estos procedimientos no debe impedir las actividades definidas en 4.10.3a.

4.10.4 Inspección y pruebas finales.

El proveedor debe llevar a cabo todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados, para completar la evidencia de conformidad del producto terminado con los requisitos especificados.

El plan de calidad y/o los procedimientos documentados para la inspección y prueba final, deben establecer que todas las inspecciones y pruebas especificadas, incluyendo aquellas especificadas tanto en la recepción del producto como en el proceso, se han llevado a cabo y que los resultados cumplen con los requisitos especificados.

Ningún producto debe ser despachado hasta que todas las actividades especificadas en el plan de calidad y/o los procedimientos documentados hayan sido concluidas satisfactoriamente y los datos y la documentación asociada estén disponibles y autorizados.

4.10.5 Registros de inspección y prueba.

El proveedor debe establecer y mantener registros que contengan la evidencia que el producto ha sido inspeccionado y/o probado. Estos registros deben mostrar claramente si el producto ha pasado o fallado las inspecciones y/o las pruebas de acuerdo con los criterios de aceptación definidos. Cuando el producto no pase cualquier inspección y/o prueba, deben aplicarse los procedimientos para el control de productos no conformes (véase 4.13).

Los registros deben identificar a la autoridad de inspección responsable de liberar el producto (vease 4.16).

4.11. Control de equipo de inspección, medición y prueba

4.11.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y prueba, incluyendo el software de las pruebas utilizado, para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados. El equipo de inspección, medición y prueba se debe utilizar de tal manera que se asegure que la incertidumbre de la medición es conocida y es consistente con la capacidad de medición requerida.

Cuando se use software de prueba o referencias comparativas tales como hardware de prueba como formas adecuadas de inspección, se debe comprobar que estos son aptos para verificar la aceptabilidad del producto antes de su liberación para su uso durante la producción, instalación y servicio, y deben reexaminarse con una periodicidad preestablecida. El proveedor debe establecer el alcance y la frecuencia de tales verificaciones, y debe mantener registros como evidencia del control (vease 4.16)

Cuando la disponibilidad de datos técnicos pertenecientes a los equipos de inspección, medición y prueba sea un requisito especificado, tales datos deben estar disponibles cuando sean requeridos por el cliente o su representante para verificar que los equipos de inspección, medición y prueba están funcionando adecuadamente

NOTA

17 Para los propósitos de esta norma nacional, el término "equipos de medición" incluye los dispositivos de medición.

4.11.2 Procedimientos de control

El proveedor debe

a) determinar las mediciones que deben realizarse, la exactitud requerida y seleccionar el equipo apropiado para inspección, medición y prueba que sea capaz de la exactitud, la repetibilidad y reproducibilidad necesarias.

b) identificar todo el equipo de inspección, medición y prueba que puedan afectar la calidad del producto, calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos, o antes de su utilización, contra equipo certificado que tenga validez referida a patrones nacionales o internacionales reconocidos. Cuando no existan tales patrones, se deben documentar las bases que se usaron para la calibración.

c) definir el proceso usado para la calibración del equipo de inspección, medición y prueba incluyendo detalles del tipo de equipo, identificación única, localización, frecuencia y método de verificación, criterios de aceptación y la acción que se debe tomar cuando los resultados no sean satisfactorios.

d) identificar el equipo de inspección, medición y prueba con una marca apropiada, o un registro de identificación aprobado que muestre el estado de calibración.

e) conservar los registros de la calibración de los equipos de inspección, medición y prueba (véase 4.16);

f) evaluar y documentar la validez de los resultados previos de inspección y pruebas cuando los equipos de inspección, medición y prueba se hayan encontrado fuera de calibración;

g) asegurar que las condiciones ambientales son adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y pruebas que se realizan.

h) asegurar que el manejo, preservación y almacenamiento de los equipos de inspección, medición y prueba son adecuados para mantener su exactitud y aptitud de uso.

i) salvaguardar los equipos de inspección y medición, y las instalaciones de prueba incluyendo el hardware y software de prueba contra ajustes que invaliden la calibración hecha.

NOTA

18 Se puede usar como guía el sistema de confirmación metroológica para equipo de medición proporcionado en la norma NMX-CC-017/1

4.12 Estado de inspección y prueba

El estado de inspección y prueba del producto debe identificarse utilizando medios adecuados, que indiquen la conformidad o no conformidad del producto con respecto a la inspección y prueba realizadas. La identificación del estado de inspección y prueba se debe mantener, a través de la producción, instalación y servicio del producto, tal

como se establece en el plan de calidad y/o en los procedimientos documentados, con el fin de asegurar que sólo el producto que ha pasado las inspecciones y pruebas requeridas [o que ha sido liberado mediante una concesión autorizada (véase 4.13.2)] se despacha, se usa o se instala.

4.13. Control de producto no conforme.

4.13.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que se prevenga el uso o instalación no intencionada de los productos no conformes con los requisitos especificados. El control debe incluir la identificación, la documentación, la evaluación, la segregación (cuando sea práctico) y disposición del producto no conforme, así como la notificación a las funciones responsables.

4.13.2 Revisión y disposición de productos no conformes.

Deben definirse la autoridad y la responsabilidad para la revisión y la disposición de los productos no conformes.

Los productos no conformes deben revisarse de acuerdo con procedimientos documentados. El resultado de la revisión puede ser

a) retrabajar para satisfacer los requisitos especificados.

b) aceptar con o sin reparación por concesiones;

c) reclasificar para aplicaciones alternativas;

d) rechazar o desechar.

Cuando así lo especifique el contrato, la reparación o el uso propuesto para el producto (véase 4.13.2b) no conforme con los requisitos especificados debe informarse al cliente o a su representante para solicitar su concesión. La descripción de la no conformidad y de las reparaciones que se acepten, deben registrarse para indicar su condición actual (véase 4.16).

Los productos reparados o retrabajados se deben reinspeccionar de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados.

4.14. Acción correctiva y preventiva.

4.14.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para implantar acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción correctiva o preventiva adoptada para eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y correspondiente a los riesgos encontrados.

El proveedor debe implantar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados como resultado de acciones correctivas y preventivas.

4.14.2 Acción correctiva.

Los procedimientos para las acciones correctivas deben incluir:

a) el manejo efectivo de las reclamaciones de los clientes, y los informes de los productos no conformes;

b) la investigación de las causas de las no conformidades relativas al producto, al proceso, y al sistema de calidad, registrando los resultados de la investigación (véase 4.16);

c) la determinación de las acciones correctivas necesarias para eliminar la causa de las no conformidades.

d) la aplicación de los controles que aseguren que las acciones correctivas sean efectuadas, y que estas sean efectivas.

4.14.3 Acción preventiva.

Los procedimientos para las acciones preventivas deben incluir:

a) el uso de las fuentes apropiadas de información tales como los procesos y operaciones de trabajo las cuales afectan la calidad del producto; las concesiones, los resultados de las auditorías, los registros de calidad, los informes de servicios y las reclamaciones de clientes con el fin de detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades.

b) la determinación de los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera acciones preventivas.

c) la iniciación de las acciones preventivas y el establecimiento de los controles que aseguren su efectividad.

d) asegurar que la información relevante sobre las acciones efectuadas, se somete a revisión de la dirección (véase 4.13).

4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega.

4.15.1 Generalidades.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega del producto.

4.15.2 Manejo.

El proveedor debe suministrar métodos de manejo que eviten el daño o deterioro del producto.

4.15.3 Almacenamiento.

El proveedor debe usar áreas o locales de almacenamiento designadas para prevenir que los productos pendientes de uso o entrega se dañen o deterioren. Deben estipularse los métodos apropiados para autorizar la recepción y el despacho desde tales áreas.

Con el fin de detectar deterioro, se debe evaluar el estado de los productos almacenados a intervalos apropiados.

4.15.4 Empaque.

El proveedor debe controlar los procesos de empaque, embalaje y marcado (incluyendo los materiales empleados) de tal manera que se asegure la conformidad con los requisitos especificados.

4.15.5 Conservación.

El proveedor debe aplicar métodos apropiados para la conservación y segregación del producto, cuando el

producto esté bajo el control del proveedor.

4.15.6 Entrega.

El proveedor debe tomar las medidas necesarias para proteger la calidad de los productos después de la inspección y pruebas finales. Cuando el contrato así lo estipule, esta protección debe extenderse hasta la entrega de los productos a su destino.

4.16 Control de registros de calidad.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar, compilar, codificar, acceder, archivar, almacenar, conservar y disponer de los registros de calidad.

Los registros de calidad se deben conservar para demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operación efectiva del sistema de calidad. Los registros de calidad pertinentes de los subcontratistas deben ser un elemento de estos datos.

Todos los registros de calidad deben ser legibles, almacenados y conservados en forma tal que puedan recuperarse fácilmente en lugares que tengan condiciones ambientales que prevengan daño o deterioro y eviten su pérdida. Debe establecerse y registrarse el tiempo que deben conservarse los registros de calidad. Si así lo establece el contrato, los registros de calidad deben estar disponibles para su evaluación por parte del cliente o de su representante, durante un periodo acordado.

NOTA:

19 Los registros pueden estar en la forma de copia en papel, o en medios electrónicos, o cualquier otro.

4.17 Auditorías de calidad internas.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para planear y llevar a cabo auditorías de calidad internas para determinar si las actividades de calidad y los resultados relativos a ésta cumplen con los acuerdos planeados y para determinar la efectividad del sistema de calidad.

Las auditorías de calidad internas deben ser programadas con base al estado y la importancia de la actividad a ser auditada y deben llevarse a cabo por personal independiente de aquel que tenga responsabilidad directa sobre la actividad a ser auditada.

Los resultados de las auditorías deben registrarse (véase 4.16) y darse a conocer al personal que tenga la responsabilidad del área auditada. El personal directivo responsable del área, debe tomar acciones correctivas oportunamente sobre las deficiencias encontradas durante la auditoría.

Las actividades de seguimiento a las auditorías deben verificar y registrar la implantación y efectividad de las acciones correctivas efectuadas (véase 4.16).

NOTAS

20 Los resultados de las auditorías de calidad internas forman parte integral de los datos de entrada para las actividades de revisión de la dirección (véase 4.1.3).

21 Las directrices para auditar sistemas de calidad se establecen en NMX-CC-007/1, NMX-CC-007/2 y NMX-CC-008.

4.18 Capacitación.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y capacitar a todo el personal que ejecuta actividades que afectan a la calidad. El personal que ejecuta tareas asignadas de manera específica, debe estar calificado en base a educación, capacitación y/o experiencia adecuadas según se requiera. Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación (véase 4.16).

4.19 Servicio.

Cuando el servicio sea un requisito especificado, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para realizar este servicio y para verificar e informar que dicho servicio cumple con tales requisitos.

4.20 Técnicas estadísticas.**4.20.1 Identificación de necesidades**

El proveedor debe identificar la necesidad de técnicas estadísticas requeridas para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y de las características del producto.

4.20.2 Procedimientos.

El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para implantar y controlar la aplicación de las técnicas estadísticas identificadas en 4.20.1.

5 Bibliografía.

NMX-CC-002/1 1995 IMNC. Normas para administración de la calidad y aseguramiento de la calidad - Directrices para selección y uso.

NMX-CC-004.1995 IMNC. Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio

NMX-CC-005 1995 IMNC. Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales.

NMX-CC-007/1.1993 IMNC Directrices para auditar sistemas de calidad- Parte 1: Auditorías

NMX-CC-007/2 1993 IMNC Directrices para auditar sistemas de calidad- Parte 2: Administración del programa de auditorías.

NMX-CC-008 1993 IMNC Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad.

NMX-CC-017/1 1995 IMNC Requisitos de aseguramiento de la calidad para equipo de medición - Parte 1: Sistema de confirmación metroológica para equipo de medición.

NMX-CC-018 IMNC Directrices para desarrollar manuales de calidad.(En preparación).

ISO 9000/2 1993. Quality management and quality assurance standards -Part 2: Generic guidelines for the application of ISO 9001,ISO 9002 and ISO 9003

ISO 9000/3:1993, Quality management and quality assurance standards, Part 3: Guidelines for the application of ISO 9001 to the development, supply and maintenance of software

ISO/TR 13425. Guidelines for the selection of statistical methods in standardization and specification.

6 Concordancia con normas internacionales.

Esta norma coincide totalmente con la norma internacional ISO 9001 1994 Quality System - Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

1900

NORMAS DE SISTEMA DE CALIDAD PUBLICADAS HASTA MAYO DE 1995

NMX-CC-001:1995 IMNC <i>ISO- 8402 1994</i>	Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad - Vocabulario
NMX-CC-002/1:1995 IMNC <i>ISO - 9000 /1.1994</i>	Normas para administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 1: Directrices para selección y uso
NMX-CC-003:1995 IMNC <i>ISO - 9001 1994</i>	Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño desarrollo producción, instalación y servicio
NMX-CC-004:1995-IMNC <i>ISO - 9002 1994</i>	Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción instalación y servicio
NMX-CC-005:1995-IMNC <i>ISO - 9003 1994</i>	Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales
NMX-CC-006/1:1995 IMNC <i>ISO- 9004/1 1994</i>	Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad Parte 1 Directrices
NMX-CC-006/2:1995 IMNC <i>ISO-9004/2 1991</i>	Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad Parte 2 Directrices para servicios
NMX-CC-007/1:1993 <i>ISO-10011/1 1990</i>	Directrices para auditar sistemas de calidad- Parte 1 Auditorías
NMX-CC-007/2:1993 <i>ISO-10011/3 1991</i>	Directrices para auditar sistemas de calidad- Parte 2 Administración del programa de auditorías
NMX-CC-008:1993 <i>ISO-10011/2 1991</i>	Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad
NMX-CC-009:1992 <i>EN-45012</i>	Criterios generales para los organismos de certificación de sistemas de calidad
NMX-CC-010:1992 <i>EN 45011</i>	Criterios generales para los organismos de certificación de productos
NMX-CC-011:1992 <i>EN 45013</i>	Criterios generales para los organismos de certificación de personal
NMX-CC-012:1992 <i>EN 45014</i>	Criterios generales referentes a la declaración de conformidad de los proveedores
NMX-CC-013:1992 <i>EN 45001. ISO/IEC Guide 25</i>	Criterios generales para la operación de los laboratorios de pruebas
NMX-CC-014:1992 <i>EN 45002</i>	Criterios generales para la evaluación de los laboratorios de pruebas
NMX-CC-015:1992 <i>EN 45003. ISO/IEC Guide 58</i>	Criterios generales relativos a los organismos de acreditamiento de laboratorios
NMX-CC-016:1993 <i>ISO/IEC Guide 39</i>	Requisitos generales de acreditamiento de unidades de verificación
NMX-CC-017/1:1995 IMNC <i>ISO-10012 / 1 1992</i>	Requisitos de aseguramiento de la calidad para equipo de medición- Parte 1 Sistema de confirmación metrologica para equipo de medición
NMX-Z-109:1992 <i>ISO/IEC Guide 2</i>	Terminos generales y sus definiciones referentes a la normalización y actividades conexas



COTENNSISCAL

INSTITUTO MEXICANO DEL
PETROLÉO, IMP.
Eje Central Norte 152. C.P. 07730
México, D.F. Tel. 368-93-33
ext. 21130 y 20958 fax: 368-93-71



ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD A.C.

ASOCIACION MEXICANA DE
CALIDAD, A.C.
Leibnitz 47, Planta baja, Desp. 1
C.P. 11590, México, D.F.
Tel./Fax 533-28-12



INSTITUTO MEXICANO
DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION A.C.

INSTITUTO MEXICANO DE
NORMALIZACION Y
CERTIFICACION, A.C.
Manuel Ma. Contreras 133 1er.
Piso, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06470
México, D.F. tel./fax 546-45-48