

50521
69



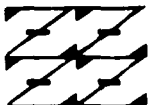
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ZARAGOZA"

"IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD BAJO LA
NORMA ISO 9001:2000, PARA LOS LABORATORIOS DE
DOCENCIA T-1408 Y T-1410 DE LA CARRERA DE
INGENIERIA QUIMICA".

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A
ZULA GENNY SANDOVAL VILLANUEVA

U N I V E R S I D A D
N A C I O N A L
A U T O N O M A
D E M E X I C O
F A C U L T A D
D E E S T U D I O S
S U P E R I O R E S
Z A R A G O Z A



LO HUMANO ES
DE MULTIPLO DISEÑO

ASESORA: I.Q. MARTHA FLORES BECERRIL

FEBRERO 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ZARAGOZA**

**JEFATURA DE LA CARRERA
DE INGENIERIA QUIMICA**

OFICIO: FESZ/JCIQ/004/03

ASUNTO: Asignación de Jurado

ALUMNA: SANDOVAL VILLANUEVA ZULA GENNY
P r e s e n t e.

En respuesta a su solicitud de asignación de jurado, la jefatura a mi cargo, ha propuesto a los siguientes sinodales:

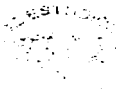
Presidente:	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora
Vocal:	I.Q. Martha Flores Becerril
Secretario:	M. en C. Andrés Aquino Canchola
Suplente:	I.Q. Luz Elena Flores Bustamante
Suplente:	I.I.Q. Alejandro Rubio Martínez

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
México, D. F., 10 de Febrero de 2003

EL JEFE DE LA CARRERA


M. en C. ANDRES AQUINO CANCHOLA


JEFATURA DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA

**TESIS CON
FALLA EN ORIGEN**

2

AGRADECIMIENTOS.

AL LLEGAR A SU FIN ESTA DIFÍCIL ETAPA, QUIERO EXPRESARLES MI MÁS PROFUNDO AGRADECIMIENTO POR ESTAR CONMIGO Y POR SER PARA MÍ UNA RAZON MAS PARA SER LO QUE AHORA SOY.

A DIOS.

POR PERMITIRME CONCLUIR UNA DE MIS MÁS IMPORTANTES METAS DE MI VIDA..

A MIS PADRES.

ZULA GENNY VILLANUEVA SOLIS

PORQUE SIEMPRE HAS ESTADO AL PENDIENTE DE MÍ, CREISTE Y ME APOYASTE PARA SALIR ADELANTE.

ENRIQUE SANDOVAL SANDOVAL

TU APOYO FUE FUNDAMENTAL PARA CONSEGUIR ESTE MOMENTO. ME HUBIERA SIDO IMPOSIBLE ALCANZAR ESTA META SIN TI.

A MIS HERMANOS.

LETICIA.

POR ESTAR INCONDICIONALMENTE CONMIGO, POR TENER SIEMPRE PALABRAS DE ALIENTO PARA LOGRAR LO QUE ME HE PROPUESTO. POR TU SIEMPRE APOYO ECONOMICO. PORQUE ERES MI MEJOR AMIGA Y MI EJEMPLO A SEGUIR..

MARLEN

POR TU DISPONIBILIDAD TOTAL PARA AYUDARME. POR TU COMPAÑIA DE TODA LA VIDA. Y APOYARME PARA LOGRARLO. POR SER TAMBIEN MI MEJOR AMIGA.

ENRIQUE

POR CONFIAR EN MI. Y DARME LA SEGURIDAD DE ALCANZAR MIS METAS Y SER UN GRAN AMIGO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3

A MI FAMILIA

ROBERTO

POR SER MI
COMPAÑERO Y
COMPARTIR
MOMENTOS BUENOS Y
MALOS, Y POR TU
APOYO PARA
CONSEGUIR ESTA
ETAPA.

BETITTO Y JOSELYNE

DESDE SU LLEGADA
SON MIS MÁS
GRANDE TESORO, Y
PORQUE SON EL
MOTOR QUE ME
IMPULSA A SER CADA
DÍA MEJOR PARA
USTEDES.

I.Q. MARTHA FLORES BECERRIL

POR DARME LA OPORTUNIDAD
DE REALIZAR ESTE TRABAJO Y
TODO SU APOYO
Y DISPOSICIÓN PARA PODER
LOGRARLO.

M. EN C. ANDRES AQUINO.

POR BRINDARME SU APOYO
PARA REALIZAR EL TRABAJO.

I.Q. EDUARDO VAZQUEZ.

POR TODO EL APOYO QUE ME
BRINDO DURANTE LA CARRERA.

A TODOS MIS AMIGOS QUE ENCONTRE A LO LARGO DE MI CARRERA Y
POR TODO LO COMPARTIDO: TERESA RUEDA, JESSICA, AURELIO,
ELIZABETH LUCERO, TERESA VENEGAS, RAMON ORDONES, CLAUDIA
MENDOZA, RICARDO GOMEZ.

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA POR
PERMITIRME REALIZAR Y ALCANZAR UNA DE MIS METAS MÁS VALIOSAS.

TESIS CON
FALLA EN EL ORIGEN

4

CONTENIDO.

Resumen.

Introducción.

Planteamiento del Problema.

Objetivos.

Capítulo 1.

Antecedentes Históricos.

1

Historia de la calidad.

1

Cronología de la calidad.

10

Capítulo 2.

ISO 9000.

12

2.1 Sistema de calidad ISO 9000.

12

2.1.1 El origen de ISO 9000.

12

2.1.2 De donde proviene el nombre ISO.

14

2.1.3 Cómo desarrolla la ISO sus estándares.

14

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5

2.1.4 Que son los estándares.	15
2.2 NORMAS ISO 9000.	16
2.2.1 Que tipo de información contiene cada Norma ISO 9000.	17
2.2.2 Ventajas de la serie ISO 9000	20
2.2.3 Aplicación de las normas ISO 9000	21
2.3 Descripción de cumplimiento de requisitos a la Norma ISO 9001:2000.	21
Capítulo 3.	
Conceptos Básicos.	23
3.1 Calidad.	23
3.1.1 Grado.	26
3.1.2 Clase.	26
3.1.3 Características de calidad.	26
3.1.4 Parámetros de calidad.	27
3.1.5 Dimensiones de la calidad.	28

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.6 Control de calidad.	28
3.1.7 Aseguramiento de la calidad.	30
3.1.8 Gestión de la calidad total.	34
3.1.8.1 Principios de la gestión de la calidad.	35
3.1.8.2 Mejora continua.	36
3.1.9 Metas de calidad.	37
3.2 Normalización.	38
3.2.1 Niveles de normalización.	39
3.2.2 Objetivos de la normalización.	40
3.2.3 Qué es una norma.	40
3.2.4 Quién hace las normas.	41
3.2.5 Constitución de una Norma.	41
3.2.6 Verificación de la Norma.	43
3.3 Metrología.	43
3.4 Certificación.	44
3.4.1 Certificación de Sistemas de la Calidad.	45

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7

3.4.2	Cómo se certifica.	45
3.4.3	Quién certifica a los organismos de Certificación.	46
3.4.4	Ventajas de la Certificación.	47
3.5	Auditorias.	47
3.5.1	Objetivos de la auditoria.	48
3.5.2	Tipos de auditoria.	48
3.5.2.1	Auditorias Internas.	48
3.5.2.2	Auditorias Externas.	48
3.6	Documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.	49
3.6.1	Que es la pirámide documental.	49
3.6.2	Manual de calidad.	50
3.6.3	Procedimientos.	50
3.6.4	Instructivos.	51
3.6.5	Registros.	52

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 4.

Documentación requerida para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.

53

Matriz Documental

Manual de Calidad

Procedimiento Maestro.

Procedimiento para control de Documentos.

Procedimiento para control de Registros.

Procedimiento para producto no conforme.

Procedimiento para llevar a cabo auditorías.

Procedimiento de Acción Correctiva.

Procedimiento de Acción Preventiva

Procedimiento Plan de Mejora Continua.

Instructivo de llenado de Carátula de Documentos.

Instructivo de llenado de Desarrollo de Documentos.

Conclusiones.

Bibliografía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9

RESUMEN.

La adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad es una decisión estratégica de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la carrera de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.

Para que los laboratorios funcionen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí.

El Sistema de Gestión de Calidad especifica los requisitos cuando los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 necesitan demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente servicios que satisfagan los requisitos de los usuarios y los reglamentos aplicables; y aspirar a aumentar la satisfacción del usuario a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del usuario y los reglamentos aplicables.

En el presente trabajo se desarrollan los documentos necesarios para poder implantar un Sistema de Gestión de la Calidad que nos permita construir un soporte de calidad, eficiencia y competitividad que se requieren.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

10

INTRODUCCIÓN.

Comprender el término calidad en la educación superior universitaria requiere una explicación de las diferentes dimensiones y los ejes fundamentales, desde donde se puede reconocer la calidad de un sistema educativo. Esto implica reconocer que en lugar de un problema teórico, uno se enfrenta con el paradigma de distinguir que la calidad es parte de un ineludible compromiso profesional académico, de poner a disposición de los tomadores de decisiones un marco de acción para lograr la excelencia.

El énfasis actual en la calidad, característico en el ámbito general de la educación, se manifiesta de forma inequívoca en el sector universitario donde se proyectan, además, las tendencias que apuntan al control de las empresas económicas.

Se está en un mundo cambiante vertiginosamente y los dinamismos tienen enormes impactos sobre la misión de las universidades públicas.

El movimiento actual en pro de la elevación de los niveles de calidad de la Educación superior propone, en primer lugar, un esfuerzo clarificador del concepto de calidad y sus implicaciones.

La calidad se atribuye a la acción de los factores cualitativos, es decir, aquellos elementos que no pueden expresarse cuantitativamente, o presentan serias dificultades a la cuantificación.

En el contexto de la educación superior, el concepto de calidad, según los requerimientos del cliente, provoca varias interrogantes. Primero, ¿Quién es el cliente de la educación superior? ¿Son clientes los estudiantes o las agencias que aportan recursos; los empleadores o los padres que pagan por la educación de sus hijos? ¿Qué son los estudiantes?. ¿Son clientes, productos o ambos? O quizás se debería hablar de los estudiantes como "consumidores" de la educación, pues son ellos quienes ingresan al sistema, "sufren" el proceso y emergen "educados".

La calidad tiene sentido en relación con el propósito del producto o servicio, lo cual implica una definición funcional. De modo que existe calidad en la medida en que un producto o un servicio se ajustan a las exigencias del cliente, es decir la dimensión más importante de la calidad es la funcionalidad. Por lo tanto un producto "perfecto" es totalmente inútil si no sirve para satisfacer la necesidad para la que fue creado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11

La búsqueda de la calidad ha sido el tema, preocupación y meta expresados en planes nacionales e institucionales desde hace más de una década. La necesidad de lograr una mayor calidad de los procesos y resultados de la educación ha sido también una inquietud planteada cada vez con mayor intensidad, hasta el punto de considerar que la calidad es un atributo imprescindible de la propia educación; toda educación debe ser de calidad.

La Calidad es necesario entenderla, no como una meta o destino, sino más bien como un camino que nos conducirá de forma continua a la mejora progresiva de todos los aspectos que conforman el Sistema de Gestión de una empresa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad no se puede concebir ninguna organización que no cuente con un Sistema de Gestión de la Calidad para la prestación de sus servicios.

En los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza se realizan actividades de docencia para contribuir a la formación de recursos humanos de licenciatura en Ingeniería Química de alta calidad, que tengan una amplia aceptación dentro del campo laboral de la profesión, con capacidad para resolver problemas de la industria química nacional, que contribuyan al desarrollo nacional mediante la aportación de alternativas de solución a los problemas planteados.

Para ello es preciso contar con un sistema de calidad que nos permita formar profesionistas de calidad en el campo de la Ingeniería Química mediante la implementación de un sistema de gestión de la calidad para estar a la altura de los mejores laboratorios de docencia.

El Sistema de Gestión de la Calidad se desarrollará a partir de la Norma ISO 9001:2000.

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS.

- REALIZAR UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ACERCA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.
- CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DENTRO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.
- REVISAR LA NORMA ISO 9001:2000, PARA SU APLICACIÓN EN LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410 DE INGENIERÍA QUÍMICA.
- DESARROLLAR LA DOCUMENTACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA BAJO LA NORMA ISO 9001:2000 EN LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410 DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA FES ZARAGOZA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 1.**ANTECEDENTES HISTORICOS.**Historia de la calidad.

La perspectiva de la calidad no ha aparecido en un momento histórico preciso se trata de un elemento fundamental del comportamiento del hombre, más o menos desarrollado según las circunstancias y las necesidades

Si nos remontamos al origen de las civilizaciones, la historia nos muestra que los profesionales de la calidad debutan en su actividad desde la puesta en práctica de un poder centralizado. Los primeros inspectores ostentan el mismo poder que los de hoy. Para poder trabajar elaboran las primeras especificaciones, lo que les permite aceptar o rechazar los productos que se les presentan.

Desde los tiempos de los jefes tribales, reyes y faraones, han existido las cuestiones sobre la calidad. El Código de Hammurabi, que data del año 2150 A.C. declara: "Si un albañil construye una casa para un hombre y su trabajo no es fuerte y la casa se derrumba matando a su dueño, el albañil será condenado a muerte". Los inspectores fenicios suprimieron todas las transgresiones repetidas de las normas de la calidad, cortándole la mano a quien hacía un producto defectuoso, aceptaban o rechazaban los productos y ponían en vigor las especificaciones gubernamentales.

Al parecer, el tratado más antiguo que se presentaba como guía de la calidad fue descubierto en Egipto, en la tumba de Rekh-Mt-Re, en Tebas, y se remonta al año 1450 antes de J.C. los inspectores egipcios comprobaban las medidas de los bloques de piedra con un pedazo de cordel, mientras los picapedreros observaban. Los mayas, en América Central, también usaron este método.

Todas estas civilizaciones antiguas daban gran importancia a la equidad en los negocios y como resolver las quejas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El sistema de calidad desde sus orígenes, se relaciona con el nivel más alto del poder y dispone de medios para hacer aplicar las especificaciones. Se pone el acento sobre la igualdad de reglas para el comercio y sobre el tratamiento de las reclamaciones. Muchos trabajos de inspección eran más peligrosos que los de hoy día, (por ejemplo, el papel correspondiente a los encargados de probar la comida de los reyes y de los faraones).

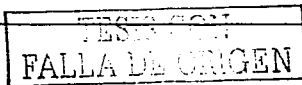
Recorramos rápidamente algunos siglos para detenernos en el corporativismo, establecido en la Edad Media y que liñe aún hoy nuestra economía. Disponemos en él de un sistema que ha sabido desarrollar de modo adecuado el dominio de la calidad; la corporación dicta reglas, así como un sistema de formación y de control, que garantizan al cliente la conformidad de los productos que se le proporcionan.

Este sistema ha permitido un importante desarrollo de la economía. Ha constituido sin embargo, un freno para el progreso, lo que le ha condenado en definitiva. En efecto, las reglas de las corporaciones impedían la mejora, y si el obrero debía llevar a cabo una obra maestra, tenía la obligación de atenerse a las normas preestablecidas.

Durante el siglo XIII empezaron a existir los aprendices y los gremios. Los artesanos se convirtieron tanto en entrenadores como en inspectores, conocían a fondo su trabajo, sus productos y a sus clientes, y se empeñaban en que hubiera calidad en lo que hacían. Estaban orgullosos en su trabajo y en enseñar a otros a hacer un trabajo de calidad. El gobierno fijaba y proporcionaba normas (por ejemplo, pesas y medidas) en la mayor parte de los casos, un individuo podía inspeccionar todos los productos y establecer un patron de calidad unico. Este estado idílico de la calidad podía florecer en un mundo pequeño y local, pero el crecimiento de la población mundial exigió más productos.

El poder central ha sido siempre consciente, en Francia, de la necesidad de la calidad. Un informe de Colbert al Rey Luis XIV, fechado el 3 de agosto de 1664, precisa: "En nuestras fábricas, aseguran, por un trabajo cuidadoso, la calidad de nuestros productos, los extranjeros están interesados en aprovisionarse aquí, y flujra dinero al reino". El estado juega un importante papel en la búsqueda de la calidad de sus productos con vistas a su mejora.

A finales del siglo XVIII, Vaquette de Gribeauval, inspector general de artillería, desarrolla el principio de intercambiabilidad, característica clave de las producciones modernas. Publica las primeras reglas de fabricación mecánica, cuyos fundamentos son:



- La limitación de las dimensiones a un conjunto de valores estándar,
- La determinación de las tolerancias asignadas a esos valores estándar,
- El establecimiento de un sistema de control, que define las medidas y los instrumentos apropiados.

Con el advenimiento de la Revolución Industrial, la producción en masa de productos manufacturados se hizo posible mediante la división del trabajo y la creación de partes intercambiables. Sin embargo, ello creó problemas para los que estaban acostumbrados a que sus productos fueran hechos a la medida.

Bajo la Revolución, el gobierno estableció, en 1974, un taller nacional de calibres y material de inspección, para ser utilizados en todas las fabricas de municiones. Esta medida política no solamente favorecía el aumento de producción de armas, sino que permitía además al nuevo ejército, procedente del reclutamiento forzoso y acabado de nacer, disponer de fusiles y de municiones recíprocamente intercambiables. Lo que no dejó de tener consecuencias, especialmente en los comienzos victoriosos de las campañas napoleónicas. La Revolución contribuye igualmente a la fundación de la metrología con la instauración del sistema métrico, así como al establecimiento de medidas-patrón.

El sistema industrial moderno comenzó a surgir a fines del siglo XIX. En los Estados Unidos, Fredenck Taylor fue el primero de la administración científica, suprimió la planificación del trabajo como parte de las responsabilidades de los trabajadores y capataces y la puso en manos de los ingenieros industriales. El siglo XX trajo una era tecnológica que permitió que las masas obtuvieran productos hasta entonces reservados solo para los ricos. Henry Ford introdujo la línea de ensamble en movimiento en la producción de la Ford Motor Company. La producción de la línea de ensamble dividió operaciones complejas en procedimientos sencillos, capaces de ser ejecutados por obreros no especializados, dando como resultado productos de gran tecnología a bajo costo. Parte de este proceso fue una inspección para separar los productos aceptables de los no aceptables. Se vio la calidad como la sola responsabilidad del departamento de fabricación.

Muy pronto se hizo evidente que la prioridad del director de la producción era cumplir con los plazos fijados para la fabricación en vez de preocuparse por la calidad. Perdería su trabajo si no cumplía con las demandas de la producción, mientras que sólo recibiría un regaño si la calidad era inferior.

TPSIC CON
FALLA DE ORIGEN

Eventualmente, la administración superior llegó a comprender que la calidad sufría a causa de este sistema, de modo que se creó un puesto separado para un inspector jefe.

Entre 1920 y 1940 la tecnología industrial cambio rápidamente. La Bell System y su subsidiaria manufacturera, la Western Electric, estuvieron a la cabeza en el control de la calidad instituyendo un departamento de ingeniería de inspección que se ocupará de los problemas creados por los defectos en sus productos y la falta de coordinación entre sus departamentos.

La Segunda Guerra Mundial apresuro el paso de la tecnología de la calidad. La necesidad de mejorar la calidad del producto dio por resultado un aumento en el estudio de la tecnología del control de la calidad y que se compartiera la información. Fue en este medio ambiente donde se expandieron rápidamente los conceptos basicos del control de la calidad. Muchas compañías pusieron en vigor programas de certificación vendedor. Los profesionales de la seguridad en la calidad desarrollaron técnicas de analisis de fracasos para solucionar problemas. los técnicos de la calidad comenzaron a involucrarse en las primeras fases del diseno del producto y se iniciaron las pruebas del comportamiento ambiental de sus productos.

En 1946 se instituyo la ASQC (American Society for Quality Control Sociedad Americana del control de la Calidad), y su presidente electo George Edwards, declaro en aquella oportunidad "La calidad va a desempeñar un papel cada vez mas importante ante a la competencia en el costo y precio de venta y toda compañía que falle en obtener algun tipo de arreglo para asegurar el control efectivo de la calidad, se vera forzada, a fin de cuentas, a verse frente a frente a una clase de competencia de la que no podrá salir triunfante". Ese mismo año, Kenichi Koyanagi fundo la JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers: Union japonesa de Científicos e Ingenieros) con Ichiro Ishikawa como su primer presidente. Una de las primeras actividades de la JUSE fue formar el Grupo de Investigación de Control de la Calidad (Quality Control Research Group OCRG) cuyos miembros principales fueron Shiguro Mizuno, Kaoru Ishikawa, y Tetsuchi Asaka. Estas tres personas desarrollaron y dirigieron el control de la calidad japones, incluyendo el nacimiento de los círculos de la calidad.

En 1950 W. Edwards Deming, fue invitado a hablar ante los principales hombres de negocios del Japon, quienes estaban interesados en la reconstrucción de su país en la posguerra, intentando entrar en los mercados extranjeros y cambiando la reputación del Japon de producir articulos de calidad inferior. Deming los convencio de que la calidad japonesa podia convertirse en la mejor del mundo al instituirse los metodos que el proponia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

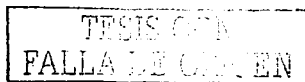
Los industriales japoneses aprendieron de memoria las enseñanzas del Dr. Deming y la calidad japonesa, la productividad y su posición competitiva se mejoraron y reforzaron de forma increíble.

En los años cincuenta y sesenta, Armand V. Feigenbaum fijó los principios básicos del control de la calidad total (Total Quality Control: TQC), el control de la calidad existe en todas las áreas de los negocios, desde el diseño hasta las ventas. Hasta ese momento todos los esfuerzos en la calidad habían estado dirigidos a corregir actividades no a prevenirlas.

La guerra de Corea incrementó aún más el énfasis en la confiabilidad y ensayos del producto final. A pesar de todos los ensayos adicionales realizados, ello no capacitaba a las firmas para hacerles frente a sus objetivos de calidad y confiabilidad, de modo que empezaron a surgir los programas del conocimiento y del mejoramiento de la calidad en las áreas de la fabricación e ingeniería. La seguridad de la calidad en la industria de los servicios (Service Quality Assurance: SQA), también empezó a enfocarse al uso de los métodos de la calidad en los hoteles, bancos, gobierno y otros sistemas de servicios. A finales de los años sesenta, los programas de la calidad se habían extendido a través de la mayoría de las grandes corporaciones estadounidenses. Esta industria ocupaba la primera posición en los mercados mundiales, mientras que Europa y Japón continuaban su reconstrucción.

En 1954, el Dr. Joseph Juran fue invitado al Japón para explicar a administradores de nivel superior y medio el papel que les tocaba desempeñar en la obtención de las actividades del control de la calidad, al principio los administradores japoneses no estaban interesados en las actividades del control de la calidad, pero el Dr. Juran logró obtener su apoyo y entrega a las mismas. Su visita fue el inicio de una nueva era de la actividad del control de la calidad, dirigiendo la senda de las actividades de la calidad, basadas tecnológicamente en fábricas hacia un interés global sobre la calidad en todos los aspectos de la administración en una organización.

A mediados y finales de los años cincuenta se le dio nombre al TQC, por los trabajos hechos por Armand Feigenbaum, pero sus conceptos se desarrollaron tomando como base las obras de Deming y Juran, el TQC extendió el concepto de la calidad para incluir la calidad en diseño (incluyendo el desarrollo del producto) y la calidad en el rendimiento, así como también el punto de vista tradicional de la calidad, calidad de conformidad. El TQC requiere que todos los empleados participen en las actividades de mejoramiento de la calidad, desde el presidente de la junta de directores hasta los trabajadores que ganan un jornal por hora de trabajo, pasando por quienes atienden a los clientes y toda la comunidad.



La competencia extranjera empezó a ser una amenaza para las compañías estadounidenses en los años sesenta. La calidad de los productos japoneses (por ejemplo automóviles y televisores) comenzó a sobrepasar la de los productos hechos en Estados Unidos. Los consumidores fueron haciéndose más sofisticados al decidir sus compras y empezaron a pensar en el precio y calidad en términos de la duración del producto. El aumento del interés por parte del consumidor en la calidad y competencia extranjera obligo a los administradores estadounidenses a preocuparse cada vez más por la calidad. El final de los años sesenta y el principio de los ochenta fue marcado por un empeño en la calidad en todos los aspectos en los negocios y organizaciones de servicios, incluyendo las finanzas, ventas, personal, mantenimiento, administración, fabricación, y servicio. El foco fue puesto sobre todo el sistema, no solamente sobre la línea de fabricación. La reducción en la productividad, los altos costos, huelgas y alto desempeño hicieron que la administración se volviera hacia el mejoramiento en la calidad como medio de supervivencia organizacional.

Hasta principios de los años sesenta, la calidad permanece en el ámbito de los ingenieros y de la gestión. El hombre en la empresa, no es más que un factor, carece de responsabilidad en la obtención de la calidad.

En octubre de 1961, Philip B. Crosby, lanza el concepto "Cero defectos", en la sociedad Martin Marietta. Los primeros fracasos en el terreno espacial, han mostrado, en efecto, que los fallos provienen casi exclusivamente de errores humanos. Así pues, hay que concentrar los esfuerzos sobre el hombre.

En 1966, Philip B. Crosby, nuevamente nombrado Vicepresidente de Calidad de ITT, desarrolla la experiencia conseguida en Martin Marietta de responsabilizar al obrero acerca de la calidad de las operaciones que se le confían.

Hoy día muchas organizaciones se empeñan en lograr el mejoramiento de la calidad, incluyendo JUSE, ASQC, EEOC (European Organization for Quality Control), Organización Europea para el Control de la Calidad. Asimismo, varios centros de estudio han establecido sus lugares de investigaciones para estudiar el mejoramiento de la calidad. Las Universidades de Miami, Wisconsin, Tennessee, el centro MIT para el Estudio de Ingeniería Avanzada, y la Universidad Fordham. Por último hay muchos consultores involucrados en enfoques específicos sobre el mejoramiento de la calidad, por ejemplo: W. Edwards Deming y sus 14 puntos, Joseph Juran y su adelanto administrativo, Kaoru Ishikawa y su TQC.

A través de la historia, el hombre ha estado motivado por la fuerza de las opiniones, las campañas, los premios, modas y temores. En la actualidad, esta de moda enfocar la calidad como un medio de incrementar la propia competitividad.

6

TESTIMONIO
FALLA DE ORIGEN

Casi todos los países han desarrollado la calidad. Algunos son, sin embargo, ejemplares.

La segunda Guerra Mundial y la reconstrucción de las economías occidentales marcará el comienzo de la internacionalización del movimiento de la calidad, en primer lugar entre los Estados Unidos y el Japón, y luego entre los Estados Unidos y Europa.

El doctor A.V. Feigenbaum crea en 1966 el "Six Mean Board", con los japoneses Ishikawa y Koguré, el americano Jack Lancaster, el británico F. Nixón, y el francés Georges Borel. Según la idea de Georges Borel, transforma al grupo en Academia Internacional de la Calidad (IAQ). Los estatutos y las reglas de funcionamiento son preparados por Borel. La Academia agrupa a 70 expertos, elegidos por su trabajo y reconocidos en al menos dos continentes, 33 americanos, 29 europeos, 13 japoneses y 5 franceses, miembros de la AFCIQ (V. Cantarelli, M. Debout, J. M. Gogue, M. Vigles y J. Moreau) Feigenbaum fue su primer presidente. La Academia supervisa la actividad de las tres grandes asociaciones internacionales: la Organización Europea para la Calidad (EOQC), la Organización Americana para el Control de la Calidad (ASQC), y la Unión Japonesa de ingenieros y científicos (JUSE)

La EOQC se fundó en marzo de 1947, en la Haya. Resulta simbólico que la EOQC, nacida de la voluntad de cinco asociaciones nacionales, de Alemania Federal, Francia, Holanda, Italia y el Reino Unido, se cree en el momento mismo de la firma del Tratado de Roma que constituye el Mercado común.

La EOQC reúne a todos los países de Europa del Este y del Oeste, a excepción de Albania, es decir a 25 países. La AFCIQ es su representante en Francia, lo que le permite la posibilidad de intercambiar con los especialistas mundiales las experiencias y los progresos obtenidos en todas partes.

La ASQC, fundada en 1946, representa hoy, con más de 52.000 miembros la mayor asociación profesional del mundo a favor de la calidad. Cuenta con 199 secciones territoriales, además de una sección especial para el extranjero, con más de 1.300 miembros.

LA JUSE fundada en 1946, contribuye al desarrollo industrial gracias a la aplicación y a la promoción de las ciencias y de las técnicas. Únicamente pueden adherirse empresas y actualmente son aproximadamente 2.000.

Cada una de estas tres asociaciones organiza un congreso anual y las tres se asocian para organizar cada tres años un congreso internacional.

Estos últimos años numerosos Estados se han dado cuenta de que las iniciativas de promoción de la calidad a nivel nacional podían ser un factor importante de la competitividad de las empresas y de mantenimiento del empleo.

Las campañas nacionales intentan motivar a la industria para mejorar la calidad de sus productos y servicios.

Los principales ejemplos de campañas nacionales a favor de la calidad han tenido lugar en los siguientes países: Japón, Reino Unido, Estados Unidos, Suecia, Países Bajos, Francia, República Democrática Alemana, Portugal y España.

Se adjudican premios a aquellas compañías que alcanzan los estándares del sistema de calidad internacional y destacan en la implementación de dichos estándares, y muchas compañías viven con el miedo de perder sus clientes si no consiguen esos premios.

Otorgar un premio ha sido en todas las épocas el medio de mostrar el resultado de acciones que se quieren promover. La JUSE, en Japon, instituyo en 1951 el primer premio a la calidad: El Premio Deming. Francia siguió en 1980 con el Premio Industria y Calidad, establecido por la AFCIO, y Estados Unidos en 1986, con el Malcom Baldrige ("National Quality Improvement Act" de 1987. Ley del Congreso firmada por el presidente Reagan el 30 de agosto de 1987).

El premio americano reviste particular importancia: se entrega por el presidente en el curso de una imponente ceremonia, en la Casa Blanca, en presencia de los presidentes de las grandes empresas americanas. El nivel requerido es muy elevado, mas de cien expertos han sido formados para auditar las empresas. El primer año ha visto la coronacion de la sociedad Motorola.

Como complemento de estos premios otorgados a las empresas, una red de otros premios viene a acompañar a la promoción de la calidad, premios regionales, premios a las personas individuales (premio Georges Borel en Francia), premios de los Circulos de Calidad, etc.

Varios países han decretado que un mes del año sea el mes de la calidad. Este es, especialmente, el caso de Japon y de los Estados Unidos. En Japon, esta iniciativa fue instituida en 1960 con la colaboración del Instituto Japonés de Normalización y las Camaras de comercio y de industria. Se desarrolla generalmente en el mes de Octubre.

TRINIDAD
FALLA DE ORIGEN

El Tren de la Calidad es la iniciativa tomada por Francia, en 1985, de hacer viajar, a través de diecisiete ciudades de Francia, una exposición itinerante, además de la organización, en cada etapa de conferencias y visitas. Esta visita ha sido continuada en otros países, particularmente en Portugal.

La televisión y la radio han sido de forma evidente, movilizadas para la promoción de la calidad. Hemos visto que desde 1956, la radio japonesa difundió durante trece semanas una formación sobre la gestión de la calidad, seguida luego por muchas otras emisiones.

En los Estados Unidos, una campaña masiva de información, prevista para una duración de seis años, fue iniciada por la Asociación nacional de las cadenas de radiodifusión (4.500 estaciones de radio y 500 de televisión).

La ayuda de los gobiernos es activa y directa en numerosos países, se materializa en equipos permanente que disponen de presupuestos importantes, encargados de desarrollar la calidad en las empresas

En Francia, el servicio para la calidad de los productos industriales y de la formación (SQALPI) se constituyó en 1975 en el Ministerio de Industria. Se ha transformado, en 1985, en Dirección de la Calidad y de la Seguridad en la Empresa. Ha hecho mucho por el desarrollo de la calidad en las empresas, e, igualmente, por la integración de una enseñanza sobre la calidad lo más pronto posible en los ciclos escolares y universitarios. De 1986 a 1988, el Ministerio de Finanzas ha nombrado a un encargado para la calidad, con la función principal de promover los principios de la calidad total a través de los circuitos de calidad.

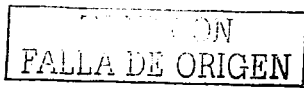
En muchas organizaciones, la calidad se ha conseguido mediante procesos de acierto y error. Algunos con previsión, han sido capaces de conseguirla diseñándola, y han sobrevivido durante varias generaciones y guerras mundiales.

La mayoría de los negocios occidentales nacieron con el objeto de obtener beneficios, una búsqueda de dinero independientemente de las consecuencias. Después de la devastación de la Segunda Guerra Mundial, había una gran demanda de bienes de consumo y productos armamentísticos. La calidad era más importante que la cantidad, es decir, hasta que Japon mostró a Occidente que la sociedad prefería la calidad cuando esta era accesible. Así los consumidores recurrieron al Extremo Oriente para satisfacer sus necesidades, y lentamente la Industria Occidental entró en recesión, haciendo a su vez que el Extremo Oriente entrara también en recesión, ya que la demanda de bienes y servicios disminuyó.

La globalización de los mercados y la creciente competencia en los mercados internacionales, han propiciado el desarrollo de estándares de calidad que sean ventajosos para la economía y para la sociedad en su conjunto.

CRONOLOGIA DE LA CALIDAD.

AÑO	PAIS	ACONTECIMIENTO
1881	EUA	Frederick W Taylor inicia la investigación e implantación para mejorar los metodos de trabajo
1931	EUA	Se publica "The Economic Control of Manufacturing Productivity" el Dr. Walter A. Shewhart (Maestro de Deming y Juran)
1941	EUA	El gobierno establece las normas relacionadas con el control de la calidad
1946	EUA	Se funda la Sociedad Americana de Control de Calidad (ASQC)
1947	Suiza	Se crea la Organización Internacional de Estandarización (ISO)
1947	Japon	Se instituye la Union de Cientificos e Ingenieros de Japon (JUSE)
1950	Japón	Se establece la Normatividad Industrial Japonesa (JIS)
1950	Japon	JUSE invita al Dr. William Edwards Deming, Nortamericano y fundador del movimiento de calidad, a impartir seminarios
1951	Japon	Se crea el Premio Deming
1954	México	Se funda el Centro Industrial de Productividad, Escuela de la productividad
1954	México	El Centro Industrial de Productividad se transforma en el Centro Nacional de Productividad
1957	México	Se funda el Centro de Productividad de Monterrey
1957	EUA	Philip B. Crosby publica su obra "Quality is Free" (La calidad no cuesta)
1979	Reino Unido	Surge el estándar de calidad BS - 5700 que es el que antecede de la norma ISO 9000
1980	EUA	Se edita "If Japan can... Why Can't we?" (Si Japon puede, porque nosotros no)



AÑO	PAIS	ACONTECIMIENTO
1987	EUA	Se crea el Premio Nacional de Calidad: Malcolm Baldrige
1987	México	Se instituye la Fundación Mexicana para la Calidad Total: A.C. (FUNDAMECA)
1989	México	Nace el Premio Nacional de Calidad
1989	México	El CPM organiza el Primer Congreso Internacional de Calidad Total
1997	EUA	ASQC cambia de nombre a ASQ (Sociedad Americana de Calidad) Se elimina el termino control de calidad

CAPITULO 2.

NORMA ISO 9000.

2.1 Sistema de calidad ISO 9000.

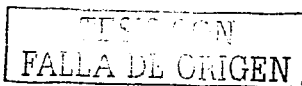
2.1.1 El origen de ISO 9000.

No se puede estar seguro de cuándo aparecieron por primera vez los conceptos que apuntalaron ISO 9000. Los principios de inspección han estado presentes desde que los Egipcios construyeron las pirámides, pero los sistemas de calidad no aparecieron hasta los primeros años 50. El control de la calidad, un elemento de la gestión de la calidad, surge como una función en la industria después de la Segunda Guerra Mundial, y los principios fueron codificados por J. M. Juran en su Manual de Control de Calidad de 1951, ahora en su cuarta edición, y que es todavía el libro más notable acerca de este tema. El progreso en este campo ha estado siempre dominado por los militares que comenzaron con la inspección del armamento durante la Segunda Guerra Mundial. En 1959, el primer estándar nacional, MIL Q 9858A, sobre programas de calidad fue emitido por el Departamento de Defensa Americano, seguido en 1968 por las Publicaciones de Aseguramiento de Calidad (Allied Quality Assurance Publications, AOAP), de la NATO.

Muy poco después, en 1970, el Ministerio de Defensa de Gran Bretaña publicó DelStan 05 08 que era una versión británica de AOAP-1 y en 1972 la institución de Estándares Británica (British Standards Institution, BSI) publicó BS- 4891, "Una guía de aseguramiento de la Calidad".

El estándar DelStan 05-08, fue revisado en 1973, y varios estándares fueron publicados para adecuarse a los estándares AOAP, estos fueron DelStan 05-21, 05 24 y 05 29, con sus correspondientes manuales. Entonces BSI publicó BS5179 para completar los estándares del Ministerio de Defensa Británico. Este estándar estaba basado fuertemente en los estándares de Defensa, pero se dirigió al mercado no militar, aunque solo era un Manual. Ahora anticuado, BS5179 es aun un excelente manual del tema, puesto que da consejos de evaluación y revisión para cada recomendación, aunque no en detalle.

En 1979, BSI publicó BS 5750, en tres partes, para propósitos contractuales, igualando a los tres estándares de Defensa británicos, y a los tres estándares AOAP. Mientras tanto, las organizaciones de estándares de USA, Australia y Canadá publicaron estándares que cubrían las mismas materias, y hacia 1983



muchos países más se unieron a la procesión, aunque todos eran ligeramente diferentes.

En 1984 BSI redactó una revisión de su BS5750 de 1979, y en vista del interés internacional que el tema despertó, animó a la Organización de Estándares Internacional (International Standards Organization, ISO) a embarcarse a un estándar internacional para sistemas de calidad. Más de 26 países se implicaron en este desarrollo y, aunque el estándar aún mantiene características que evidencian su origen militar, consiguió romper moldes y establecer un nuevo estándar mundial para la gestión de la calidad. Los primeros borradores para información pública fueron dados a conocer en 1985 y finalmente fue aprobada su publicación en 1987.

Cada país involucrado en su desarrollo público entonces un equivalente nacional (los equivalentes nacionales difieren en el idioma, numeración, título, e introducción, aunque tienen la numeración dual de ISO 9000). Como se podía esperar de un estándar que conto con el acuerdo de 26 países, el resultado no es todo lo avanzado que hubiera sido deseable. Hubo que llegar a acuerdos y el resultado es el estándar mínimo aceptable para la mayoría. En mejor en muchos aspectos que sus predecesores, aunque hay varias omisiones que limitan su uso contractual.

A esto le siguieron los estándares adicionales y los manuales de la serie ISO 9000. Ahora, siendo mayor de edad, ISO 9000 reemplaza a los estándares militares que le dieron origen, aunque el Ministerio de Defensa Británico ha publicado DefStan 05 1. 05 92 y 05-93 como sus equivalentes a ISO 9000. Sin embargo, solamente reemplazan el material omitido cuando AQAP - 1 fue convertida en ISO 9001. No añaden nada nuevo, y lamentablemente, los estándares perpetúan su tendencia hacia los procesos de fabricación.

Los militares siempre insistirán en estándares adicionales, ya que necesitan mayor precisión y no pueden permitirse el grado de interpretación posible con ISO 9000.

ISO 9000 se concibió como un estándar general para sistemas de calidad que se podían aplicar a cualquier cosa, desde una tienda comercial a la industria aeroespacial, desde una lavandería a una corporación de seguros multinacional, desde una pequeña empresa de catering a una cadena hotelera internacional.

A veces, es difícil traducir los requerimientos a tan diversas industrias, especialmente cuando los requerimientos se expresan en términos más de acuerdo con la fabricación de hardware. Es por estas razones por lo que se ha publicado guías que cubren software y servicios, aunque en algunos aspectos son únicamente un paliativo. Lo que es necesario es una revisión completa, de modo que se establezcan los requerimientos en términos que puedan aplicarse a cualquier empresa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una federación de alcance mundial integrada por cuerpos de estandarización nacionales de 130 países, uno por cada país.

La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionada en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico.

Todos los trabajos realizados por la ISO resultan en acuerdos internacionales los cuales son publicados como Estándares Internacionales.

2.1.2 De donde proviene el nombre ISO

Muchas personas habrán advertido la falta de correspondencia entre el supuesto acrónimo en inglés de la Organización y la palabra "ISO". Así sería, pero ISO no es el acrónimo.

En efecto, "ISO" es una palabra, que deriva del Griego "isos", que significa "igual", el cual es la raíz del prefijo "iso" el cual aparece en infinidad de términos.

Desde "igual" a "estándar" es fácil seguir por esta línea de pensamiento que fue lo que condujo a elegir "ISO" como nombre de la Organización.

2.1.3 Como desarrolla la ISO sus estándares

La Organización Internacional para la Estandarización estipula que sus estándares son producidos de acuerdo a los siguientes principios:

1. **Consenso:**
Son tenidos en cuenta los puntos de vistas de todos los interesados: fabricantes, vendedores, usuarios, grupos de consumidores, laboratorios de analisis, gobiernos, especialistas, y organizaciones de investigación
2. **Aplicación Industrial Global:**
Soluciones globales para satisfacer a las industrias y a los clientes mundiales.
3. **Voluntario:**
La estandarización internacional es conducida por el mercado y por consiguiente basada en el compromiso voluntario de todos los interesados del mercado.

2.1.4 Que son los estándares.

Podría definirse a estándar de manera muy escueta como: la Norma "cuali" o cuantitativa que sirve como patrón de medida del objeto a evaluar.

Aunque esta definición es aplicable a distintos conceptos generales, carece de contenido en lo referente a los Estándares Internacionales de Calidad.

Teniendo en cuenta la normativa internacional los estándares son: "Acuerdos documentados, aprobados por consenso, conteniendo especificaciones técnicas u otros criterios precisos a ser usados consecuentemente como reglas, lineamientos, o definiciones de características que aseguren que los materiales, estructuras, productos, procesos, resultados y servicios se ajustan a sus propositos".

Así, todas las Normas ISO, son el producto de comités que reunidos y luego de exhaustivos analisis, por acuerdo y consenso internacional, documentan en forma escrita las normas acordadas.

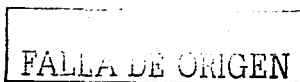
Se estableció así, como una característica indispensable para el éxito de toda Norma que ha de ser usada a los fines de una acreditación, a la necesidad de que la misma sea aprobada y aceptada previamente como válida por las instituciones que a ella se sometan, y no simplemente como una imposición de distintas normas diseñadas por distintos organismos acreditadores.

Surge también como necesaria, a los fines del consenso y la aplicabilidad de la norma, la intervención "indelegable" del Estado a través de sus Organismos Normalizadores (IRAM), los cuales a su vez, intervinieron con delegaciones en la gestación de las referidas Normas ISO.

Se obtienen varias ventajas al introducir un sistema de calidad que cumpla ISO 9000 aunque depende del tipo de sistema realmente instalado. El modelo ISO 9000 de un sistema de calidad se construye sobre el principio de prevención de no conformidad en todas las etapas de la cadena de producción. Si se llevan a cabo las tareas adecuadas desde el primer momento, entonces no habrá pérdidas, los costos serán mínimos y el beneficio máximo. El beneficio siempre es el resultado de lo que usted hace, así que reduciendo el error, las acciones remediadoras y las pérdidas, se gana tiempo, recursos y materiales y se maximizan los beneficios.

El proposito de un sistema de calidad es permitirle conseguir, mantener y mejorar la calidad.

Los sistemas de calidad se enfocan en la calidad de lo que la organización produce, no considerando a los individuos que la componen, sino a la organización como un todo.



Los sistemas de calidad pueden dirigirse a una de las metas de calidad o a todas ellas, y pueden ser tan pequeños y tan grandes como usted posee.

ISO 9000 es una serie de estándares internacionales para un sistema de calidad. Especifican las recomendaciones y requerimientos para el diseño y valoración de un sistema de gestión, con el propósito de asegurar que los proveedores proporcionen productos y servicios que satisfagan los requerimientos especificados. Estos requerimientos especificados pueden ser requerimientos específicos del cliente, que los proveedores se comprometen a proporcionar en ciertos productos y servicios, o pueden ser requerimientos de un mercado concreto determinados por el proveedor.

ISO 9000 no es un estándar de producto. No contiene ningún requerimiento con el cual un producto o servicio tenga que cumplir. En los estándares ISO 9000 no existe ningún criterio de aceptación de producto, por lo que no puede inspeccionar un producto en función del estándar. Sin embargo, puede comprobar si un producto en concreto tiene un registro, una identidad trazable en los planos correspondientes, sus condiciones de inspección, etc., pero cualquier no conformidad es con el sistema de calidad, no con el producto. La presencia o ausencia de un registro, un documento o un nivel de inspección no altera las características de un producto. Así, cuando se anuncia que un producto cumple los estándares de ISO 9000 o el equivalente nacional, se está engañando al consumidor.

Los requerimientos y recomendaciones se aplican a las organizaciones que suministran el producto o servicio y, por consiguiente, afectan a la forma en que los productos y servicios se diseñan, fabrican, instalan, etc. Son estándares que se aplican a la gestión de la organización y solo la dirección puede y debe decidir como responder a estos requerimientos y recomendaciones.

2.2 NORMAS ISO 9000

La existencia de estándares no armonizados para tecnologías similares en distintos países podría contribuir a la llamada "barreras tecnológicas al comercio". La calidad de un producto depende de muchas variables, tales como el calibre de los componentes o materiales, usados, el tipo de equipamiento usado en el diseño, producción, manipulación, instalación, prueba y embarque; el equipo de calibración y los procedimientos de mantenimiento empleados, el entrenamiento y experiencia del personal de producción y supervisión; como así también las condiciones ambientales de producción.

La conformidad de un producto a las Normas ISO 9000, está también siendo requerida como especificación y condición de compra cada vez más habitualmente.

FALLA DE ORIGEN

Las Normas ISO 9000 fueron diseñadas para servir espontáneamente de guía y consejo, aplicables primariamente para su uso en una situación contractual de dos partes o para auditorías internas. Sin embargo, las normas son actualmente usadas bajo un rango mucho más amplio de condiciones y circunstancias.

Las Normas ISO 9000 han sido adoptadas en los Estados Unidos como ANSI/ASQC Q 9000 (American National Standards Institute/ American Society for Quality Control).

En Europa, han sido adoptadas por el European Committee for Standardization (CEN) y el European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) como las Normas Europeas Series (EN) 29000.

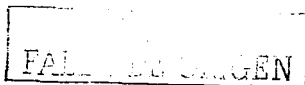
Cabe mencionar en lo referente a los Laboratorios en general que son de aplicación aceptada mundialmente la Norma ISO/DIS 17025 conocida como ISO 25 que en la Comunidad Europea tiene su equivalente en la Norma EN 45001.

Dentro de la ISO, el Comité Técnico 212 Grupo de Trabajo 1 (ISO/TC 212 WG1), trabajando sobre aspectos de la gestión de calidad en los laboratorios médicos produjo un documento que sirve como guía, basado en la ISO/DIS 17025 (ISO 25), y que se conoce como la Norma ISO/CD 15189 Quality Management in the Medical Laboratory, de la cual nos ocuparemos más adelante.

2.2.1 Que tipo de información contiene cada Norma ISO 9000.

Las ISO 9001, 9002, y 9003 incluyen la necesidad de un Sistema de Calidad efectivo, asegurar que los mediciones son válidas, calibrando regularmente los instrumentos de medida y ensayo, el uso de técnicas estadísticas apropiadas; poseer un sistema de identificación y seguimiento del producto; el mantenimiento de un sistema de registro de procesos, poseer un adecuado sistema de muestreo, envasado, almacenamiento, preservación y entrega; tener un adecuado sistema de inspección y auditoría así como también un proceso para el tratamiento de las unidades no conformes, asegurar la capacitación y entrenamiento del personal.

El sentido de publicar tres estándares separados, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 con requerimientos casi idénticos en las partes que tienen en común (aparte de seguir la tradición establecida por los militares) es que se utilizan para dos propósitos completamente diferentes. Los tres estándares pueden usarse tanto como estándares de valoración o como estándares contractuales. Al decir que se posee el registro ISO 9002, se está declarando o que no se tiene capacidad de diseño o servicio, o que, si se tiene, no está certificada. Así, en situaciones contractuales, se permite a los clientes seleccionar el estándar apropiado al contrato (ISO 9002 cuando no se requiera diseño o servicio, o inspección final si es lo único necesario). Esto puede mantener los costes bajos si los clientes no



piden más que lo que necesitan, pero es una forma algo chapucera de tratar el problema.

Igualmente, se podría seleccionar un estándar más exhaustivo tal como ISO 9001, e invocar las cláusulas aplicables (práctica utilizada durante muchos años por las agencias gubernamentales). Cuando se está realizando una valoración, la confianza en el estándar en el que una empresa está registrada, es a menudo, insatisfactoria, ya que el ámbito del registro puede no cubrir el producto o el servicio requerido. Necesitara de todas formas consultar el directorio de organizaciones de calidad para conocer más sobre la capacidad de las compañías. Un proceder más apropiado sería registrarse en ISO 9001 y citar las cláusulas que no aplica en su ámbito. Es necesario discriminar dado que sólo aquellas cláusulas que no reflejen su negocio pueden ser negociables (por ejemplo, diseño, adquisiciones, fabricación, instalación, servicio post-venta).

Actualmente los estandares ISO 9000 estan formados por los siguientes documentos:

ISO 9000 (ANSI/ASQC Q 90).

Gerenciamiento de Calidad y Normas de Aseguramiento de la Calidad - Lineamientos para la selección y uso, explica los conceptos fundamentales en calidad; define terminos claves; y provee una guia para la selección, uso y adecuación a las ISO 9001, 9002, y 9003.

ISO 9000 - 1.

Estandares de aseguramiento de la calidad y gestión de la calidad - líneas de actuación para selección y uso.

ISO 9000 - 2.

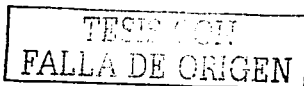
Lineas de actuación para la aplicación de ISO 9001, ISO 9002 y ISO 9003 (en preparación)

ISO 9000 - 3.

Lineas de actuación para la aplicación de ISO 9001 al desarrollo, suministro y mantenimiento del software

ISO 9001 (ANSI/ASQC Q 91).

Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño y desarrollo, Producción, Instalación y servicio. Es el más amplio estándar de las series. ISO 9001 cubre todos los elementos listados en la ISO 9002 y 9003. Adicionalmente, se establecen capacidades de diseño, desarrollo y servicio.



ISO 9002 (ANSI/ASQC Q 92).

Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento en calidad en Producción e Instalación, estableciendo la prevención, detección y corrección de problemas durante la producción e instalación. Es más extensa y sofisticada que la ISO 9003.

ISO 9003 (ANSI/ASQC Q 93).

Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en la Inspección Final y Prueba. Es el menos amplio de los estándares. Establece requerimientos para la detección y control de problemas durante la inspección final y las pruebas.

ISO 9004 (ANSI/ASQC Q 94).

Gerenciamiento de Calidad y Elementos del Sistema de Calidad – Lineamientos: provee una guía al proveedor a fin de usarla en el desarrollo e implementación de un Sistema de Calidad y en determinar la extensión en la que cada elemento del sistema de calidad es aplicable.

La ISO 9004 examina cada uno de los elementos del Sistema de Calidad en gran detalle y puede ser usado para propósitos de auditoría interna y externa.

ISO 9004 – 1.

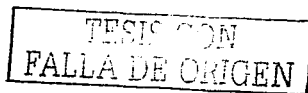
Gestión de calidad y elementos del sistema de calidad – Líneas e actuación.

ISO 9004 –2.

Gestión de calidad y elementos del sistema de calidad – Líneas de actuación para servicios

Un sistema de calidad efectivo.

- Reducirá la necesidad de apagar fuegos, y así liberará a los directores de las constantes intervenciones en las operaciones del negocio ¿Cómo?, dando al personal los medios para controlar sus propias operaciones.
- Proporcionará los medios para permitir que las tareas adecuadas se identifiquen y especifiquen de forma que se alcancen los resultados correctos. ¿Cómo?, planificando de antemano el trabajo y estableciendo procedimientos, estándares y líneas de actuación que ayuden al personal a seleccionar las cosas correctas que hacer.
- Proporcionará los medios que documenten la experiencia de su compañía de forma estructurada, lo que proporcionará una base para la educación y conformación del personal y la mejora sistemática del funcionamiento. ¿Cómo?, proporcionando un conjunto autorizado de prácticas documentadas que reflejen su negocio y que continuamente se revisen y mantengan.



- Proporcionará los medios para identificar y resolver problemas y prevenir su recurrencia. ¿Cómo?, instalando medidas para detectar desviaciones de prácticas y especificaciones, descubriendo la causa de las desviaciones y planificando e implementando acciones correctivas.
- Proporcionará los medios para permitir al personal realizar las tareas bien desde el principio. ¿Cómo?, proporcionando los recursos, formación, instrucciones y controles adecuados.
- Proporcionará pruebas objetivas para demostrar la calidad de sus productos y servicios, y para demostrar que sus operaciones están bajo control a los evaluadores, a los representantes de los clientes y, en caso de llegar la situación, a los abogados que intervenga en cualquier reclamación contra su compañía. ¿Cómo?, identificando, elaborando y manteniendo registros de las operaciones fundamentales.
- Proporcionará datos que puedan utilizarse para determinar el funcionamiento de sus procesos de operación, productos y servicios, y para mejorar el funcionamiento de su negocio y la satisfacción del cliente. ¿Cómo?, mediante la recopilación, análisis y revisión de los registros generados por el sistema.

ISO 9000 es la aplicación del sentido común mediante un sistema de gestión estructurado, que proporciona productos y servicios, que continuamente satisfacen las necesidades del cliente. Por esto, se requiere el compromiso, implicación y participación de la alta dirección para que funcione efectivamente. Sin embargo, todas estas ventajas no se lograrán si se selecciona la estrategia errónea.

2.2.2 Ventajas de la serie ISO 9000

- Reducción de reprocesos, retrabajos, tiempos improductivos, ineficiencias y costos de no calidad.
- Fortalece la planificación, control, mejora continua y aseguramiento de la calidad en todos los procesos clave.
- Desarrolla una cultura de calidad.
- Mejora la imagen de la empresa ante sus mercados.
- Herramienta estratégica de competencia.
- Permite cumplir requisitos contractuales de clientes exigentes y progresistas.
- Organiza la manera de trabajar colidariamente.
- Consolida esfuerzos previos en materia de calidad.

2.2.3 Aplicación de las normas ISO 9000.

Los sistemas de calidad deberían diseñarse de acuerdo con ISO 9004, y evaluarse de acuerdo con el estándar apropiado: ISO 9001, ISO 9002, e ISO 9003.

El estándar frente al cual se debería valorar el sistema de calidad está relacionado con las etapas del ciclo de calidad, donde el proveedor debe asegurar la conformidad con los requerimientos especificados.

2.3 Descripción de cumplimiento de requisitos a la Norma ISO 9001:2000.

Sistema de Gestión de la Calidad.

4.1 Requisitos Generales.

4.2 Requisitos de la documentación.

4.2.1 La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad debe incluir:

4.2.2 Manual de la Calidad.

4.2.3 Control de documentos.

4.2.4 Control de registros.

5.0 Responsabilidad de la Dirección.

5.1 Compromiso de la Dirección.

5.2 Enfoque al cliente.

5.3 Política de la Calidad

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de la Calidad

5.4.2 Planificación del sistema de Gestión de la Calidad.

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.

5.5.1 Responsabilidad y autoridad.

5.5.2 Representante de la Dirección

5.5.3 Comunicación interna

5.6 Revisión por la Dirección

5.6.1 Generalidades.

5.6.2 Información para la revisión

5.6.3 Resultados de la revisión.

6.0 Gestión de Recursos

6.1 Provisión de Recursos.

6.2 Recursos Humanos.

6.2.1 Generalidades.

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación.

6.3 Infraestructura.

6.4 Ambiente de Trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 7.0 Realización del producto.
- 7.1 Planificación de la realización del producto.
- 7.2 Procesos relacionados con el cliente.
- 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
- 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
- 7.2.3 Comunicación con el cliente.
- 7.3 Diseño y desarrollo.
- 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo.
- 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.
- 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo.
- 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo.
- 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo.
- 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo.
- 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo.
- 7.4 Compras.
- 7.4.1 Proceso de compras.
- 7.4.2 Información de compras.
- 7.4.3 Verificación de los productos comprados.
- 7.5 Producción y prestación del servicio.
- 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio.
- 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.
- 7.5.3 Identificación y Trazabilidad
- 7.5.4 Propiedad del cliente
- 7.5.5 Prestación del producto
- 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición
- 8.0 Mediciones, análisis, y mejora
- 8.1 Generalidades
- 8.2 Seguimiento y medición.
- 8.2.1 Satisfacción del cliente.
- 8.2.2 Auditoría interna
- 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos.
- 8.2.4 Seguimiento y medición del producto.
- 8.3 Control del producto no conforme.
- 8.4 Análisis de datos.
- 8.5 Mejora
- 8.5.1 Mejora continua
- 8.5.2 Acciones correctivas
- 8.5.3 Acciones preventivas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 3.

CONCEPTOS BASICOS.

3.1 Calidad.

Como es lógico, la evolución del concepto de calidad ha sido siempre ligada a las tendencias en la gestión empresarial que se han ido dando a lo largo del tiempo. Antes de los años sesenta, la empresa se centraba principalmente en producir, la demanda era creciente o al menos estable, y el control del mercado lo ostentaban los productores, con los que el concepto de calidad tenía una importancia secundaria.

En los años setenta, tras la crisis del petróleo se produjo un recrudescimiento de la competencia a nivel internacional, una grave recesión económica acompañada de una gran inflación, y un incremento considerable de los costes financieros.

El cliente pasó a ser quien controlaba el mercado al disponer de una gran variedad de posibles alternativas, con lo que demandaba, cada vez con mayor intensidad, productos y servicios de calidad.

En el suministro de productos y servicios hay tres parámetros fundamentales que determinan su venta. Estos son: precio, calidad y distribución.

La palabra calidad tiene varios significados: un grado de excelencia, la conformidad con los requerimientos, la totalidad de funciones del producto o servicio que satisfacen las necesidades especificadas, la aptitud para el uso, la ausencia de defectos, imperfecciones o contaminación y una frase que está ganando popularidad: el debate de los clientes.

La definición de la aptitud para el uso es la más breve, se recuerda más fácilmente y puede usarse cuando se toman decisiones sobre calidad.

La calidad es un concepto que va a la vanguardia con el desarrollo de un país, es común ver anuncios y escuchar de los malos servicios o productos, en la actualidad, no solo se refiere a las actividades de las fabricas, sino que a incursionado en otros sectores de actividad humana.



Hoy en día se ha implantado en empresas de servicios, empresas públicas e incluso en escuelas u oficinas de gobierno.

El concepto de calidad surge del Latin Qualitatem, cuyo significado es el atributo o propiedad que distingue a las personas, a bienes y servicios, implicando un nivel de excelencia.

La calidad es un conjunto de conceptos asociados con la actividad humana, porque facilita las relaciones interpersonales en cualquier tipo de organización y entiende los procesos que transforman el medio ambiente del ser humano.

La calidad puede definirse como el conjunto de características de una entidad, que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas.

A lo largo de la historia el término calidad ha sufrido numerosos cambios que conviene reflejar en cuanto su evolución histórica. Para ello, describiremos cada una de las etapas el concepto que se tenía de la calidad y cuáles eran los objetivos a perseguir.

ETAPA	CONCEPTO	FINALIDAD
Artesanal.	Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer al cliente. • Satisfacer al artesano por el trabajo bien hecho. • Crear un producto unico
Revolución Industrial.	Hacer muchas cosas, no importando que sean de calidad (Se identifica producción con calidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer una gran demanda de bienes. • Obtener beneficios
Segunda Guerra Mundial.	Asegurar la eficacia del armamento, sin importar el costo, con la mayor o mas rápida producción. (Eficacia + plazo = Calidad).	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.

ETAPA	CONCEPTO	FINALIDAD
Posguerra (Japón).	Hacer las cosas bien a la primera.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar costos mediante la calidad, • Satisfacer al cliente, • Ser competitivo.
Posguerra Resto del Mundo.	Producir, cuanto mas mejor.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra.
Control de Calidad.	Técnicas de inspección en producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad.	Sistemas y procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer al cliente, • Prevenir errores, • Reducir costos, • Ser competitivo.
Calidad Total.	Teoría de la Administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer tanto al cliente externo como al interno, • Ser altamente competitivo, • Mejora Continua.

Esta evolución nos ayuda a comprender de donde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y como poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no solo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

Existen otras consideraciones para la interpretación de la palabra calidad, tales como grado y clase.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3.1.1 Grado.

Las diferencias en el funcionamiento del producto o servicio y los grados de refinamiento son diferencias de grado. Si un servicio de grado bajo cubre las necesidades para las que ha sido diseñado, entonces posee la calidad adecuada. Si un producto o servicio de grado alto falla en los requerimientos para los que ha sido diseñado, entonces es de baja calidad, independientemente de que cumpla los requerimientos para el grado menor.

Existe un mercado para tales diferencias en productos y servicios, aunque, al cambiar las expectativas de los clientes, lo que era aceptable con un determinado grado puede comenzar a no ser aceptable, haciéndose necesario redefinir los grados.

3.1.2 Clase.

Las diferencias de propósito son las diferencias de clase. Un coche Rolls Royce pertenece a una clase diferente que un utilitario. Cada uno ha sido diseñado con un propósito totalmente diferente.

Un Rolls Royce que falle constantemente al arrancar será de baja calidad, mientras que el utilitario que arranca siempre será de buena calidad, asumiendo que todas las demás funciones sean iguales.

3.1.3 Características de calidad.

Cualquier función o característica de un producto o servicio que sea necesaria para satisfacer las necesidades del cliente o para alcanzar la aptitud para el uso es una característica de calidad.

En la tabla siguiente se facilitan algunas características de calidad típicas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.1 Grado.

Las diferencias en el funcionamiento del producto o servicio y los grados de refinamiento son diferencias de grado. Si un servicio de grado bajo cubre las necesidades para las que ha sido diseñado, entonces posee la calidad adecuada. Si un producto o servicio de grado alto falla en los requerimientos para los que ha sido diseñado, entonces es de baja calidad, independientemente de que cumpla los requerimientos para el grado menor.

Existe un mercado para tales diferencias en productos y servicios, aunque, al cambiar las expectativas de los clientes, lo que era aceptable con un determinado grado puede comenzar a no ser aceptable, haciéndose necesario redefinir los grados.

3.1.2 Clase.

Las diferencias de propósito son las diferencias de clase. Un coche Rolls Royce pertenece a una clase diferente que un utilitario. Cada uno ha sido diseñado con un propósito totalmente diferente.

Un Rolls Royce que falle constantemente al arrancar será de baja calidad, mientras que el utilitario que arranca siempre será de buena calidad, asumiendo que todas las demás funciones sean iguales.

3.1.3 Características de calidad.

Cualquier función o característica de un producto o servicio que sea necesaria para satisfacer las necesidades del cliente o para alcanzar la aptitud para el uso es una característica de calidad.

En la tabla siguiente se facilitan algunas características de calidad típicas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Características de calidad de producto.

Accesibilidad
Disponibilidad
Apariencia
Adaptabilidad
Belleza
Limpieza
Durabilidad
Emisión
Inflamabilidad
Funcion

Intercambialidad
Mantenibilidad
Olor
Operatividad
Producibilidad
Confiabilidad
Reparabilidad
Seguridad
Protección
Tamaño

Estilo
Susceptibilidad
Almacenabilidad
Gusto
Comprobabilidad
Seguimiento
Toxicidad
Transportabilidad
Vulnerabilidad
Peso

Características de calidad de servicio.

Accesibilidad
Precisión
Cortesía
Confort
Competencia

Credibilidad
Formalidad
Eficiencia
Efectividad
Flexibilidad

Honestidad
Puntualidad
Rapidez de respuesta
Confiabilidad
Seguridad

Estas son las características que se tienen que especificar, y su relación se tiene que controlar, asegurar, mejorar, dirigir y demostrar.

3.1.4 Parámetros de calidad

Las diferencias de diseño pueden señalarse por el grado o la clase, pero también pueden ser resultado de la poca atención prestada a las necesidades del cliente. No es suficiente con fabricar productos que sean conformes con las especificaciones.

La calidad es un compuesto de tres parámetros: calidad de diseño, calidad de conformidad y calidad de uso.

La calidad de diseño es el grado en el que el diseño refleja un producto o servicio que satisface las necesidades del cliente. La calidad de conformidad es el grado en el que el producto o servicio cumple con el estándar de diseño.

La calidad de uso es el grado en que el usuario es capaz de asegurar la continuidad de uso del producto o servicio.

3.1.5 Dimensiones de la calidad.

Además de los parámetros de calidad, existen tres dimensiones de calidad que van más allá de los conceptos previamente perfilados.

- **Dimensión de la calidad de negocio.**
Es el grado con que el negocio sirve a las necesidades de la sociedad.
- **Dimensión de calidad de producto.**
Es el grado con que los productos y servicios proporcionados cumplen las necesidades de los clientes específicos.
- **Dimensión de calidad de organización.**
Es el grado con que la organización maximiza su eficiencia y efectividad, consiguiendo pérdidas mínimas, una dirección eficiente y buenas relaciones humanas.

Desde el enfoque tradicional de calidad que había sido centrarse únicamente en tratar de evitar que se produjesen fallos durante la fabricación, se evolucionó según tres etapas:

- 3.1.6 Control de calidad
- 3.1.7 Aseguramiento de calidad
- 3.1.8 Gestión de calidad.

3.1.6 Control de calidad.

El control de calidad apareció en los años 30 y adquirió gran importancia en los 50 y 60. Se centra en inspeccionar el producto y separar aquel que es aceptable (de acuerdo a unos determinados estándares) del que no lo es.

Se tiende a considerarlo como una actividad a posteriori, es decir, que sirve para detectar si se han alcanzado los niveles de calidad y tomar las medidas oportunas si no ha sido así, pero sin embargo se pueden realizar controles antes, durante y después de haber obtenido los resultados instalando sensores en aquellas fases que se quieren controlar. Lógicamente, cuantos más controles se instalen más se incrementarán en los costes derivados de dicho control.

Por primera vez se introduce el departamento de control de calidad, el cual, auxiliado por la inspección, examina de cerca los productos terminados o una muestra representativa de ellos para detectar defectos y tomar las medidas necesarias para evitar que el cliente reciba productos defectuosos. Este enfoque funciona bien en sus inicios, ya que la empresa comienza a revisar la calidad como una variable a medir y a controlar. La consecuencia de este pensamiento es que los esfuerzos de calidad se orientan a detectar errores, no a evitarlos.

En esta generación, la calidad es determinada como una herramienta de control por lo que el director general delega la responsabilidad en los inspectores del departamento de control de calidad.

La estructura es piramidal y jerárquica, la orientación al cliente y la información es prácticamente nula, con relación al desarrollo humano, la capacitación si la hay, pero se convierte en un adiestramiento al cumplimiento de las tareas básicas del puesto. Con lo que respecta a la orientación de procesos la producción está orientada a aprovechar las economías de escala, pero tiene una gran cantidad de tiempos muertos a lo largo de todo el proceso productivo. La empresa utiliza grandes inversiones de capital para reducir el trabajo directo y centra sus esfuerzos en el desarrollo de tecnología del producto.

En esta etapa no aparece el cliente, ya que es el propio fabricante el que elabora sus estándares de calidad. Los pasos a seguir para implementar un sistema de control de calidad son los siguientes:

1. Determinar el parámetro que ha de controlarse
2. Establecer su unidad
3. Establecer los límites de calidad aceptables
4. Instalar un sensor en el punto apropiado
5. Recoger y transmitir los datos al lugar de análisis.
6. Verificar los resultados y analizar las causas de las posibles variaciones.
7. Encontrar y eliminar las causas de fallo
8. Después de adoptar las medidas convenientes, comprobar que ha desaparecido la variación.

Esta concepción de la calidad tiene varios inconvenientes:

- Supone un despilfarro ya que las actividades de evaluación y reparación de los productos defectuosos son considerablemente costosas y constituyen un claro indicador de ineficiencia al poner de manifiesto que existen problemas en el sistema productivo.

- Genera inexactitudes. Al emplear técnicas estadísticas que no suelen demostrar el 100% de los elementos, siempre existe el riesgo de pasar por alto defectos.
- Se incorpora a la cultura de la empresa la actitud de tolerancia al error, los empleados pueden llegar a pensar que puesto que existe un departamento que verificará la calidad de los elementos producidos, no importa que se generen errores durante el proceso, o al menos, su importancia no es tan grande como en el caso de no existir controles de calidad posteriores.
- Adicionalmente a todo esto, con el incremento de la complejidad de los productos, cada vez resulta mas costoso realizar controles de calidad

La definición de los estándares ISO establece que el control de calidad es el conjunto de las actividades y técnicas operacionales que se usan para cumplir los requerimientos de calidad

Debido a estos problemas y al hecho de que la calidad estaba adquiriendo una importancia creciente como factor competitivo se produjo un cambio de enfoque que dio lugar a la siguiente etapa: el aseguramiento de la calidad.

3.1.7 Aseguramiento de la calidad.

El aseguramiento de la calidad son todas aquellas acciones, llevadas a cabo sistemáticamente, que están destinadas a obtener un proceso productivo que asegure que el producto o servicio satisfará los requerimientos de calidad. En definitiva la filosofía que sustenta esta etapa es que la calidad se construye en los procesos, si cada proceso se realiza correctamente, no existe ningún motivo para que aparezcan defectos y, en consecuencia, no será necesario controlar la calidad del producto obtenido. La cultura de la empresa incorpora la idea de hacer las cosas bien a la primera.

Un elemento característico del aseguramiento de la calidad es el Manual de Calidad, en el que se recogen los procedimientos adecuados para realizar cada proceso, y que incluyen todas las actividades en todas las etapas hasta la obtención del producto final. Podríamos decir que este manual es "la Biblia del Sistema de Aseguramiento de la Calidad".

Aportaciones del aseguramiento de la calidad.

- 1 - La calidad deja de ser un sistema correctivo, y se convierte en uno preventivo. Se deja de controlar e inspeccionar el producto final y se controlan los procesos productivos, mediante una estrategia de aseguramiento de la calidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 2.- El personal de producción se autocontrola al ser responsable de la parte del proceso que le corresponde.
- 3.- Se instrumenta los puntos criticos de control sobre el proceso y se reduce la variabilidad del mismo.

Para que el sistema pueda ser certificado por terceros ha de estar elaborado de acuerdo a normas establecidas, como la serie ISO 9000. Una vez desarrollado el sistema de acuerdo a alguna de estas normas, existen autoridades de certificación que evalúan dicho sistema y en caso de cumplir los requerimientos de calidad necesarios, certifican a la organización.

El objetivo de la certificación es doble:

- 1). Alcanzar y mantener la calidad del producto o servicio para satisfacer al cliente
- 2). Proporcionar garantías al cliente de que el producto o servicio que se le ofrece cumple unos determinados estándares de calidad.

La vigilancia de que el proceso se realice de acuerdo al procedimiento establecido es responsabilidad de los auditores de calidad

Pueden distinguirse tres pasos fundamentales en el aseguramiento de la calidad.

- 1). Establecer un sistema y evaluar su adecuación. De esta manera se obtiene el Manual de Calidad
- 2). Auditar el sistema para verificar que las disposiciones se estan implementando.
- 3). Revisar el sistema de manera continua, de forma que se compruebe que se sigue trabajando del modo adecuado y que el producto tiene las características prescritas.

Una importante diferencia respecto a la etapa anterior es que se cae en la cuenta de que es el operario, y no el experto, el que esta en una mejor situación para controlar su trabajo. Por ello se fomenta el autocontrol, es decir, se confía al trabajador la responsabilidad de evaluar la conformidad de la tarea que ha realizado. Esta nueva mentalidad presenta varias ventajas:

Muestra a los operarios que la dirección confía en ellos, por lo que pueden sentirse más comprometidos con el resultado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

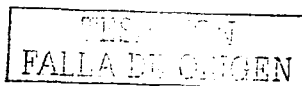
- De cara a la empresa, se aprovecha mejor la capacidad de los trabajadores. De cara a los trabajadores, al realizar tareas más interesantes se sienten más motivados.
- El operario es el que mejor conoce su puesto de trabajo ya que es el que más tiempo permanece en él. Por tanto puede aportar ideas de mejora y soluciones a los eventuales problemas que puedan surgir.
- El operario, al medir él mismo la calidad, obtiene una retroalimentación inmediata sobre su trabajo.
- Se detecta el defecto nada más producirse, evitando que se propague a etapas posteriores.
- La idea de "hacer las cosas bien a la primera" se incorpora a la cultura de la empresa
- Disminuye el coste porque disminuye el número de defectos así como los gastos derivados del control de calidad.

Por tanto, el papel de los especialistas del departamento de calidad se centra en realizar auditorías de calidad para comprobar que el personal actúa de la manera prevista.

Aunque el aseguramiento de la calidad supone algunas mejoras respecto al control de calidad tradicional, siguen existiendo problemas:

- Sigue sin desarrollarse una actividad de mejora. Dado que existen unos procedimientos claramente definidos, cualquier cambio supone un riesgo.
- El tener unos procedimientos formales tan definidos limita de manera considerable la creatividad del personal.
- Se da por sentado que el cliente se siente satisfecho por recibir su pedido de acuerdo a lo que específico, cuando realmente el realizar la entrega conforme a lo pactado es algo que el cliente suele dar por supuesto, por lo que no contribuye significativamente a su satisfacción y fidelización.

Las actividades de aseguramiento de la calidad no controlan la calidad, sino que establecen el grado con el que la calidad será, esta siendo o ha sido controlada. Todas las actividades del aseguramiento de la calidad son actividades a posteriori, externas al proceso de producción y sirven para conseguir confianza en los resultados, en las afirmaciones, predicciones, etc.



A menudo, los departamentos de aseguramiento de la calidad se crean para dar confianza, tanto al cliente como a la dirección, de que la calidad será, o está siendo y ha sido conseguida. Sin embargo, otra manera de considerar los departamentos de aseguramiento de la calidad es como un control de calidad corporativo. En lugar de medir la calidad de los productos, miden la calidad de los negocios, y haciendo esto están a disposición de garantizar a clientes y directores la calidad de los productos y servicios.

El aseguramiento de la calidad se puede obtener siguiendo estos pasos:

- Obtener los documentos que declaran los planes de la organización para conseguir la calidad.
- Realizar un plan para ver como se obtendría un aseguramiento de la calidad, es decir, un plan de aseguramiento de calidad.
- Establecer si el producto o servicio propuesto por la organización posee las características que satisfacen las necesidades del cliente.
- Valorar operaciones, productos y servicios de la organización y determinar donde están y cuáles son los riesgos de calidad.
- Establecer si los planes de organización contienen medidas adecuadas para el control, eliminación o reducción de los riesgos identificados.
- Determinar el grado con que los planes de la organización se están implementando y evitar los riesgos.
- Establecer si el producto o servicio que se esta suministrando tiene las características prescritas.

Al considerar la adecuación de las medidas tendrá que aplicar los estándares pertinentes, legislación, códigos de conducta, y otras medidas convenientes, según el tipo de operación, aplicación y negocio. Estas actividades son actividades de aseguramiento de la calidad y se pueden subsidiar en aseguramiento de diseño, aseguramiento de obtención, aseguramiento de fabricación, etc. Algunas de las técnicas que pueden utilizarse son: auditoría, planificación, análisis, inspección y pruebas.

La evolución del concepto de calidad llevó a la siguiente etapa: La Gestión de la Calidad Total, que hace acopio de todas las técnicas que han demostrado su utilidad en las fases anteriores pero introduciendo nuevos elementos y una nueva mentalidad en la cultura empresarial.

TPSE CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.8 Gestión de la calidad total.

En esta etapa, el objetivo es proporcionar productos o servicios capaces de satisfacer al cliente, algo que depende de la diferencia entre sus percepciones y sus expectativas. Esta nueva concepción de la calidad presenta importantes implicaciones.

- Está relacionada con las percepciones del cliente, que en gran medida son subjetivas.
- Es un concepto dinámico, ya que es preciso adaptarse constantemente a las cambiantes necesidades de los clientes.
- Al considerar el valor percibido, el precio se incorpora también al concepto de calidad, ya que es un factor que influye tanto en las expectativas que se formará (se tiende a asociar instintivamente alto precio y alta calidad) como en su posterior juicio del producto o servicio.

En esta etapa aparece la necesidad de implicar a todos los miembros de la organización en el compromiso de la calidad, es decir, la calidad debe impregnar a todas las áreas de la organización.

Los objetivos que se persiguen con las políticas de la gestión de la calidad son:

- 1) Satisfacción del cliente. Constituye el objetivo prioritario.
- 2) Conseguir hacer las cosas bien a la primera.
- 3) Eliminar todo aquello que no añade valor. Evitar despilfarros.
- 4) Mejorar la capacidad de reacción del sistema mediante:
 - Productos y servicios personalizados.
 - Desarrollo rápido de nuevos productos y servicios.
 - Anticipación a las necesidades de los clientes.

Como definición de Gestión de la Calidad Total (GCT) puede por tanto darse la siguiente:

Es el conjunto de actividades extendidas a todas las áreas, operaciones, procesos y departamentos de una organización (es decir, extendidas a toda la organización) que tiene como objetivo enviar productos o servicios libres de defectos, en el plazo requerido y que satisfagan plenamente a los clientes, así como elevar el nivel de calidad de todas las operaciones de la empresa, y que consiga con un alto compromiso de la dirección y a través de una completa

participación de la empresa, y que se consigue con un claro compromiso de la dirección y a través de una completa participación de todos los empleados.

3.1.8.1 Principios de la gestión de la calidad.

Existe abundante documentación que trata sobre los principios que rigen a la gestión de la calidad, aunque la esencia es la misma en casi todos los autores. Quizá la enumeración más conocida sea la de los catorce puntos de Deming que se comentan a continuación.

- 1). Constancia en el propósito de mejora continua, a la que debe destinarse tiempo, esfuerzo y recursos. Es importante pensar en el largo plazo.
- 2). Asimilar la nueva filosofía. No son admisibles los antiguos niveles de defectos, retrasos e ineficiencias.
- 3). Prevención. La calidad no se consigue mediante la inspección sino mediante la prevención.
- 4). Cooperar con proveedores. Deben establecerse vínculos estrechos con ellos y reducir el "pool" de proveedores a unos pocos pero de confianza. No deben seleccionarse los proveedores únicamente en base al precio.
- 5). Mejora continua en todos los procesos.
- 6). Potenciar la formación de todas las personas de la empresa, especialmente de aquellas que tengan responsabilidades ejecutivas.
- 7). Liderazgo, que sustituya a la supervisión tradicional. De esta manera aquellas personas que ocupen puestos de supervisión tendrán tiempo y recursos para detectar problemas en vez de dedicar todos sus esfuerzos a "apagar fuegos".
- 8). Eliminar el miedo, de modo que todo el personal pueda sugerir ideas y hacer preguntas para mejorar su trabajo.
- 9). Comunicación. Eliminar las barreras interdepartamentales y promover el trabajo en equipo, así como la comunicación horizontal y vertical.
- 10). Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos numéricos, y sustituirlos por declaraciones e ideas orientadas a la mejora.
- 11). Eliminar la gestión por objetivos o por metas numéricas.

TESIS
FALLA DE ORIGEN

- 12). Eliminar las barreras que impiden a los trabajadores sentirse orgullosos de su trabajo.
- 13). Instaurar un plan de formación continua.
- 14). Crear una estructura en la empresa que lleve a cabo los trece puntos anteriores.

Como conclusión y resumen de todo lo anterior, se puede decir que la GCT se sustenta en cuatro pilares fundamentales, que son los siguientes:

- 1). Énfasis en el cliente.
- 2). Participación de todo el personal. Es el operario quien identifica a las fuentes de variación y propone mejoras; se hace responsable de su trabajo.
- 3). Mejora de los procesos. Se identifican y corrigen sistemáticamente las fuentes de variación. Se ve en la calidad una oportunidad para reducir los costes y, adicionalmente, aumentar la flexibilidad y disminuir los plazos.
- 4). Mejora continua. Debe incorporarse a todas las áreas de la organización.

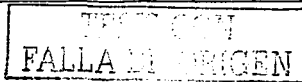
Los dos primeros aspectos estaban ya presentes en la etapa de aseguramiento de la calidad, pero los dos últimos son exclusivos de la GCT.

3.1.8.2 Mejora continua

Se trata de uno de los aspectos de mayor importancia en la GCT. Puede definirse como el conjunto de actividades que hay que llevar a cabo para lograr un compromiso hacia la calidad en todos los niveles que permita:

- Detectar y eliminar deficiencias sistemáticamente.
- Prevenir fallos en todas las áreas para evitar problemas potenciales.
- Adaptarse permanentemente a las necesidades del cliente.

Frente a la idea tradicional de mejora por innovación (avanzar mediante grandes saltos), en la GCT se reconoce el enorme potencial de la mejora continua llevada a cabo por todo el personal (avanzar poco a poco), pero sin olvidar la mejora por innovación. La diferencia estriba en que la calidad total de la mejora se autosostiene, mientras que la gestión tradicional necesita ser sostenida de forma permanente. Por otra parte, las mejoras puntuales son fácilmente copiables, por lo que a medio plazo no suponen una ventaja competitiva, mientras que si se consigue crear una cultura de cambio y mejora continua, sí que se obtendrá una



ventaja competitiva sostenible a largo plazo, debido a la dificultad para copiar este tipo de mejoras y actitudes.

Una representación muy conocida del proceso de mejora de Deming ó ciclo de PDCA, es el que se identifica la siguiente secuencia de actuaciones:

- Plan (planificar):
Se desarrolla un plan para llevar a cabo mejoras concretas. Se busca la causa del problema y su solución.
- Do (hacer):
Se ejecuta el plan de mejora (preferiblemente se implanta el cambio en una escala pequeña.
- Check (comprobar):
Se estudian, miden y observan los resultados de los cambios y se verifica si se han conseguido las mejoras previstas.
- Act (actuar):
Se institucionaliza la mejora (pasa a ser norma), se abandona o se repite el ciclo.

3.1.9 Metas de calidad.

Por consiguiente, tiene que hacer varias cosas para conseguir la calidad, que podemos denominar metas de calidad:

- Establecer las necesidades de sus clientes.
- Diseñar productos y servicios cuyas características reflejen las necesidades del cliente.
- Construir productos y servicios que reproduzcan fielmente el diseño que conviene a las necesidades del cliente.
- Verificar antes del suministro que sus productos y servicios poseen las funciones requeridas para satisfacer las necesidades del cliente.
- Impedir el suministro de productos y servicios que posean funciones que dejen a los clientes insatisfechos.
- Descubrir y eliminar las funciones no deseadas en productos y servicios, aunque posean las funciones requeridas.

TEMA CON
FALLA DE ORIGEN

- Encontrar soluciones menos caras para las necesidades del cliente, cuando los productos y servicios que satisfagan estas necesidades sean demasiados caros.
- Hacer sus operaciones más efectiva y eficientemente para así reducir costes, cuando los productos y servicios que satisfacen las necesidades del cliente sean más caros de producir que lo que el cliente esté dispuesto a pagar.
- Descubrir que deleitará a su cliente y proporcionárselo (independientemente de la satisfacción de las necesidades del cliente, sus competidores pueden suministrar productos con funciones que gusten aún más).
- Establecer y mantener un sistema de dirección que permita lograr estas metas seguras, repetida y económicamente.

Para implantar un Sistema de Aseguramiento de la Calidad puede utilizarse un modelo o norma

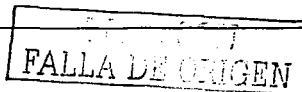
3.2 Normalización.

La tendencia internacional se orienta hacia la satisfacción de expectativas, que son cada vez más estrictas, de los clientes. Por otro lado, se está incrementando la necesidad de aumentar los esfuerzos de quienes se dedican a la producción de bienes y servicios, para cumplir con las demandas de los clientes de manera efectiva.

Definición: "La Normalización es una actividad colectiva encaminada a dar soluciones a situaciones repetitivas, que provienen fundamentalmente del campo científico o técnico y consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas"

En términos generales la normalización se define como el conjunto de actividades sistemáticas para el establecimiento y uso de las normas cuyo marco de referencia en materia de normalización son las leyes, los reglamentos y las normas.

Para la elaboración de normas debemos tomar en cuenta el espacio de la normalización, limitado por el nivel de la norma y su campo de aplicación. El nivel, es el alcance geográfico, político o económico de participación en la normalización.



3.2.1 Niveles de normalización.

- Normalización de empresa.

Las que aplican Ford, Chryles o Volkswagen, independientemente de donde se encuentren ubicadas las plantas u oficinas.

- Normalización de asociación.

Las que elaboran un grupo específico para que sean de aplicación general en las empresas de un determinado giro industrial. En México tenemos por ejemplo, las normas ASTM (The American Society Testing and Materials).

- Normalización territorial (dentro de un mismos país).

Solo aplica en uno de nuestros estados o en una región en específico, como la Huasteca o el Istmo.

- Normalización nacional.

A nivel domestico, cada país establece sus estándares de normalización, que son tanto de carácter obligatorio como voluntario. Lo anterior para asegurar que en el mercado nacional se adquieran y ofrezcan mercancías y servicios que cumplan con los requerimientos esenciales de cada nación y del mercado interno.

En nuestro país las normas obligatorias se conocen como "Normas Oficiales Mexicanas (NOM)" y las voluntarias como "Normas Mexicanas (NMX)".

Las normas oficiales mexicanas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que establece especificaciones relativas a un producto o servicio.

Las normas mexicanas son las que elabora un organismo nacional de normalización o la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Metrología y Normalización. Dichas normas debieran establecer especificaciones concretas a un bien o servicio, no son de carácter obligatorio y aplican en dos ámbitos:

- Normalización Regional.- Normas que son desarrolladas por un grupo de países de un área geográfica común, por ejemplo, las normas COPANT, Comisión Panamericana de Normas Técnicas, que agrupa a 25 países latinoamericanos.
- Normalización Internacional.- Son las normas elaboradas por organismos internacionales. Existe una serie de estándares internacionales, por ejemplo,

a International Standardization Organization (ISO) que comprenden de la ISO 9000 a la ISO 14000 inclusive, donde se especifican los requerimientos necesarios para operar un sistema organizacional confiable y efectivo que garantice consistencia en la producción de bienes y servicios.

El aseguramiento y Gestión de Calidad (ISO 9000) está integrada por una serie de estándares y categorías enfocadas a normalizar las prácticas de calidad en el intercambio de productos, tecnología, bienes y servicios entre empresas y organismos de diferentes naciones y bloques económicos.

Es muy importante la identificación y evaluación del alcance de un sistema normativo para gestionar y asegurar la calidad, así como las categorías y elementos que lo integran.

3.2.2 Objetivos de la normalización.

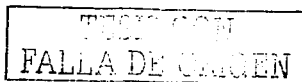
Los principales objetivos de la normalización son los siguientes:

- La simplificación. Nos ayuda a controlar y unificar productos y servicios, reduciendo y/o definiendo tipos y variedades.
- La comunicación. Esto es que las normas deben tomar en cuenta los intereses de todas las partes involucradas en la producción y consumo de un bien o servicio, lo que requiere de un intercambio de ideas y participación activa de todas ellas.
- Economía. Economía en la producción a través de la racionalización y optimización de los procesos productivos. Por medio de esta economía se pretende compatibilizar los aspectos técnicos de las normas y la consecuencia en las ventajas que redundarán al productor y al consumidor.

Al tener la facultad de participación de los sectores involucrados, las normas garantizarán la protección de los intereses de los consumidores.

3.2.3 Que es una norma

Es un documento accesible al público, consensuado entre todas las partes interesadas, que contiene especificaciones técnicas u otros criterios para que se usen como reglas, guías o definiciones de características, para asegurar que materiales, productos, procesos o servicios cumplen los requisitos especificados. Debe estar aprobado por un organismo de normalización y no tiene carácter obligatorio.



Hay normas aplicables a muchos campos, como aceites, alimentos, comunicación, medicina, construcción, electrónica, calidad, etc.

Una norma marca unas pautas para la fabricación de productos, realización de un proceso, desarrollo de un servicio, para proteger la salud y el medio ambiente, prevenir los obstáculos al comercio y facilitar la cooperación tecnológica.

3.2.4 Quién hace las normas.

Las normas son desarrolladas por los organismos de normalización, ya sea a nivel regional, nacional, internacional, etc. Su función es la preparación y publicación de normas, y la aprobación de normas elaboradas por otros organismos.

Ambito	Internacional	Europeo	Español
Organismos de normalización	ISO	CEN	ENOR
Normas	ISO	EN	UNE

3.2.5 Constitución de una Norma.

Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

- 1.- La denominación de la norma y su clave o código, así como las finalidades de la misma.
 - a.- La identificación del producto, servicio, método proceso, instalación o en su caso del objeto de la norma
 - b.- Las especificaciones y características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación o establecimientos que se establezcan en la norma en razón de su finalidad.
 - c.- Los métodos de prueba aplicables en la relación con la norma y en su caso los de muestreo.
- 2.- Los datos y demás información que deban contener los productos o en su defecto, sus envases o empaques, así como el tamaño y características de las diversas indicaciones.

- 3.- La bibliografía que corresponda a la misma.
- 4.- La mención de la o las dependencias que vigilarán el cumplimiento de las normas cuando exista concurrencia de competencias. (Verificación).

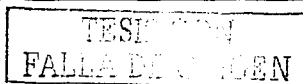
La normalización y la certificación de la calidad son dos de las estrategias que se han implementado para garantizar la calidad permitiendo modificar la frase; que se cuide el que vende.

Su análisis cronológico destaca las siguientes actividades:

- 1.- Imposición de especificaciones (normas) para conseguir la calidad en lo obtenido.
- 2.- Formulación de normas con la participación de productores y usuarios.
- 3.- Presentar pruebas de laboratorio para dar soporte a las manifestación del cumplimiento con lo especificado en las normas.
- 4.- Solicitar pruebas de verificación de la calidad de lo adquirido
- 5.- Establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad.
- 6.- Condicionamiento de la aceptación a que las pruebas de verificación se ejecuten en laboratorios acreditados que empleen equipos calibrados y estándares reconocidos.
- 7.- Condición de que la calidad tiene que ser certificada.

El actual clima económico provoca mayor competencia entre productores y proveedores de servicios. La legislación está cambiando en respuesta a esos mercados logrando a cada elemento de la cadena productiva sea responsable del eslabon que le corresponde

En el contexto mexicano el marco jurídico para la realización de actividades de normalización a nivel nacional son las leyes, reglamentos y las normas mismas que en la materia emitan las diversas instancias gubernamentales de acuerdo a las facultades que les otorgan en nuestro caso la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y los Reglamentos Internos de las dependencias que tengan competencia en materia de normalización.



3.2.6 Verificación de la Norma.

Establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización la verificación se define como: "la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado".

De acuerdo a la misma Ley, todos los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas.

Una vez establecidos los procedimientos para la evaluación de la conformidad, esta podrá efectuarse por tipo, línea, lote o partida de productos, o por sistema cuando se requiera comprobar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas.

Las unidades de verificación podrán a petición de la parte interesada verificar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas solamente en aquellos campos o actividades que han sido aprobados por las dependencias competentes, así como por los organismos de certificación y con base en ellos podrán actuar en los términos de esta Ley y conforme a sus respectivas atribuciones.

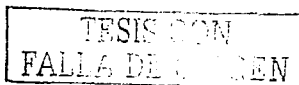
Las dependencias podrán solicitar el auxilio de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad con respecto de normas oficiales mexicanas. El resultado de las operaciones que realicen las unidades de verificación se hará constar en un acta que será firmada por el acreditado en caso de las personas físicas y por el propietario del establecimiento o director general de la unidad de verificación.

Actualmente existen más de 950 unidades de verificación acreditadas en diversos instrumentos de medición como básculas y taxímetros, cámaras de llanta, bebidas, y demás productos, además de 10 unidades de verificación acreditadas en relación con la rama de información comercial de productos.

3.3 Metrología.

En México, la metrología opera bajo la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la cual rige en toda la República Mexicana y sus disposiciones son del orden público e interés social.

Su aplicación y vigilancia corresponden al Ejecutivo Federal, a través de las dependencias de la administración pública federal que tengan competencia en las materias reguladas por el ordenamiento.



La metrología legal, industrial o científica es un instrumento básico en la calidad, debido a que asegura la exactitud de las mediciones, brindando transparencia a las actividades comerciales y el desarrollo industrial.

La relevancia de la metrología obedece a que ninguna iniciativa de normalización sería viable sin el marco de referencia que está área brinda.

3.4 Certificación.

La certificación es la actividad que permite la conformidad de una determinada empresa, producto o servicio, con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.

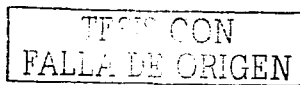
La certificación es la actividad que consiste en atestiguar que un producto o servicio se ajusta a determinadas normas, con la expedición de un acta o una marca de conformidad, en la que se da fe documental del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en dichas normas.

¿Por qué una empresa se decide a certificar su Sistema de Calidad?

- Por exigencia de sus clientes.
- Como herramienta de competitividad;
- Para obligarse a tener implantado un Sistema de Calidad.

Existen dos ámbitos en la certificación:

- **Voluntario.**
Es llevada a cabo por organismos independientes mediante la que se manifiesta que se dispone de la confianza adecuada en que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, es conforme con una norma u otro documento normativo especificado. Las empresas recurren a esta certificación de modo voluntario para diferenciarse de la competencia y/o para ofrecer a sus clientes una mayor confianza en sus productos o servicios.
- **Obligatorio.**
La administración debe asegurar que los productos que circulen sean seguros y no dañen la salud de los usuarios ni dañen el medio ambiente.



Para ello, establecen reglamentos técnicos. Estos reglamentos son "especificaciones técnicas relativas a productos, procesos o instalaciones industriales, establecida con carácter obligatorio a través de una disposición, para su fabricación, comercialización o utilización. La certificación obligatoria es la actividad por la que se establece la conformidad con respecto a reglamentos técnicos. La certificación obligatoria es llevada a cabo por la propia Administración, o por los organismos de control autorizados por la Administración.

3.4.1 Certificación de Sistemas de la Calidad.

Un sistema de la calidad es el conjunto firmado por la estructura organizativa de la empresa, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para poner en práctica la gestión de la calidad.

Mediante la certificación de sistemas de calidad, el Organismo de Certificación declara haber obtenido la confianza adecuada en la conformidad del sistema de la calidad de la empresa, debidamente identificada, con algún modelo de sistema de la calidad. Los modelos mas conocidos y por tanto, de los que existe una mayor actividad de certificación, son los descritos en las normas de las serie ISO 9000

3.4.2 Como se certifica.

Los organismos de Certificación desarrollan esta actividad con imparcialidad, transparencia y objetividad. Para lo cual disponen de procedimientos para la certificación de productos, servicios y sistemas de calidad. Estos procedimientos describen los procedimientos de concesión de la certificación.

En la certificación de productos, además del Organismo de Certificación, pueden participar Laboratorios de Ensayo y Entidades de Inspección. Es posible que una misma organización, realice las funciones de los tres. Un esquema general de la certificación de producto sería:

En la certificación de Sistemas de Calidad, el Organismo de Certificación suele pedir que junto con el cuestionario de solicitud de la certificación se remitan algunos documentos el sistema de la calidad, (Manual de Calidad, listado de procedimientos, etc.) Posteriormente, el Organismo de Certificación revisa el cuestionario de solicitud y la documentación remitida. Si esta es conforme al modelo del sistema de la calidad del que se solicita la certificación, el Organismo de Certificación y la empresa acuerdan las fechas en las que se realizará la auditoría del sistema de la calidad de la empresa.

Una vez realizada la auditoria, en el caso de que existan no conformidades, la empresa tendra que planificar las acciones correctoras oportunas. Finalmente, el Organismo de Certificación con los resultados de la auditoria y la planificación de acciones correctoras, toma la decisión sobre la concesión de la certificación.

Lo expuesto anteriormente, son las lineas generales en las que se suelen basar los Organismos de Certificación para certificar los productos y de Sistemas de la Calidad. Para conocer detalladamente del proceso de certificación de un Organismo de Certificación concreto, debera dirigirse a dicho organismo para solicitarle esa información.

La certificación de sistemas, productos y servicios ha sido una de las herramientas que se han puesto en marcha para la armonización de criterios en los mercados actuales.

No siempre es suficiente la existencia de normas para satisfacer las necesidades de los involucrados en un mercado, la industria, la sociedad, usuarios y clientes. Por esta razón se lleva a cabo el procedimiento de certificación, también identificado como evaluación de la conformidad.

La certificación promueve el impulso para la implementación de las empresas de sistemas de aseguramiento de la calidad (ISO 9000).

3.4.3 Quien certifica a los organismos de Certificación.

Al igual que a una empresa le puede interesar certificar sus productos o su sistema de la calidad, a los Organismos de Certificación puede interesarles que alguna entidad reconozca formalmente su capacidad técnica para certificar. A este reconocimiento se le denomina "acreditación".

Mediante la acreditación los Organismos de Certificación pueden ofrecer mayores garantías de su capacidad técnica, su imparcialidad, transparencia y objetividad.

- Sus potenciales clientes.

Otros Organismos de Certificación, para establecer acuerdos de reconocimiento mutuo.

La Administración, para reconocerlos en el ámbito de la certificación obligatoria.

El reconocimiento formal de la capacidad técnica de los Organismos de Certificación, lo realiza las "Entidades de Acreditación".

3.4.4 Ventajas de la Certificación.

La certificación del producto constituye un elemento diferenciador en el mercado, que presenta las siguientes ventajas:

- Ofrecen al consumidor una mayor confianza en el producto que adquieren.
- Facilitan la venta de productos y su introducción en nuevos mercados.

A través de la certificación de su sistema de la calidad, las empresas:

- Pueden diferenciarse de su competencia.
- Acceder a clientes que exigen un sistema de la calidad certificado.
- Mejorar su valoración (evaluación) como proveedor.
- Reducir las auditorías realizadas por los clientes

3.5 AUDITORIAS.

Un organismo certificador verifica a una empresa que cumpla los requisitos de una norma mediante auditorías.

Una auditoría es un examen sistemático, metódico e independiente, que se realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones previamente establecidas, y para comprobar que estas disposiciones se llevan a cabo realmente y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

La palabra auditoría tiene su origen del latín "Audire", es decir, tiene las mismas raíces que la palabra "oír", se emplea porque antiguamente era común que al cargar un barco el capitán o el encargado gritaba la cantidad y categoría de las cosas que iban subiéndose a bordo, mientras un oficial real oía la descripción y la registraba oficialmente.

El auditor representaba al rey y estaba ahí para garantizar que los impuestos por las mercancías embarcadas se pagaran correctamente.

ESTE CON
FALLA DE ORIGEN

Desde el principio los auditores han estado asociados con la aplicación de controles y su cumplimiento.

Gradualmente este proceso tomó su lugar en otras áreas y actualmente es común tener auditores fiscales, auditores de seguridad, auditores de calidad, auditores ambientales, etc.

3.5.1 Objetivos de la auditoria.

- Determinar la conformidad o la no conformidad de los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad con los requisitos especificados.
- Determinar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad implantado para alcanzar los objetivos de la calidad especificados.
- Proporcionar al auditado la oportunidad de mejorar su Sistema de Gestión de la Calidad.
- Cumplir con requisitos regulatorios.
- Obtener el registro del Sistema de Gestión de la Calidad para el organismo auditado.

3.5.2 Tipos de auditorias.

3.5.2.1 Auditorias Internas.

3.5.2.2 Auditorias Externas.

3.5.2.1 Auditorias internas.

Las auditorias internas tambien llamadas auditorias de 1ª. Parte son aquellas que se ejecutan dentro del mismo organismo bajo el control directo de este, con sus propios recursos y sin involucrar al personal externo.

3.5.2.2 Auditorias externas.

Son aquellas cuyo objetivo es evaluar y determinar la capacidad de los proveedores de bienes y servicios, para satisfacer los requisitos de un contrato tanto técnico como de calidad. Así como para asegurar que los proveedores calificados mantienen un nivel de calidad aceptable.

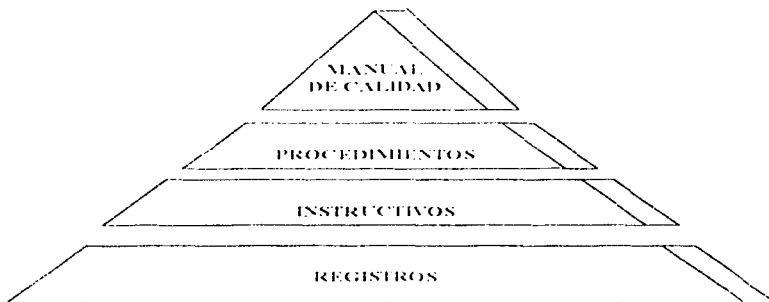
3.6 DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

La documentación del Sistema de Calidad forma una pirámide, cada tipo de documento tiene alguna influencia sobre los que están mas abajo.

3.6.1 Que es la pirámide documental.

Se conoce como "Pirámide Documental" a la disposición jerárquica de la documentación, la cual se ordena generalmente de la siguiente forma:

- "Manual de Calidad".
En la cima de la pirámide se ubica el documento de mayor importancia, llamado "Manual de Calidad", el cual describe el Sistema de Calidad.
- "Procedimientos".
En el segundo nivel están los "Procedimientos", que desarrollan operativamente los enunciados del Manual.
- "Instructivos".
En el tercer nivel se ubican los "Instructivos", llamados también Instrucciones de Trabajo, pues precisan el cómo realizar la tarea.
- "Registros".
Situados en la base de la pirámide, se encuentran los "Registros", que son los formatos firmados, imprescindibles para dar vida al Sistema de Calidad.



3.6.2 Manual de calidad.

En el Manual de Calidad se encuentran entre otras cosas: La presentación (historia) y descripción de la empresa (localización, personal, organigrama, etc.), la misión y visión, las líneas generales que se plantea como estrategia sobre la que definir objetivos, en definitiva, todo aquello que constituye la política de calidad de la empresa; también se incluye un breve resumen de los procedimientos de Calidad. El Manual de Calidad debe ser un documento de presentación de la empresa, que se enseña a los clientes. Debe tener una imagen cuidada.

El Manual de Calidad es un documento formal que debe reflejar los métodos y medios que la empresa aplica y practica para asegurar la calidad. Describen el Sistema de Calidad de una empresa y han ido evolucionando desde un texto denso, conformado por cientos de hojas, complejo y casi inmanejable, hasta convertirse en un documento breve, general y orientador.

Este documento debe ser aprobado por la más alta autoridad de la empresa e informa principalmente, a la fuerza laboral y a los clientes sobre la Política de Calidad (Texto de gran relevancia dentro del Sistema de Gestión de la Calidad), la responsabilidad de la gerencia en el tema, y los objetivos de la calidad de la organización.

Usualmente el Manual de Calidad utilizado se refiere a los 20 Elementos de la Norma ISO 9001 (el modelo más exigente de los existentes) y en general constituye la guía fundamental de la empresa en el tema de calidad, además de servir como carta de presentación en las relaciones comerciales.

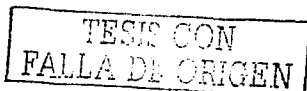
El Manual de Calidad tiene que hacer referencia a los procedimientos necesarios para implementar el Sistema, y en lo posible no debería de pasar más allá de las 50 páginas.

Como todo documento, el Manual debe ser revisado por lo menos, una vez al año como mínimo, con el fin de mantenerlo actualizado y vigente a los nuevos requerimientos de los clientes.

3.6.3 Procedimientos.

Estos son documentos confidenciales que sirven de sustento al Sistema de Calidad y su objetivo es volver operacionales todos los enunciados planteados en el Manual de Calidad.

Estos procedimientos deben ser generales y por ende, compartidos por varios departamentos o específicos, aplicables a un área determinada de la empresa.



En ambos casos responden a las siguientes preguntas básicas: Quién, qué, cómo, cuándo y donde se realiza la actividad. Además deben definir en forma esquemática el cómo se efectuará un trabajo, sin entrar en detalles específicos.

Deben ser elaborados por los que ejecutan el trabajo y/o están relacionados directamente con él y estar aprobados por la autoridad técnica respectiva. Además tienen que redactarse de manera clara y precisa, pues servirán también para instruir a la fuerza laboral sobre las tareas a realizar. Asimismo deben responder a un formato estandar de elaboración para su fácil comprensión y aplicación.

Son documentos de uso exclusivamente interno, aunque en algunos casos se permite su lectura a algunos clientes estrategicos para que conozcan en detalle algun punto clave del método y/o los estándares aplicados a un proceso específico.

En síntesis, informan sobre la secuencia lógica de cada actividad que afecta a la Calidad del producto y/o servicio y detallan la organización y responsabilidades para alcanzar los objetivos planteados en el Manual de Calidad.

Estos documentos pueden elaborarse siguiendo el "Método de los Ocho Pasos", que determina los ocho puntos a desarrollar:

- Objetivos.
- Alcance.
- Definiciones.
- Responsabilidades.
- Descripción o Desarrollo del Proceso.
- Criterio de Aceptación o Rechazo.
- Documentos Relacionados y
- Anexos.

3.6.4 Instructivos.

A diferencia de los Procedimientos, los Instructivos describen en forma específica y ordenada el cómo se realizará determinada actividad o tarea. Por ello, también se le conoce con el nombre de "Instrucciones de Trabajo".

Deben ser elaborados conjuntamente con el personal encargado de la actividad o tarea a regular, aprobados por la autoridad técnica respectiva de la empresa y estar por lo general visibles físicamente en el puesto de trabajo del trabajador.

No se define una estructura para desarrollar los instructivos, recomendándose para ello una descripción paso a paso del proceso a través de un flujograma.

No todos los Procedimientos requieren Instructivos, pero estos deberán redactarse cuando su ausencia afecte adversamente la calidad.

3.6.5 Registros.

Representan la base de la pirámide, y resultan de cumplir con los Procedimientos e Instructivos.

Deben cumplir con las condiciones mínimas de una plantilla de registro o formulario; fácil de llenar, de entender y de agrupar la información. Además prueban que el Sistema de Calidad esté operable. Ejemplos de Registros son: Ordenes de Compra, Listas de Chequeo, Certificados, etc.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 4.

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

Manual de la Calidad.

Matriz Documental.

Lista Maestra.

Procedimiento Maestro.

Procedimiento para Control de Registros

Procedimiento para llevar a cabo Auditorias Internas.

Procedimiento de Producto no Conforme

Procedimiento de Accion Correctiva.


Procedimiento de Accion Preventiva.

Procedimiento de Plan de Mejora

Instructivo de Llenado de Caratula.

Instructivo de Llenado de Desarrollo.


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: NLLDIQ-001
		Fecha de Revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.	Número de Revisión: 0
		Página 1 de 13
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

CONTENIDO	PÁGINA
0. Presentación	4
1. Objeto y campo de aplicación	4
1.1 Alcance	5
2. Referencias normativas	5
2.1 Documentos Referidos	5
3. Términos y definiciones	6
4.0 Sistema de Gestión de Calidad	6
4.1 Requisitos generales	5
4.2 Requisitos de la documentación	8
4.2.1 La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad	8
4.2.2 Manual de Calidad	8
4.2.3 Control de Documentos	11
4.2.4 Control de Registros	11
5.0 Responsabilidad de la Dirección	11
5.1 Compromiso de la Dirección	11
5.2 Enfoque al usuario	12
5.3 Política de Calidad	12
5.4 Planificación	14
5.4.1 Objetivos de Calidad	14
5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de Calidad	18
5.5 Responsabilidades	19
5.5.1 Responsabilidad y Autoridad	19

ELABORÓ: JUAN JOSÉ GONZÁLEZ ASESOR DE CALIDAD PUESTO: DEPARTAMENTO DE CALIDAD UZARAGOZA	REVISÓ: DR. MARCELO GÓMEZ PROFESOR PUESTO: RESPONSABLE DE CALIDAD UZARAGOZA	APROBÓ: DR. ALFONSO GARCÍA MAESTRO PUESTO: COORDINADOR DE CALIDAD UZARAGOZA
--	--	--

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: NLELDIQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Página 2 de 13
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

5.5.1 Representante de la Dirección	21
5.5.2 Comunicación Interna	23
5.6 Revisión por la Dirección	23
5.6.1 Generalidades	23
5.6.2 Información para la Revisión	23
5.6.3 Resultados de la Revisión	24
6.0 Generalidades	25
6.1 Provisión de Recursos	26
6.2 Recursos Humanos	27
6.2.1 Generalidades	27
6.2.2 Competencia, Toma de Conciencia y Formación	28
6.3 Infraestructura	30
6.4 Ambiente de Trabajo	31
7.0 Realización del producto.....	32
7.1 Planificación de la Realización del producto	32
7.2 Procesos Relacionados con los usuarios	34
7.2.1 Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto	34
7.2.2 Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto	34
7.2.3 Comunicación con el usuario	34
7.3 Diseño y Desarrollo	35
7.4 Compras	35
7.4.1 Proceso de compras	35
7.4.2 Información de compras	36
7.4.3 Revisión de los productos comprados	36
7.5 Producción y Prestación del Servicio	36
7.5.1 Control de la Producción y de la Prestación del Servicio	36

NLELDIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

CODIGO: M.L.DIQ-001

Fecha de revisión

Número de Revisión: 0

Página 3 de 13


Fecha de Emisión: 2/10/2002

**MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS
DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410**

7.5.2 Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio	37
7.5.3 Identificación y Trazabilidad	37
7.5.4 Propiedad del Cliente	37
7.6 Control de Dispositivos de Seguimiento y de Medición	37
8.0 Medición, Análisis y mejora	37
8.1 Generalidades	37
8.2 Seguimiento y Medición	38
8.2.1 Satisfacción del usuario	38
8.2.2 Auditoría interna	39
8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos.....	40
8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto.....	40
8.3 Control del Producto no conforme.....	40
8.4 Análisis de Datos.....	41
8.5 Mejora	41
8.5.1 Mejora Continua	42
8.5.2 Acción Correctiva	42
8.5.3 Acción Preventiva	43

M.L.DIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	CODIGO: NLLDIQ-001
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	Fecha de Revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Número de Revisión 0
		Página 1 de 13
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

0. Presentación.

La Carrera de Ingeniería Química cuenta con dos laboratorios de Docencia, que son los laboratorios T-1408 y T-1410, los cuales se encuentran ubicados en la planta alta del edificio de tecnología. En dichos laboratorios se realizan actividades experimentales correspondientes al sexto y séptimo semestre de la carrera.

En el laboratorio T-1408 se realizan cinco actividades experimentales de sexto semestre las cuales están enfocadas a la determinación de propiedades y a la determinación de algunas operaciones unitarias tales como el mezclado y la sedimentación. Del mismo modo se complementan dos actividades que se realizan en el laboratorio de operaciones unitarias.

Además se cuenta con dos inter laboratorios, uno de equipo y material de metal y otro de material de vidrio, los cuales prestan material a los alumnos para que desarrollen sus actividades dentro del laboratorio, así mismo se cuenta con un cuarto de instrumentos en el cual se encuentran balanzas analíticas y granatarias, refractómetros, colorímetros y viscosímetros.

Contando también con un cuarto de reactivos en donde se almacenan solventes y reactivos sólidos que son utilizados en la realización de las actividades de docencia dentro de los laboratorios.


1. Objeto y campo de aplicación.

El Sistema de Gestión de Calidad especifica los requisitos cuando los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410.

- 1) Necesitan demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente servicios que satisfagan los requisitos de los usuarios y los reglamentos aplicables;
- 2) Aspira a aumentar la satisfacción del usuario a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos en los procesos para la mejora continua del sistema y el

NLLDIQ-001

TESIS CON
FALLA EN EL ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.I.D.IQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 5 de 13
		Fecha de Emisión: 2 de 2002

aseguramiento de la conformidad con los requisitos del usuario y los reglamentos aplicables.

1.1 ALCANCE.

Este manual es aplicable a los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la carrera de Ingeniería Química de la FES-Zaragoza de la UNAM.

2. Referencias normativas.

El Sistema de Gestión de Calidad para los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410, contienen las siguientes referencias normativas:

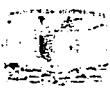
- Referencia 1
Norma Mexicana NMX-CC-9001-IMNC 2000 (ISO 9001:2000) Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos.
- Referencia 2
Norma Mexicana NMX-CC-9000-IMNC 2000 (ISO 9000:2000) Sistemas de Gestión de Calidad - Fundamentos y Vocabulario.
- Referencia 4
Norma Mexicana 10 011

2.1 DOCUMENTOS REFERIDOS

- 1) Manuales, M.I.D.IQ-001
- 2) Procedimientos, P.I.D.IQ-001
- 3) Instructivos, I.I.D.IQ-001
- 4) Formatos, F.C.D.IQ-001
- 5) Descripciones de puesto, DP.I.D.IQ-001

M.I.D.IQ-001

ESTE CON
FALLA EN EL ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: AL.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 6 de 13
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

6) Organigramas, O.I.D.IQ-001

7) Catalogos, C.I.D.IQ-001

3. Términos y definiciones

Con el propósito del sistema de gestión de la calidad, son aplicables los términos y definiciones dados en la norma ISO 90001: 2000, y la norma ISO 17025 (Consultar Glosario G.I.D.IQ-001).

4. Sistema de Gestión de Calidad.

4.1 Requisitos Generales.

OBJETIVO.

Establecer los requerimientos generales relativos a la gestión de calidad para los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la carrera de Ingeniería Química pertenecientes a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México.

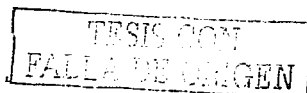
Responsable:


El re-ponsable del sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia es el Coordinador de Ciclo Intermedio de la carrera de Ingeniería Química.

La organización ha determinado

- Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización. (Véase D.F.I.D.IQ-001);
- Definir la secuencia e interacción de estos procesos;
- Definir los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficientes;

AL.D.IQ-001



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: NLELDIQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revision: 0
		Página 7 de 13
		Fecha de Emision: 21/02/2002

- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos;
- e) realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos; e
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.
- g) Introducción:

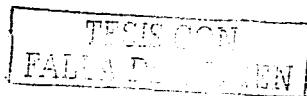
La carrera de Ingeniería Química cuenta con dos laboratorios de docencia que son los laboratorios T-1408 y T-1410 los cuales se encuentran ubicados en la planta alta del edificio de tecnología. En dichos laboratorios se realizan actividades experimentales correspondientes al sexto y séptimo semestre de la carrera.


En el laboratorio T-1408 se realizan cinco actividades experimentales (ver Diagrama de Flujo para Servicio DE.F.D.IQ-001) de sexto semestre las cuales están enfocadas a la determinación de propiedades de algunas sustancias y a la determinación de algunos parámetros relacionados con operaciones unitarias tales como el mezclador, sedimentación y la distribución de tamaño de partícula. Adicionalmente, se complementan dos actividades que se realizan en el laboratorio de operaciones unitarias, la actividad de análisis y operación de un sistema de molienda se complementa con tamizado que se realiza en el laboratorio T-1408, otra actividad que se complementa es la de análisis y operación de un sistema de filtrado, la torta obtenida se pesa en la balcusa y posteriormente se seca en las muflas del laboratorio.

En el laboratorio T-1410 se realizan actividades correspondientes al séptimo semestre las cuales constan principalmente por actividades de destilación.

Además se cuenta con dos interlaboratorios, uno de equipo y material de metal y otro de material de vidrio, los cuales prestan material a los alumnos para que desarrollen sus actividades dentro de los laboratorios, así mismo se cuenta con un cuarto de instrumentos en el cual se encuentran balanzas analíticas y granatarias, refractómetros, colorímetros y viscosímetro brookfield.

NLELDIQ-001



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 8 de 13 Fecha de Emisión: 2 10 2002

4.2 Requisitos de la documentación.

4.2.1 La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 cuentan con un sistema de calidad documentado y constituido por:

- a) Su política de calidad y Objetivos de calidad para la mejora continua de sus procesos claves de producción, de nuevos conocimientos o de aplicación de prácticas de los laboratorios.
- b) Manual de calidad.
- c) Los procedimientos documentados siguientes:

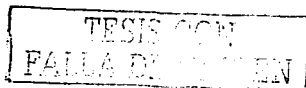
- Manual de Calidad (M.L.D.IQ-001).
- Control de documentos (P.L.D.IQ-001).
- Control de registros (P.L.D.IQ-002).
- Auditoria Interna (P.L.D.IQ-003).
- Control de producto no conforme (P.L.D.IQ-004).
- Acciones Correctivas (P.L.D.IQ-005).
- Acciones preventivas (P.L.D.IQ-006).
- Plan de Calidad. (P.L.D.IQ-007)


- d) Los documentos necesarios por los laboratorios de docencia que aseguren que la planificación, la operación y el control de sus procesos son eficientes.
- e) Los Registros requeridos y derivados de los procedimientos que sustentan su sistema de gestión de la calidad.

4.2.2 Manual de Calidad.

En el laboratorio se cuenta con el manual de calidad que (M.L.D.IQ-001) documenta todos los requisitos de la norma y el personal adscrito al laboratorio mantiene y sigue con base a lo siguiente:

M.L.D.IQ-001



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: ALLD.IQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

- a) La descripción de los requerimientos de la Norma ISO 9001:2000, en el marco de los criterios de mejora continua especificados en su sección 4.2.1.
- b) Define la política y objetivos de calidad del laboratorio, los cuales se especifican y complementan a través de procedimientos documentados, registros e instructivos de calidad.
- c) Descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de calidad (ver Diagrama de Flujo del Proceso de Procesos DE.F.D.IQ-002).

La estructura del manual de calidad incluye los siguientes numerales, los cuales detalla lo siguiente:

- a) Alcance del Manual de Calidad (véase 1.1, de este manual).
- b) Descripción de los procesos del sistema de calidad (véase 4.1 de este manual).

El diagrama de flujo correspondiente a los laboratorios T-1408 y T-1410 se muestra como DE.F.D.IQ-001.

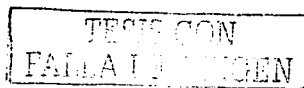
- e) Describir la interacción de los procesos. (véase DE.F.D.IQ-002).


Programación de actividades.

La programación de actividades consiste en realizar un calendario asignando fechas para la realización de las mismas para cada grupo y cada profesor tomando en cuenta el inicio y fin de semestre, así como los días en que no se labora y las vacaciones que estén programadas dentro del semestre.

Cabe mencionar que es importante que al realizar la programación de actividades debe tomarse en cuenta que estas no se repitan el mismo día para diferentes profesores, ya que esto ocasionaría problemas en el uso de los equipos, el cual es limitado.

ALLD.IQ-001



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: M.L.D.I.Q.-001
		Fecha de revisión:
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Página 10 de 13
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

Publicación del calendario.

Después de que se ha concluido la programación de las actividades se procede a capturar la información e imprimirla para publicarla en la vitrina que se encuentra ubicada en la planta alta del edificio de tecnología, al lado del laboratorio T-1410 con el fin de que los alumnos se informen de las actividades que van a realizar y en que fechas.

Preparación de canastillas.

Considerando la actividad programada a realizarse se procede a la preparación de la canastilla la cual deberá contener los reactivos necesarios para que se realice dicha actividad.

Término de semestre.

Al término del semestre deberá verificarse que todas las actividades programadas se realizaron, del mismo modo, deberán realizarse los inventarios tanto del material de vidrio, metal y reactivos para que de esta manera se consideren las necesidades requeridas y posteriormente se realicen las solicitudes de compra para que al inicio del siguiente semestre se cuente con el material necesario.

Así mismo deberá verificarse el estado en que se encuentran las gasetas y el equipo para su mantenimiento preventivo o correctivo en el caso de los equipos, y reparación para el caso de las gasetas.

Medidas de Control.

La forma en la cual se controla que las actividades programadas se llevaron a cabo adecuadamente es verificar que las mismas se realizaron en las fechas programadas conforme al calendario elaborado al inicio del semestre. Así mismo se entrega un reporte final el cual incluye los resultados obtenidos de todas las actividades realizadas.

M.L.D.I.Q.-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión ()
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 11 de 13
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

4.2.3 Control de documentos (P.L.D.IQ-001).

Los laboratorios T-1408 y T-1410 han establecido un procedimiento documentado (P.L.D.IQ-001), que define los controles necesarios para el Manual y todos los documentos que conforman el sistema de gestión de Calidad con los siguientes efectos:

- a) Aprobación de los documentos antes de emitirlos.
- b) Revisión y actualización de documentos.
- c) Identificación de los cambios de documentos y datos.
- d) Localización de documentos en el lugar de trabajo y en los puntos de uso.
- e) Aseguramiento de que los documentos son fácilmente identificables y legibles.
- f) Identificación y control de los documentos externos.
- g) Prevención del uso no intencionado de documentos obsoletos e identificarlos si son retenidos.

4.2.4 Control de registros (P.L.D.IQ-002).

Para el control de registros de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410, se cuenta con un procedimiento documentado que nos permite definir la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención. Este procedimiento es identificado por el código: (P.L.D.IQ-002).

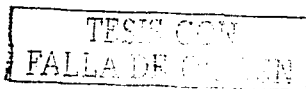
5. Responsabilidad de la dirección (A.L.D.IQ-001).

5.1 Compromiso de la Dirección .

La Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza proporciona evidencia de su compromiso en el desarrollo de implementación del Sistema de Gestión de Calidad, así como con la Mejora Continua en los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410:

- a) Comunicando a la Institución la importancia de satisfacer tanto los requisitos del alumno como los reglamentarios.

M.L.D.IQ-001



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	CODIGO: M.L.D.IQ-001
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Página 12 de 17
		Fecha de Emisión: 2 10 2002

- b) Estableciendo la política de la calidad;
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad;
- d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección; y asegurando la disponibilidad de recursos.

5.2 Enfoque al usuario.

La jefatura de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 mediante el estudio detallado de las necesidades de docencia, asegura que se determinan los requisitos de los usuarios para que con ellos se pueda no solo dar cumplimiento sino exceder la satisfacción del usuario, para determinar los requisitos apoyados en la sección 7.2.1 donde se determinan los requisitos relacionados con los productos de docencia con el objeto de dar seguimiento, se adoptan y respetan los lineamientos del numeral 8.2.1 para conocer la percepción del usuario con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de los laboratorios.

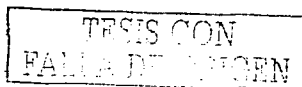
5.3 Política de calidad.

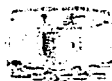
La alta Dirección asegura que la política de calidad:

- a) Es adecuada al propósito de la Institución;
- b) Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficiencia del sistema de gestión de la calidad;
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad;
- d) Es comunicada y entendida dentro de la Institución; y
- e) Es revisada para su continua adecuación.

Respalda las expectativas en calidad de nuestro personal, así como los requerimientos individuales y colectivos en calidad, de la sociedad de su conjunto. Todos nuestros compromisos, actividades y servicios se reconocen como expresiones de calidad, con los que nos comprometemos a una seguimiento y desempeño sostenido en la calidad y esforzarnos en la Mejora Continua Organizacional y Analítica.

M.L.D.IQ-001





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS
DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410

CODIGO: M.L.D.I.Q.-001

Fecha de revisión:

Número de Revisión: 01

Página 13 de 13

Fecha de Emisión: 2/10/2002

MISIÓN DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.

Formar recursos humanos de calidad, en las áreas de la salud y del comportamiento y químico-biológica, preparados multidisciplinariamente para que contribuyan al estudio y solución de los problemas prioritarios de los sectores más desprotegidos de la sociedad, enfrentándolos con una amplia capacidad crítica, tolerante y propositiva; y para que actúen como agentes de cambio con un alto sentido de compromiso y de solidaridad social; y que, sustentados en el humanismo, la ciencia y la tecnología asuman el mejor papel como los profesionistas y universitarios que la sociedad contemporánea requiere.

Simultáneamente, la Facultad impulsa la docencia y la investigación multi e interdisciplinarias en las áreas antes mencionadas, con una estrecha vinculación entre ambas funciones y el servicio para potenciar la formación de recursos humanos de ambas funciones y el servicio para potenciar los recursos de calidad y la generación de conocimientos y el desarrollo tecnológico orientadas principalmente a la identificación de soluciones a los problemas de sociedad.

Contribuye asimismo a la preservación, difusión y extensión de la cultura nacional y los valores universales que permitan un enriquecimiento integral de la sociedad en su conjunto, con énfasis hacia la comunidad universitaria, y apoya, con una adecuada eficiencia en la administración de los recursos, el logro de los propósitos sustantivos institucionales.

VISIÓN DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.

La FES Zaragoza es una de las instituciones que conforman la UNAM y tiene como principio fundamental la formación de Recursos Humanos de calidad, integrar en programas de vinculación la docencia con el servicio y la investigación, que permitan a su vez profundizar en la generación del conocimiento.

M.L.D.I.Q.-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.DIQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 14 de 13
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

La revisión periódica de planes y programas de estudio permitirá equilibrar los contenidos éticos, científicos, humanísticos y ecológicos, generando nuevos y mejores diseños curriculares que respondan adecuadamente a las políticas de evaluación, acreditación y certificación generadas por el estado.

POLITICA DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Es política de calidad de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, generar nuevos conocimientos y formar recursos humanos en las áreas de las ciencias químico biológicas, de la salud y del comportamiento, así como proporcionar servicios docentes y de investigación de calidad, en concordancia con nuestra misión y visión, los cuales respaldan las expectativas en calidad en nuestro personal, así como los requerimientos individuales y colectivos en calidad, de la sociedad de su conjunto. Todos nuestros compromisos, actividades y servicios se reconocen como expresiones de calidad, con los que nos comprometemos a una seguimiento y desempeño sostenido en la calidad y nos esforzamos en la Mejora Continua Organizacional y Analítica.

POLÍTICA DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.

Es política de los laboratorios de docencia de la FES - Zaragoza, contribuir a la formación de los alumnos en la Ingeniería Química, así como proporcionar servicios docentes de calidad, en coordinación con nuestra misión y visión, los cuales respaldan las expectativas en calidad de nuestro personal, así como los requerimientos individuales y colectivos en calidad. Nos comprometemos a un seguimiento y desempeño sostenido en la calidad y a nos esforzamos en la Mejora Continua Organizacional y Analítica."

M.L.DIQ-001

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 15 de 13
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

MISIÓN DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.

La misión de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza es realizar actividades de docencia para contribuir a la formación de recursos humanos de licenciatura en Ingeniería Química de alta calidad, que tengan una amplia aceptación dentro del campo laboral de la profesión, con capacidad para resolver problemas de la industria química nacional, que contribuyan al desarrollo nacional mediante la aportación de alternativas de solución a los problemas planteados.

VISIÓN DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.

Serán unos laboratorios en donde se brindarán servicios de alta calidad a los alumnos de Ingeniería Química del ciclo intermedio y terminal, contará con los equipos, espacios, servicios, instalaciones y personal capacitado que responda a las expectativas, necesidades y requerimientos que los alumnos y profesores requieran para el óptimo desarrollo de las actividades de docencia.


5.4 Planificación.

5.4.1 Objetivos de la Calidad.

La dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (véase 7.1 a), se establece en las funciones y niveles pertinentes dentro de la institución. Los objetivos de la calidad pueden ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

M.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Número de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 16 de 13
		Fecha de Emisión: 2 10 2002

OBJETIVOS DE CALIDAD DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.

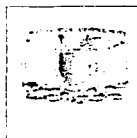
- a) Proporcionar a los estudiantes educación integral, científica y humanística que permita un desempeño profesional de excelencia.
- b) Fortalecer la capacidad institucional para la generación de conocimientos e información para la toma de decisiones, vinculando la investigación con la docencia y el servicio, de forma que contribuya al desarrollo tecnológico y la solución de problemas nacionales.
- c) Ajustar la organización y gestión de la FES- Zaragoza a la transformación integral de la UNAM, de manera que la administración se constituya en el soporte de calidad, eficiencia y productividad que requiere las funciones sustantivas.

OBJETIVOS DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.

1. Mejorar continuamente los sistemas y procedimientos de trabajo de los laboratorios, así como las técnicas analíticas, el equipamiento científico, las prácticas de operación y las capacidades de su personal, a través de la aplicación de los valores de la calidad en todas las actividades de los laboratorios, para elevar su competitividad, liderazgo y credibilidad.
2. Establecer y mantener una cultura y procedimientos de calidad en los laboratorios, para respaldar los requerimientos de mejora continua planteados por su personal, tanto para la satisfacción de los usuarios, de los resultados obtenidos, como para los productos y servicios de docencia.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

M.L.D.IQ-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

CÓDIGO: MLI.DIQ-001

Fecha de revisión:

Número de Revisión: 0

Página 17 de 13

Fecha de Emisión: 2 de 2002

**MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS
DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410**

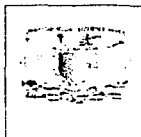
3. Reducir los ciclos de tiempo y eliminar procedimientos que no añaden valor al trabajo analítico de calidad de los laboratorios, a través de mapeo de procesos para elevar su eficiencia y calidad de respuesta con respecto a los requerimientos en calidad de los usuarios de sus servicios.
4. Mejorar continuamente la infraestructura y las instalaciones de los laboratorios a través de programas de remodelación y mantenimiento, adquisición de equipo y capacitación del personal para brindar un mejor servicio a los usuarios del laboratorio.
5. Elaborar los PNO's (Procedimientos Normalizados de Operación), manuales de equipo, programas de calificación, calibración de los equipos, y certificación de las pruebas con el apoyo de los profesores que imparten los laboratorios para contar con información adecuada que permita un uso óptimo de los recursos disponibles.
6. Contar con un sistema de calidad que nos permita formar profesionistas de calidad en el campo de la Ingeniería Química mediante la implementación de un sistema de gestión de la calidad para estar a la altura de los mejores laboratorios de docencia.

**VALORES DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA
T-1408 Y T-1410.**

1. Integridad y honestidad personal en el manejo de información científica.
2. Búsqueda de liderazgo en el desempeño personal y, preferentemente excediendo estándares establecidos.
3. Consistencia y credibilidad en lo realizado.
4. Ambiente de trabajo logrado en la excelencia, en el desempeño, la constancia y el trato amable y cooperativo.
5. El trabajo en equipo.

MLI.DIQ-001

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS
DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410

CODIGO: M.L.D.IQ-001

Fecha de revisión:

Numero de Revisión: 0

Página 18 de 13

Fecha de Emisión: 2/10/2002

6. Ejercer el liderazgo en el ejercicio integral de las actividades de los laboratorios.
7. Enfatizar la Calidad y la Mejora Continua en todo lo que hacemos y con quienes nos relacionamos.
8. Intentar la superación personal, académica y profesional en todos nuestros actos.
9. Basar nuestras decisiones en hechos demostrables y no en suposiciones subjetivas.
10. Promover la participación permanente y comprometida de todo el personal de los laboratorios en nuestras acciones de Calidad y Mejora Continua.

CODIGO DE ETICA DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.

1. Integridad personal.
2. Credibilidad.
3. Confidencialidad en el manejo de la información.
4. Cumplimiento de leyes y reglamentaciones aplicables.
5. Calidad en la forma de proporcionar servicios.
6. Conflictos de intereses.

5.4.2 La Planificación del Sistema de Gestión de Calidad.

La Dirección se asegura de:

- a) La planificación del sistema de la calidad se realiza con el fin de cumplir con los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad; y

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 19 de 13
		Fecha de Emisión: 24/02/02

- b) Se mantiene la integridad de el sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en este (véase plan de mejora continua PMIC.L.D.IQ-001).

A través de este Plan se identifican, jerarquizan y establecen prioridades en las actividades, los proyectos y los recursos necesarios para asegurar la Mejora Analítica y Organizacional.

Continua de las instalaciones, la infraestructura, y el equipamiento técnico, las técnicas analíticas, la competencia del personal, las prácticas de organización y operación, los insumos de medición y los servicios técnicos y administrativos que sustentan los procesos de calidad de los laboratorios.

También, a través del Plan de Mejora Continua de la Gestión de la Calidad, el laboratorio respalda los requerimientos en calidad de los usuarios, de los resultados, de los productos y los servicios que genera, así como el alcance de las capacidades y expectativas de su personal para elevar su calidad académica y técnica, su competitividad y su confiabilidad.

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.


5.5.1 Responsabilidad y autoridad.

La dirección de la FES Zaragoza asegura que las responsabilidades, autoridades y su interrelación están definidas y comunicadas dentro de los laboratorios, mediante:

- La responsabilidad, autoridad e interrelación de todo el personal de los laboratorios que administra, realiza y verifica el trabajo que afecta la calidad está claramente definida en esta Sección del Manual de Gestión de la Calidad, particularmente para quienes tienen la responsabilidad y autoridad para:

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.I.Q.-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Página 20 de 13
		Fecha de Emisión: 2-10-2002


- b) Tomar decisiones para prevenir la ocurrencia de no conformidades relacionadas con los productos y servicios académicos del Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua.
- c) Identificar y registrar cualquier problema relacionado con la calidad de los resultados, productos y servicios académicos del Sistema referido.
- d) Iniciar, recomendar o proporcionar soluciones a través de los canales de responsabilidad establecidos.
- e) Verificar y comunicar a los niveles designados que la implantación de las soluciones se lleve a cabo.
- f) Los laboratorios poseen un programa de responsabilidades y autoridad con interrelación con todo el personal que administra, realiza y verifica el trabajo que afecta la calidad. Asimismo, la Dirección ha constituido un Comité Interno para la Gestión de la Mejora de la Calidad.

El Comité referido es responsable tanto de la implantación y mantenimiento exitoso del sistema de calidad como el mejoramiento continuo de los procesos de los laboratorios en el sistema de calidad. Es asimismo, responsable de:

- Establecer los lineamientos y las prioridades para el aseguramiento de calidad y mejora continua.
- Formar grupos de trabajo o designar responsables para la acción correctiva y la mejora continua en asuntos o problemas críticos, cuando se juzgue necesario.
- Resolver los asuntos que se hagan llegar al Comité para la calidad y la mejora continua.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

M.L.D.I.Q.-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: MLLDIQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 21 de 13
		Fecha de Emisión 2 de 2002

- d) Asegurar que se lleven a cabo las auditorias internas asociadas al desempeño del sistema de calidad y mejora continua y evaluar y aprobar las acciones consecuentes asociadas.
- e) Revisar los hallazgos obtenidos en auditorias externas y las acciones consecuentes asociadas.
- f) Establecer un ambiente de trabajo que estimule la mejora continua dentro de los laboratorios.

5.5.2 Representante de la dirección.

La Dirección de la F.E.S Zaragoza designo al Dr. Alfredo Jesús Miranda Sánchez Jefe de la Unidad de Verificación y Seguimiento como su representante para ejercer la responsabilidad y autoridad en la implantación del Sistema de Calidad ISO 9001:2000, el cual tiene autoridad delimitada para asegurar que el Sistema de Calidad y Mejora Continua se establezca y mantenga en los laboratorios con base en la Norma Internacional ISO 9001:2000.

El representante de la Dirección ante el Sistema de Calidad y Mejora Analítica y Organizacional Continua:

- a) Informa a la Alta Dirección, acerca de su desempeño para su revisión y como base para mejorar el Sistema de Calidad y Mejora Analítica y Organizacional Continua.
- b) Asegura que se establezcan y mantengan los procesos del Sistema de Gestión de Calidad. Comunicar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Calidad (incluye las necesidades de mejora del mismo).
- c) Promueve la percepción de la importancia del usuario de los servicios académicos a través de todo el laboratorio.

MLLDIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS
DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410

CODIGO: M.L.D.I.Q-001

Fecha de revisión

Numero de Revisión: 0

Página 22 de 13

Fecha de Emisión: 2/10/2002

- d) Es el enlace con terceros externos, en aspectos que se relacionan con el Sistema de Gestión de la Calidad y Mejora Analítica y Organizacional Continua.

5.5.3 Comunicación interna.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza cuentan con un programa de comunicación interna entre todos los niveles de desempeño y organización, en el cual se difunden los logros y actividades del Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua entre la totalidad de sus miembros a través del mismo sistema de calidad.

Forma parte del Programa de Comunicación Interna de los laboratorios, la señalización efectiva de los elementos de infraestructura de servicios de apoyo del mismo (sistema eléctrico, gas, vacío, agua, etc.).

El responsable de la gestión de la calidad elabora un Programa y metas de cumplimiento de comunicación interna. Esta es la forma de registrar y documentar el requerimiento, junto con las copias de los documentos o iniciativas con las cuales se justifica el cumplimiento del programa y sus metas (Encuestas de opinión de voz del usuario ver E.O.L.D.I.Q-001).

5.6 Revisión por la dirección.

5.6.1 Generalidades.

La Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza revisa el Sistema de Gestión de Calidad para asegurar su mejora analítica y organizacional continua, efectividad y adecuación y para verificar su conformidad con respecto a la Norma Internacional ISO 9001:2000, las políticas y objetivos de calidad, basado en los resultados de las auditorías internas de calidad.

M.L.D.I.Q-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: MLI.DIQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 23 de 13
		Fecha de Emisión: 2 de 2002

Los registros derivados de esta revisión son conservados por la Dirección o su representante.

5.6.2 Información para la revisión.


1. El responsable de la Gestión de la Calidad de los laboratorios integra los elementos de información requeridos para que el Director de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza revise el Sistema de Calidad y Mejora Continua a intervalos delimitados de un año, suficientes para asegurar su adecuación y efectividad continua.

También es su responsabilidad mantener registros de todas estas revisiones y presentar los avances en el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad al Comité de Calidad y Mejora y al Director de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

2. Los elementos de información para la revisión por la Dirección incluyen:
 - a) Resultados de auditorías;
 - b) Retroalimentación de los usuarios internos y externos; (referido en el documento RALD.IQ-001);
 - c) Desempeño de los procesos y conformidad de los productos del laboratorio; (referido en el documento RNIC.IQ-001);
 - d) Situación de las acciones correctivas y preventivas (véase Registros de Mantenimiento RMP.IQ-001);
 - e) Seguimiento de las acciones derivadas de las revisiones anteriores por (de la Dirección);
 - f) Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad;
 - g) Recomendaciones para la Mejora Analítica y Organizacional Continua de los laboratorios que implantan la Norma ISO 9001:2000 (formatos de opinión del personal).

MLI.DIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.DIQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 24 de 43
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

3. Es responsabilidad del Comité de Calidad y Mejora Continua revisar los avances en el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad a intervalos definidos para asegurar su adecuación y la mejora continua de los procesos de calidad de los laboratorios involucrados.
4. La dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza revisa el sistema de Calidad y Mejora Continua a intervalos definidos de un año para satisfacer los requisitos de esta Norma y para asegurar el avance en la Mejora Analítica y Organizacional Continua de los laboratorios interesados, así como el cumplimiento de la política, visión y objetivos de calidad y mejora continua establecidos. Asimismo, deberá asegurar que se documenten y se mantengan registros de dichas revisiones.
5. El Sistema de Calidad y Mejora Continua es revisado anualmente por la Dirección. Esta revisión es hecha al nivel de la totalidad de los laboratorios interesados y es conducida independientemente de las auditorías internas de calidad.
6. La Dirección indica la composición y cargos del grupo revisor.

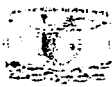
5.6.3 Resultados de la revisión (véase Programa de Mejora Continua PMICLDIQ 001).

La Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza revisa anualmente el Sistema de Gestión de la Calidad y la Mejora Continua de los procesos de calidad de los laboratorios que implantan y mantienen la Norma Internacional ISO 9001:2000, para:

- a) Verificar la Mejora Continua de la infraestructura, las instalaciones, el equipamiento científico y técnico, los insumos de medición, las técnicas analíticas, la competencia de personal, las prácticas de organización y operación y los servicios técnicos y administrativos de apoyo que sustentan el desempeño de los procesos de calidad de todas las áreas o secciones de trabajo de los laboratorios.

M.L.DIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Número de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

- b) Asegurar que se realizan los mejores esfuerzos para aplicar los recursos necesarios que permitan el alcance de la política y los objetivos de calidad de los laboratorios.
- c) Respalda con efectividad los requerimientos en calidad y la satisfacción tanto de los usuarios internos del equipamiento y las instalaciones de los laboratorios, como los usuarios externos de los resultados.

6. Gestión de los recursos.

Para poder alcanzar los objetivos y metas del proceso de docencia e implementar las estrategias esenciales para un mejor desarrollo, la dirección de los laboratorios identifica y se asegura de que cuenta con los recursos necesarios para su trabajo diario.

incluyendo los recursos para su operación y mejora del sistema de calidad, así como los necesarios para la satisfacción de los usuarios.


Los recursos de que disponen los laboratorios para lograr sus objetivos, se pueden clasificar de la siguiente manera:

- a) Recursos humanos.
- b) Infraestructura.
- c) Instalaciones.
- d) Equipo científico.
- e) Labores docentes.
- f) Ambiente de trabajo.
- g) Información.

(véase Inventario, Catálogos de materiales y equipo, CV.L.D.IQ-001, CM.L.D.IQ-001, CE.L.D.IQ-001 y Organigrama O.L.D.IQ-001).

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.DIQ-001
		Fecha de revisión
MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410		Numero de Revisión: 0
		Página 26 de 13
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

6.1 Provisión de recursos.

La dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza se compromete a promover la consecución de todos los recursos necesarios enunciados anteriormente, para la buena operación de los laboratorios, entre los cuales están los de sistema de calidad y cumplir con los requisitos de los usuarios.


- a) Una parte de los recursos del personal, económicos y de tiempo se dedican a la operación y mejora del sistema de Gestión de Calidad, y de Mejora Analítica y Organizacional Continua de los laboratorios, con el objeto de satisfacer de manera creciente tanto a los usuarios, como a los estudiantes.

Con el fin de mejorar la calidad de desempeño global de los laboratorios, se toma en cuenta la asignación de recursos para los siguientes aspectos:

1. Fortalecimiento Metrologico Analítico de los laboratorios mediante la gestión de un programa de mejora continua de los siguientes aspectos:
 2. Instalación e infraestructura
 3. Equipo de laboratorio e instrumentación
 4. Técnicas analíticas.
5. Manejo de la información con la integración de bases de datos de artículos relevantes, relacionados con los temas de docencia
6. Incremento en la competencia profesional del personal relacionado con las actividades de los laboratorios, a través de la formación, educación y perfeccionamiento dirigido.
7. Fortalecimiento organizacional de los laboratorios mediante un programa de mejora continua en la organización de:
 - Los servicios técnicos y administrativos de apoyo.
 - Las prácticas de organización y operación aplicables a las diversas secciones de los laboratorios.

M.L.DIQ-001

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 27 de 44
		Fecha de Emisión: 21/02/2002

- El manejo, almacenamiento y etiquetado de insumos de docencia, incluyendo sustancias de alto riesgo (explosivas, tóxicas, inflamables, genéticas).
- Programa de prevención y atención de accidentes.
- Programa de gestión ambientalmente limpia de desechos.
- La documentación de calidad de los laboratorios.

b) Con el objeto de reconocer el cómo y el cuánto las actividades del laboratorio cumplen con los requisitos de los usuarios del laboratorio, se realizan sistemáticamente encuestas directas y se toman las medidas necesarias para alcanzar al menos los siguientes satisfactores:

- a) Que los trabajos de tests sean bien dirigidos.
- b) Que se puedan recibir ayudas económicas o becas.
- c) Que se les provean buenos temas de tesis.

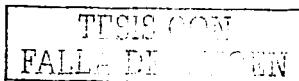
6.2 Recursos humanos.


6.2.1. Generalidades.

La Jefatura de los laboratorios se compromete a promover la ejecución de los trabajos que afecten la calidad de la docencia con la participación de personal académico competente con cualidades comprobables como su formación, experiencia y habilidades apropiadas.

Con base a la misión y objetivos de los laboratorios se elabora el perfil de puestos tomando en cuenta la competencia, educación y entrenamiento de cada uno de los integrantes de los laboratorios, describiendo en cada perfil: (la información se encuentra en el departamento de personal), puesto, misión, funciones, responsabilidades, autoridades, relaciones internas así como externas y la especialidad técnica, experiencia y formación requerida para el puesto a desempeñar.

M.L.D.IQ-001



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

La descripción de puestos (DP.L.D.IQ-001 y O.L.D.IQ.001)de los laboratorios de docencia de la carrera de Ingeniería Química son:

- a) Coordinador del ciclo intermedio de la carrera de Ingeniería Química.
- b) Responsable de laboratorios de docencia T-1408 y T-1410.
- c) Laboratoristas.
- d) Académicos.

6.2.2. Competencia, toma de conciencia y formación.

a) Competencia técnica que tiene que cumplir el personal.

La Jefatura de los laboratorios en los perfiles de puestos (información de la Secretaría Administrativa) , define niveles mínimos de calificación y experiencia


necesaria para los puestos clave dentro de los laboratorios (aplicación de cuestionario a los alumnos).

Los análisis que se realizan en los laboratorios deben llevarse a cabo con la supervisión de un analista calificado y experimentado con estudios a nivel profesional en el área de conocimiento equivalente y probablemente con la obtención de una calificación profesional relevante.

- 1) El resto del personal profesional de los laboratorios también debe poseer calificaciones similares. Pueden aceptarse calificaciones alternativas (con un criterio de aceptación bien definido), cuando el personal tenga una experiencia relevante extensa y/o el campo de acción de los laboratorios sea limitado.
- 2) El personal con título, deberá tener al menos dos años de experiencia relevante en el trabajo antes de ser considerado como un analista experimentado.
- 3) El personal que lleva a cabo un entrenamiento en una técnica de los laboratorios o que no tiene calificaciones relevantes, puede realizar los análisis.

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: NLE.DIQ-001
		Fecha de revisión:
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revision: 0
		Fecha de Emisión: 2.10.2002

siempre y cuando haya recibido un nivel de entrenamiento adecuado demostrable y sea supervisado adecuadamente.

b) Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer las necesidades.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 aseguran, a través de la gestión ante la Secretaría Administrativa, que el personal reciba cursos y un entrenamiento adecuado, con el objeto de poder realizar una competente ejecución de las pruebas y la operación de los equipos.

c) Evaluar la eficiencia de las acciones tomadas.

La capacitación continua del personal esta supervisada y evaluada por encuestas de la voz del usuario (véase F1.DIQ.002).


d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.

La Jefatura de los laboratorios se compromete a buscar eficiencia de la organización interna e por medio de un taller para el logro de los objetivos de la calidad de los laboratorios y de las actividades cotidianas mediante la participación y apoyo de todo el personal involucrado en los laboratorios, para lo cual se promueve la participación activa del mismo, así como en su desarrollo personal con la realización de las siguientes acciones:

1. Dar facilidades al personal para que logren una formación continua y que lleven una planificación de su carrera profesional
2. Establecer planes de trabajo y objetivos individuales y de equipo con la evaluación de los resultados.
3. Promover la participación activa en el establecimiento de objetivos y en la toma de decisiones.
4. Buscar y promover el trabajo en equipo.

NLE.DIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ENGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Numero de Revisión: 0
		Página 30 de 33
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Fecha de Emisión: 2/10/2002

5. Investigar las causas por las cuales el personal se incorpora o retira a las actividades de los laboratorios.

e) Mantener registros apropiados de la educación, formación.

El responsable de calidad de los laboratorios mantiene un registro actualizado del entrenamiento que cada miembro del personal ha recibido (la información se encuentra en la secretaría administrativa). El propósito de estos registros es proporcionar evidencia de que los miembros del personal académico han sido entrenados adecuadamente y que su capacidad para llevar a cabo pruebas particulares acreditadas ha sido evaluada.

En algunos casos, puede ser pertinente establecer cualquier limitación particular para la capacitación. Los registros de cada persona que laboran en los laboratorios deben estar disponibles para evaluación académica o de competencia analítica y deben de incluir el curriculum personal (se incluyen en el anexo A1 DIQ002), de acuerdo al formato establecido.


Adicionalmente, los registros pueden incluir:

- Participación en pruebas o ensayos de aptitud, mediante comparación de resultados con otros laboratorios.

En algunos casos puede ser más apropiado registrar la capacidad relacionada con técnicas particulares, más que con métodos. Si es así, es necesario definir para cada método, las capacidades necesarias basada en la técnica requerida, junto con cualesquiera requisitos adicionales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

M.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: XI.I.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	Manual de Calidad de los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410	Número de Revisión: 0
		Página 31 de 33
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

6.3 Infraestructura.

La infraestructura incluye:

- a) Edificio de tecnología. (Véase ET.I.D.IQ-001).
- b) Laboratorio T-1408.
- c) Laboratorio T-1410.
- d) Interlaboratorio de material de vidrio T-1412 (véase CV.I.D.IQ-001).
- e) Interlaboratorio de material de metal y equipo T-1412 (véase CX.I.I.D.IQ-001 y CE.I.D.IQ-001)
- f) Cuarto de instrumentos T-1406.
- g) Cuarto de reactivos T-1414

Para la definición de esta sección los laboratorios cuentan con el inventario del material de vidrio, metal y equipo necesarios para la realización de las actividades asignadas al sexto y séptimo semestre. El área administrativa que apoya directamente el servicio de laboratorios es la coordinación del área teórica del conocimiento, del mismo modo, se cuenta con cuatro laboratoristas, dos para el área de metal y dos para el área de vidrio, los cuales laboran en el turno tanto matutino como vespertino.


Asimismo, se incluyen los procedimientos de operación tanto de prácticas como de equipos.

6.4 Ambiente de trabajo.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 cuentan con las medidas necesarias de seguridad para la realización de las prácticas asignadas al sexto y séptimo semestre, asimismo se cuenta con personal altamente capacitado para atender las necesidades que los alumnos puedan presentar durante la realización de sus actividades, obteniéndose así una alta eficiencia en el servicio (diagnóstico de los laboratorios PMC.I.D.IQ-001).

XI.I.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

7.0 Realización del producto.

7.1 Planificación de la realización del producto (o servicio).

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 para poder realizar sus actividades requieren fundamentalmente de un plan de acción que está plasmado en el protocolo de docencia. (Plan de Calidad, Diagrama de Flujo de personal de los laboratorios).

Las funciones de los protocolos de docencia en la mayoría de los casos contienen el material de soporte para conocer la importancia del tópico seleccionado y poder juzgar qué tan apropiados son los métodos que serán empleados durante la docencia.

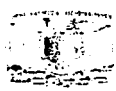
- a) Sirven como medio de comunicación.
- b) El protocolo de docencia es el medio de comunicación que el docente posee para dar a conocer sus planes a quienes le dan la aprobación o distribuyen los recursos económicos.
- c) Sirven para la planificación de actividades.
- d) El protocolo de docencia contiene el plan de acción, donde se juzgan exclusivamente en términos de qué tan adecuados son los métodos seleccionados para llevar a cabo la docencia, para registrarla y documentarla.

Un protocolo de docencia completo que ha sido aprobado por los revisores para su ejecución y al ser firmado por los miembros del comité de la institución que apoya al protocolo de docencia, constituye el documento legal del contrato o convenio entre los laboratorios con la fuente de los recursos económicos.

La planificación para la realización (exitosa obtención y entrega) de los productos, resultados o servicios de los laboratorios toman en consideración los requisitos de

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Numero de Revisión: 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 33 de 13
		Fecha de Emisión: 2 de 2002

verificación, validación, vigilancia, ensayos y registros documentados con respecto a (véase PC.L.D.IQ-001 y DE.L.D.IQ-001):

- a) Los requisitos específicos que para el producto establecen los requerimientos en calidad de productos planteados por los usuarios internos o externos de los resultados de las actividades de docencia de los laboratorios.
- b) La satisfacción apropiada a los objetivos inherentes a la demanda de nuevos servicios académicos y de oportunidades de desarrollo planteados por el campo del conocimiento de los laboratorios.
- c) La documentación y registro que demuestran la aceptación por el usuario y el cumplimiento de los requisitos del sistema de calidad.

El diagnóstico de fortalezas (DE.L.D.IQ-001) y debilidades de infraestructura, instalaciones, equipamiento, instrumentación analítica, capacidades del personal y prácticas de operación de los laboratorios (véase Plan de Mejora Continua PNCL.D.IQ-001).

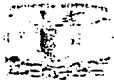
Se entiende por realización del producto, las iniciativas, criterios, conducción de procesos y actividades que llevan a cabo el personal de los laboratorios, los cuales conducen a la exitosa obtención y entrega al usuario de los productos de las actividades de docencia.

A su vez, se entiende por producto, los resultados específicos que se obtienen como consecuencia de la práctica de laboratorios. El producto puede también entenderse como la consecuencia de los análisis numéricos de los resultados finales con los cuales concluye una práctica de laboratorio de docencia (gráficas, tablas, análisis numéricos, etc.).

Asimismo, se entiende también como las publicaciones, monografías, informes al usuario o presentaciones parciales o finales, a través de seminarios o participaciones en congresos.

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Número de Revisión: 0
		Página 31 de 13
		Fecha de Emisión: 21/02/2002

7.2 Procesos relacionados con los usuarios.

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el servicio.

Para el caso de los trabajos de docencia para satisfacer los requisitos de un usuario, entonces los laboratorios identifican los requisitos aceptados por el usuario interno o externo o por el protocolo de docencia (P.C.E.D.IQ-001) para proporcionar resultados o servicios que incluyen las actividades de entrega a tiempo e implementar los requisitos demandados por el usuario. Esto se lleva a cabo a través del análisis de los requerimientos de los usuarios de los servicios académicos.

Asimismo, se identifican los requerimientos no especificados por el usuario, pero necesarios para el uso intencionado del protocolo de docencia. Además, se identifican todos los requerimientos legales con los cuales debe cumplir el producto final de la actividad de docencia generadas.

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el servicio.

Los laboratorios revisan los requisitos relacionados con el (servicio). Esta revisión debe efectuarse antes de que los laboratorios se comprometan a proporcionar un servicio al usuario y se asegura de que:

- a) Están definidos los requisitos del producto.
- b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del pedido y
- c) Los laboratorios tienen la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.
- d) Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (ver P.E.D.IQ 001).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
		Número de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2/10/2002
MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410		Página 35 de 43

7.2.3 Comunicación con el usuario.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM para cumplir con la comunicación del usuario están comprometidos a formar dentro del convenio (relación contractual) una comisión de evaluación y seguimiento cuyas actividades fueron descritas en el numeral anterior que es la que se forma para determinar e implementar las disposiciones para la comunicación con los usuarios, (Recepción de programación por parte de los académicos).

Los laboratorios establecen las formas de comunicación que de manera permanente hacen saber al usuario de los esfuerzos y del compromiso de los laboratorios para satisfacerlos a través de su sistema de gestión analítica y organizacional conducido a través de la presente normativa. Por ello, define un programa de comunicación con el usuario que se realiza a través de cuestionarios:

- a) Información sobre los productos o servicios académicos.
- b) Manejo de los requerimientos analíticos.
- c) Quejas y comentarios de los usuarios.

7.3 Diseño y desarrollo.

Este numeral no aplica debido a que los Laboratorios de Docencia no realizan actividades de diseño y desarrollo.

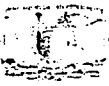
7.4 Compras.

7.4.1 Proceso de compras.

No aplica ya que las compras se realizan a través de la secretaría técnica por medio del 7.4.2.

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.I.Q.-001
		Fecha de revisión:
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Página 36 de 13
		Fecha de Emisión: 2 10 2002

7.4.2 Información de las compras (véase referencia Formatos de almacén y lista de verificación F.C.L.D.I.Q-001 y oficio de entrega de material).

7.4.3 Revisión de los productos comprados.

Los laboratorios T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM, antes de realizar la docencia a través de la atención académica de los procesos o servicios que demandan los usuarios, revisan los insumos y todos los elementos para la realización del producto con base en las especificaciones requeridas inicialmente al momento de solicitar la cotización de materiales, bienes muebles y servicios del producto a comprar. Esta etapa incluye el proceso de evaluación de los mismos.

- a) Se solicitan según sea apropiado, los requisitos de calificación de personal y/o los requisitos del sistema de gestión de calidad de los proveedores de servicios de mantenimiento y calibración de instrumentos y equipo de medición y prueba, etc.
- b) La verificación de algunos materiales y reactivos, antes de su uso se realizan.
- c) Se revisa y se asegura de que se han definido, y en su caso, cumplido o incumplido los requerimientos y especificaciones establecidos por el usuario así como los objetivos identificados en referencia a requerimientos documentados sobre productos y servicios académicos al usuario, atención, disponibilidad y envío.

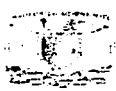
7.5 Producción y prestación del servicio.

**7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio.
(Procedimiento).**

Los laboratorios planifican y llevan a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Dichas condiciones deben incluir, cuando sea aplicable,

M.L.D.I.Q.-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.E.D.I.Q-001
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Fecha de revisión: Número de Revisión: 0 Página 37 de 43 Fecha de Emisión: 2/10/2002

- a) La disponibilidad de información que describa las características del servicio;
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo;
- c) El tipo de equipo utilizado;
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición;
- e) La implementación del seguimiento y de la medición; y
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posterior a la entrega.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción docente y de la prestación del servicio.

No aplica por que todos son verificables.

7.5.3 Identificación y trazabilidad (véase plan de calidad P.C.E.D.I.Q-001).

7.5.4 Propiedad del usuario.

No aplica ya que no hay bienes proporcionados por el alumno.

7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición.

No aplica por que en el laboratorio no se realizan procedimientos de calibración véase procedimiento de verificación).

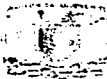
8. Medición, análisis y mejora.

8.1 Generalidades.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, planifica, analiza, mide y proporciona un seguimiento permanente y sistemático a las actividades de mejora de su Sistema de Gestión de la Calidad, a través

M.E.D.I.Q-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
		Numero de Revisión 0
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Página 38 de 13
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

de un Programa Anual de Mejora Analítica y Organización Continua específico para los fines y la misión de los laboratorios, tanto como para el alcance apropiado de las políticas de calidad de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

La planificación de la mejora analítica y organizacional continua de los laboratorios, se realiza a través de ejecutar, analizar y dar seguimiento a los resultados de tres estudios:

- a) Diagnóstico de oportunidades de mejora analítica y organizacional de los laboratorios.
- b) Análisis de los requerimientos de los usuarios de la docencia de los laboratorios.
- c) Análisis y desarrollo en el área de influencia de los laboratorios.

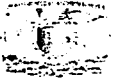
Analizando los resultados de dichos estudios, se lleva a cabo la jerarquía y asignación de prioridades de proyectos y actividades de mejora analítica y organizacional continua, los cuales respalden con efectividad los requerimientos planeados por los estudios.

A su vez, la ejecución y medición en el desempeño de los proyectos mencionados se ejecuta a través de la integración y ejecución de un Programa Anual de Mejora Continua apoyado en la integración de convenios de comparación de capacidades analíticas y organizacionales y de cooperación académica con laboratorios afines de educación superior.

A través del Programa de Mejora Continua antes referido se asegura la conformidad de los resultados, productos y servicios de docencia generados por los laboratorios y la congruencia de su Sistema de Gestión de la Calidad con los objetivos y metas de la mejora continua.

M.L.D.IQ-001

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revision: 0
		Fecha de Emisión: 2 de 2002

8.2 Seguimiento y medición.

8.2.1 Satisfacción del usuario.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza realizan anualmente un estudio de análisis de la voz del usuario de los resultados, productos y servicios de docencia que genera, para conocer y tomar iniciativas que respalden y, en su caso, excedan los requerimientos y demandas en la calidad del usuario referido (usuario interno o externo de los laboratorios).

El estudio del análisis de la voz del usuario de los servicios educativos implica la realización de cuestionario escrito respondido por los principales usuarios de resultados o servicios de los laboratorios, etc.

Los principios de satisfacción al usuario deben cumplirse con todos los usuarios de los laboratorios a lo largo del año (Esto se verifica por medio de la aplicación de cuestionarios a los alumnos).

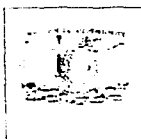
8.2.2 Auditoría interna (véase procedimiento de auditoría interna).

Los laboratorios llevan a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de calidad

- a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta norma mexicana y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por los Laboratorios de Docencia; y
- b) se implementa y se mantiene de manera eficaz.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

M.L.D.IQ-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS
DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410

CODIGO: ALLDIQ-001

Fecha de revisión

Numero de Revisión: 0

Página: 10 de 33

Fecha de Emisión: 2/10/2002

8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos.

Los laboratorios de Docencia aplican métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen estos resultados, se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente para asegurar la calidad del producto.

8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto.

Los laboratorios de Docencia miden y hacen un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo esto se realiza en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto. (Véase 7.1).

Se mantienen evidencias de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la (s), persona (s) que autoriza (n) la liberación del producto (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente, y cuando correspondan, por el cliente.

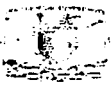
8.3 Control del producto no conforme.

Los laboratorios se aseguran que el servicio que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del servicio no conforme están definidos en un procedimiento documentado.

Los laboratorios de Docencia tratan los servicios no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

ALLDIQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Numero de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

- a) Toma acciones para eliminar la no conformidad detectada.
 Autoriza su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y cuando sea aplicable por el usuario.

Se mantienen registros (véase 4.2.4), de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Cuando se corrige un producto no conforme se somete a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

8.4 Análisis de datos.

Los laboratorios de docencia determinan, recopilan y analizan los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. Esto incluye los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos proporciona información sobre:

- la satisfacción del cliente (véase 8.2.1),
- la conformidad con los requisitos del usuario (véase 7.2.1);
- las características y tendencias de los procesos y de los usuarios, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.

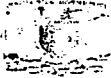
8.5 Mejora.

8.5.1 Mejora continua.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 mejoran continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política y la calidad, los

M.L.D.IQ-001

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: ALLD.IQ-001 Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página: 12 de 13 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	

objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y revisión por la dirección.

8.5.2 Acciones Correctivas.

El sistema de gestión de la calidad de los laboratorios mantiene e implementa un procedimiento documentado el cual define las responsabilidades de los laboratorios de docencia, las del equipo auditor y los requisitos para la planificación y la revisión y seguimiento de las acciones correctivas derivadas de las auditorías, para informar los resultados y para mantener los registros del reporte de hallazgos de las auditorías por área de competencia.

Para asegurar la calidad en la docencia encomendada a los laboratorios T-1408 y T-1410, dentro del plan de mejora continua se emplean mecanismos de acción para responder al análisis de la causa raíz de los hallazgos que hayan resultado o sido motivo de que la función de los laboratorios no funcionen correctamente.


Los laboratorios de docencia promueven el ambiente participativo y de confianza entre los laboratoristas, técnicos, académicos, profesores, docentes y personal administrativo, para cuando surjan no conformidades que pongan en riesgo la calidad de las prácticas experimentales de las áreas de docencia.

El procedimiento de acciones correctivas define los requisitos para:

- a) Revisar las no conformidades (incluye las quejas de los alumnos, profesores, personal de laboratorio, personal administrativo, docentes o simplemente los usuarios y los prestadores de servicio).
- b) Determinar las causas de las no conformidades.
- c) Evaluar la necesidad de encontrar la causa raíz de las no conformidades para evitar la recurrencia en las mismas.
- d) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas según señale el procedimiento.

ALLD.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: MLEIQ-001
		Fecha de revisión:
MANUAL DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410		Número de Revisión: 0
		Página 13 de 13
		Fecha de Emisión: 21/02/2002

d) Revisar las acciones tomadas.

8.5.3 Acciones Preventivas.

Los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, se comprometen a elaborar un plan de actividades con el objeto de implementar acciones para eliminar las causas de las posibles no conformidades (en este aspecto se tiene una estrecha relación con el análisis previo de fortalezas y debilidades de los laboratorios, en la implementación de su planeación a corto, mediano y largo plazo de la mejora continua organizacional y de calidad), y con ello prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas que se toman son las apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

El procedimiento de acciones preventivas cuenta con:

El plan de análisis de autodiagnóstico de fortalezas y debilidades en los laboratorios de docencia con el fin de detectar oportunamente las posibles no conformidades potenciales y sus posibles causas. (Incluido el anexo 2).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MLEIQ-001

TESIS CON
FALLA DE OÍSEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Código: B.L.D.IQ-001

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Fecha de revisión

Número de Revisión: 0

PROCEDIMIENTO

Página 1 de 4

MATRIZ DOCUMENTAL

Fecha de Emisión: 2/10/2002

Elemento No.	Elemento del Sistema de Calidad.	Manual de Calidad.	Procedimientos.	Instructivos.	Otros Documentos.	Observaciones.
4.0	Sistema de Gestión de Calidad					
4.1	Requisitos Generales					
4.2	Requisitos de la Documentación					
4.2.1	Documentación del Sistema de Calidad	MLD IQ-001	PLD IQ-001/A PLD IQ-007	IID IQ-001 IID IQ-002		
4.2.2	Manual de Calidad	MLD IQ-001				
4.2.3	Control de Documentos		PLD IQ-001			
4.2.4	Control de Registros		PLD IQ-002			
5.0	Responsabilidad de la Dirección				AID IQ-001	
5.1	Compromiso de la Dirección					
5.2	Enfoque al usuario					
5.3	Política de Calidad	MLD IQ-001				
5.4	Planificación	MLD IQ-001				
5.4.1	Objetivos de la Calidad	MLD IQ-001				
5.4.2	Planificación del Sistema de Gestión de Calidad				PMC LID IQ-001	
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación					
5.5.1	Responsabilidad y autoridad					
5.5.2	Representante de la Dirección					

ELABORÓ: JULIÁN GARCÍA SANCHEZ
MILAMAYÁ

PUESTO: TÉCNICO

FIRMA:

REVISÓ: IQ. MARIBEL TORRES HUACOPPE

PUESTO: RESPONSABLE DE LOS LAB.

EDUC. Y C.I.D.

FIRMA:

APROBÓ: IQ. ANDRÉS RUBÉN MARTÍNEZ

PUESTO: COORDINADOR CATEDRA

INTERMEDIO DE IQ.

FIRMA:

FALLA DE SINCEN

TÉCNICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Código: D.L.D.IQ-001

Fecha de revisión

Número de Revisión: 0

Página 2 de

PROCEDIMIENTO.

MATRIZ DOCUMENTAL

Fecha de Emisión: 2 10 2002

Elemento No.	Elemento del Sistema de Calidad.	Manual de Calidad.	Procedimientos, Instructivos.	Otros Documentos.	Observaciones.
5.5.3	Comunicación Interna				
5.6	Revisión por la Dirección				
5.6.1	Generalidades				
5.6.2	Información para la revisión			RA.LD.IQ-001 RM.LD.IQ-001 RMP.LD.IQ-001 PMP.LD.IQ-001	
5.6.3	Resultados de la revisión			CV.LD.IQ-001	
6.0	Gestión de recursos			CM.LD.IQ-001 CE.LD.IQ-001 O.LD.IQ-001	
6.1	Provisión de Recursos				
6.2	Recursos Humanos				
6.2.1	Generalidades			DP.LD.IQ-001 O.LD.IQ-001 E.LD.IQ-001	
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación				
6.3	Infraestructura			D.L.D.IQ-001 CV.LD.IQ-001 CM.LD.IQ-001 CE.LD.IQ-001	
6.4	Ambiente de trabajo			PMP.LD.IQ-001	
7.0	Realización del Producto				

TRIS C/AN
FALLA DE CALIDAD



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO

MATRIZ DE CALIDAD

COLEGIO D.L.D.IQ-001

Fecha de revisión

Número de Revisión 0

Página 3 de

Fecha de Emisión 2/16/2002

Elemento No.	Elemento del Sistema de Calidad.	Manual de Calidad.	Procedimientos.	Instructivos.	Otros Documentos.	Observaciones.
7-1	Planificación de la realización del producto o servicio				PC/LD/103-001 DF/LD/103-001 DDE/LD/103-001	
7-2	Procesos relacionados con los usuarios					
7-2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el servicio				PC/LD/103-001	
7-2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el servicio				PE/LD/103-001	
7-2.3	Comunicación con el usuario					
7-3	Diseño y desarrollo					No aplica
7-4	Compras					
7-4.1	Proceso de compras					No aplica
7-4.2	Información de las compras				PC/LD/103-001	
7-4.3	Revisión de los productos comprados					
7-5	Producción y prestación del servicio					
7-5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio		PLD/103-010 a PLD/103-021			
7-5.2	Validación de los procesos de la producción docente y de la prestación del servicio					No aplica
7-5.3	Identificación y trazabilidad				PC/LD/103-001	
7-5.4	Propiedad del usuario					No aplica

TESIS
 FALTA DE DOCUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO.

MATRIZ DOCUMENTAL

CODIGO: D.L.D.IQ-001

Fecha de revisión:

Numero de Revisión: 6

Página 1 de


Fecha de Emisión: 2/10/2002

Elemento No.	Elemento del Sistema de Calidad.	Manual de Calidad.	Procedimientos.	Instructivos.	Otros Documentos.	Observaciones.
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y medición					No aplica
8.0	Mejora, análisis y mejora					
8.1	Generalidades					
8.2	Seguimiento y medición					
8.2.1	Satisfacción del usuario					
8.2.2	Auditoría interna		P.L.D.IQ-003			
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos					
8.2.4	Seguimiento y medición del producto					
8.3	Control del producto no conforme		P.L.D.IQ-004			
8.4	Análisis de datos					
8.5	Mejora					
8.5.1	Mejora Continua				PMC.LD.IQ-001	
8.5.2	Acciones Correctivas		P.L.D.IQ-005			
8.5.3	Acciones Preventivas		P.L.D.IQ-006			

TESIS COSTI
FALLA EN EL
CONVEN

101

D.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: M.L.D.IQ-001 Fecha de revisión: Numero de Revisión: 0 Pagina 1 de 2 Fecha de Emisión: 21/02/2002
	PROCEDIMIENTO. LISTA MAESTRA	

DOCUMENTO

CODIGO

Manual de la Calidad.

M.L.D.IQ-001

Procedimiento Maestro.

P.L.D.IQ-001

Procedimiento para Control de Registros.

P.L.D.IQ-002

Procedimiento para llevar a cabo Auditorias Internas.

P.L.D.IQ-003

Procedimiento de Producto no Conforme.

P.L.D.IQ-004

Procedimiento de Acción Correctiva.

P.L.D.IQ-005

Procedimiento de Acción Preventiva.

P.L.D.IQ-006

Procedimiento de Plan de Mejora.

P.L.D.IQ-007

Procedimiento:

Determinación de tres propiedades físicas; su análisis y correlación.

P.L.D.IQ-010

Análisis Intensivo de una variable de transporte: Viscosidad.

P.L.D.IQ-011

Estudio de un sistema de mezclado.

P.L.D.IQ-012

Análisis de un sistema de sedimentación.

P.L.D.IQ-013

Análisis de la distribución de un tamaño de partículas en un sistema sólido.

P.L.D.IQ-014

Estudio de un sistema de tres componentes en equilibrio.

P.L.D.IQ-015

Sistema ternario de líquidos parcialmente miscibles.

P.L.D.IQ-016

Análisis y operación de un sistema de destilación.

P.L.D.IQ-017

Estudio de un sistema líquido-vapor.


P.L.D.IQ-018

Análisis de un sistema de secado.

P.L.D.IQ-019

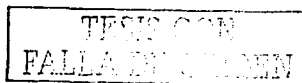
ELABORÓ: ZELAGUERRA SANDRA INGENIERA QUÍMICA PUESTO: DISEÑO	REVISÓ: Q. MARTHA FLORES INGENIERA QUÍMICA PUESTO: PUESTO DE CALIFICACIÓN DE LOS LAB. TALLERES DE I+D+D+I FIRMA:	APROBÓ: IQ. ALFONSO OJEDA MARTINEZ PUESTO: COORDINADOR DE I+D+D+I INTERMEDIO DE I+D+D+I FIRMA:
---	--	--

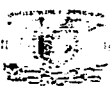
TESIS CON
FALLA EN
EN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: L.M.I.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Número de Revisión: 0
	PROCEDIMIENTO.	Página 2 de 2
	LISTA MAESTRA	Fecha de Emisión: 2/10/2002

DOCUMENTO	CODIGO
Determinación de volúmenes parciales.	P.I.D.IQ-020
Determinación de calor de solución	P.I.D.IQ-021
Instructivos.	
Instructivo de llenado de Carátula.	I.I.D.IQ-001
Instructivo de llenado de Desarrollo.	I.I.D.IQ-002
Instructivo de operación del Viscosímetro Ostwald.	I.I.D.IQ-005
Instructivo de operación del Viscosímetro Cannon.	I.I.D.IQ-006
Instructivo de operación del Circulador.	I.I.D.IQ-007
Instructivo de operación del Colorímetro	I.I.D.IQ-008
Diagrama de Flujo de Servicios.	DF.I.D.IQ-001
Diagrama de Flujo de Proceso de Procesos.	DF.I.D.IQ-002
Diagrama de Jerarquías.	DF.I.D.IQ-001
Diagnóstico de Debilidades y Fortalezas.	DDF.I.D.IQ-001
Descripción de Puestos.	DP.I.D.IQ-001
Plan de Mejora Continua Organizacional Analítica.	PNIC.I.D.IQ-001
Plan de Calidad.	PC.I.D.IQ-001
Organigramas.	O.I.D.IQ-001
Curricula del Personal.	A.I.D.IQ-001
Catálogo de material de vidrio.	CV.I.D.IQ-001
Catálogo de material de metal.	CMI.I.D.IQ-001
Catálogo de Equipos.	CE.I.D.IQ-001
Encuestas de Voz del usuario.	E.I.D.IQ-001
Glosario de Términos.	GT.I.D.IQ-001

L.M.I.D.IQ-001




	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO PLD.IQ-001
		Fecha de revision
		Numero de Revision 0
	PROCEDIMIENTO. ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS	Página 1 de 23
		Fecha de Emision 21/02/2002

CONTENIDO	PAGINA
CARATULA.....	1
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
REFERENCIA.....	2
RESPONSABILIDAD.....	2
DEFINICIONES.....	2
DIAGRAMA DE FLUJO.....	5
DESARROLLO.....	10
HISTORIAL DE CAMBIOS.....	21
LISTA DE DISTRIBUCION.....	22
FORMATO DE LISTA DE DISTRIBUCION.....	23

ELABORADO POR: AGENCIA SANDOVAL MELANCIYA PUENTE DE TESIS FIRMA:	REVISOR (C): MATHIAS TORRES BO. ERPH PUENTE RESPONSABLE DE LOS CAP. TÉRMINO Y FECHA: FIRMA:	APROBADO (C): ALEJANDRO BETHEA MARTINEZ PUENTE COORDINADOR DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES FIRMA:
---	---	---

TESIS CON
FALLA DE CALIDAD

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.I.Q-001
		Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO, ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS.	Numero de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS.

1. OBJETIVO.

Establecer los requisitos generales relativos a la elaboración, manejo, control y manejo de los documentos que pertenecen al sistema de gestión de la calidad para los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química, de la FES Zaragoza, UNAM.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todos los documentos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de I.Q., así como las unidades de servicio relacionadas con las mismas.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- a) NMX-CC-9001-IMNC-2000
- b) NMX-CC-9000-IMNC-2000
- c) NMX-CC-019-1997-IMNC

4. RESPONSABILIDADES.

- a) Jefe de la Carrera de I.Q.
- b) Coordinador del Ciclo Intermedio.
- c) Responsable de los laboratorios.
- d) Laboratoristas.

5. DEFINICIONES.

5.1 Alta dirección.

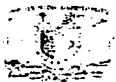
Persona o grupo de personas que controlan al más alto nivel de una organización.

5.2 Calidad.

Grado en que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos.

TESIS CON
FALLA EN ENGEN


P.L.D.I.Q-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001
	PROCEDIMIENTO, ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 3 de 23 Fecha de Emisión: 24/02/2002

- 5.3 Conformidad.
Cumplimiento de un requisito.
- 5.4 Documento.
Información y su medio de transporte.
- 5.5 Especificación.
Documento que establece requisitos.
- 5.6 Estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.
Todos los documentos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza, a saber: Manual de la Calidad, Procedimientos, Instructivos, Formatos, Registros, etc.
- 5.7 Información.
Datos que poseen un significado.
- 5.8 Instructivo.
Documento en que se definen detalladamente las acciones que se ejecutan, su secuencia y el responsable de su ejecución, para desarrollar una tarea específica relacionada con la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.
- 5.9 Manual de la Calidad.
Documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.
- 5.10 Objetivo de la Calidad.
Algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


P.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001
	PROCEDIMIENTO. ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión _____ Número de Revisión: 0 Página: 1 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002

- 5.11 Plan de la Calidad.
Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- 5.12 Política de la Calidad.
Intenciones globales y orientación de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.
- 5.13 Procedimiento.
Es un documento que describe de manera general la forma en que se rige la actuación de las personas responsables de efectuar y administrar las tareas que son necesarias para cumplir con los requisitos de los laboratorios.
- 5.14 Procedimiento Normalizado de Operación.
Documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación específica dentro de los laboratorios.
- 5.15 Protocolo.
Documento que establece los objetivos, procedimientos y métodos que se utilizarán para realizar un estudio y analizar los datos obtenidos. El protocolo debe definir la forma en que se cumplirá con los requerimientos regulatorios aplicables para el caso particular.
- 5.16 Registro.
Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- 5.17 Requisito.
Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- 5.18 Revisión.
Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

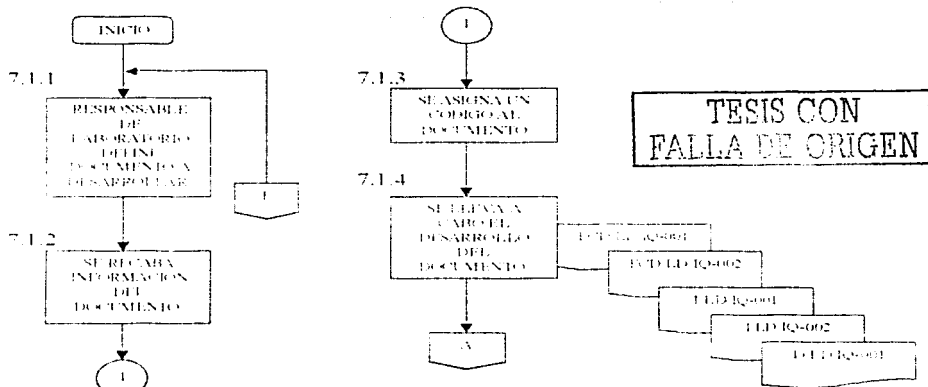
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001 Fecha de revisión Numero de Revisión: 0 Pagina 5 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	PROCEDIMIENTO. ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	

- 5.19 Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.
 Sistema de Gestión para dirigir y controlar los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza con respecto a la calidad.
- 5.20 Sistema.
 Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.
- 5.21 Trazabilidad.
 Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

6. DIAGRAMA DE FLUJO.



P.L.D.IQ-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO:
ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

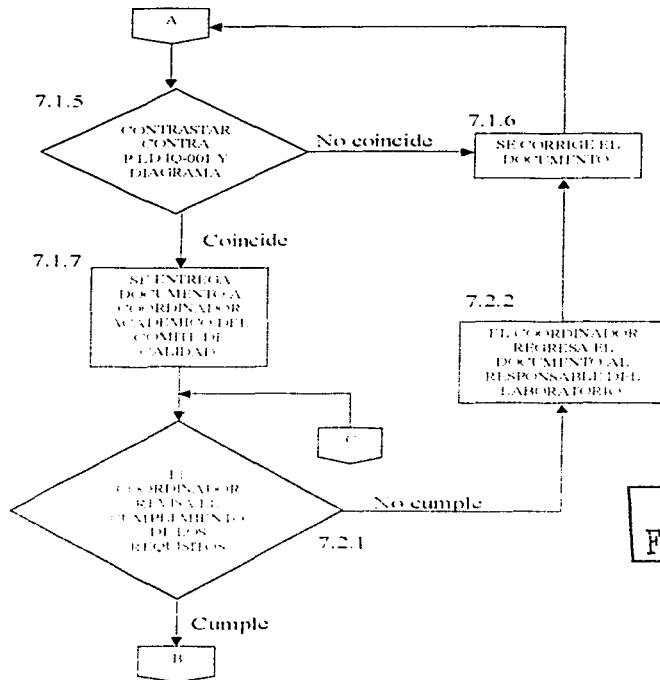
CODIGO: P.E.D.I.Q-001

Fecha de revisión:

Numero de Revisión: 0

Página 6 de 23

Fecha de Emisión: 2/10/2002



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.E.D.I.Q-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO.
ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS

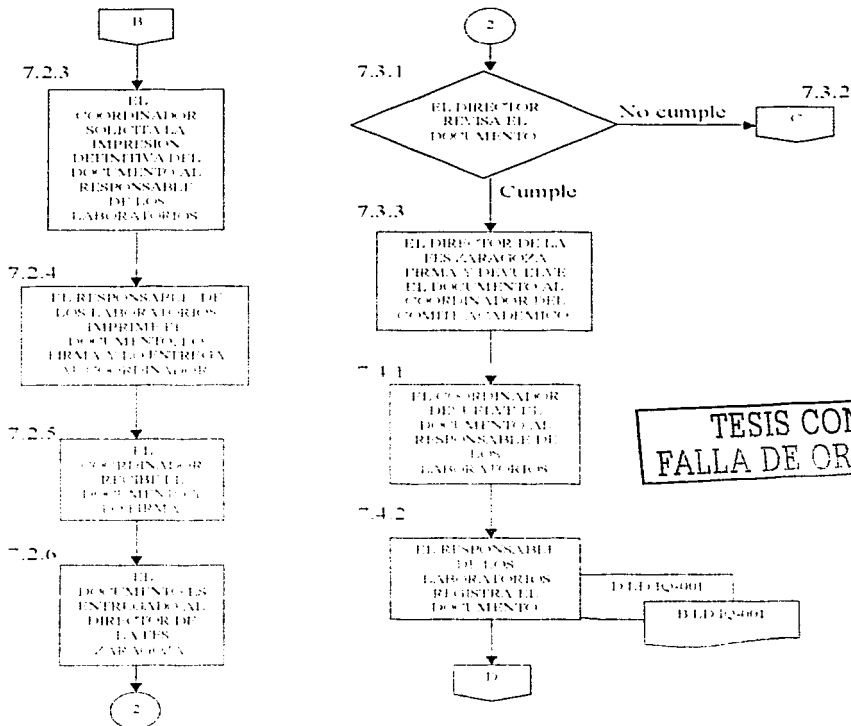
CODIGO: P.L.D.IQ-001

Fecha de revisión

Numero de Revisión 0

Página 7 de 23

Fecha de Emisión 21 de 2002

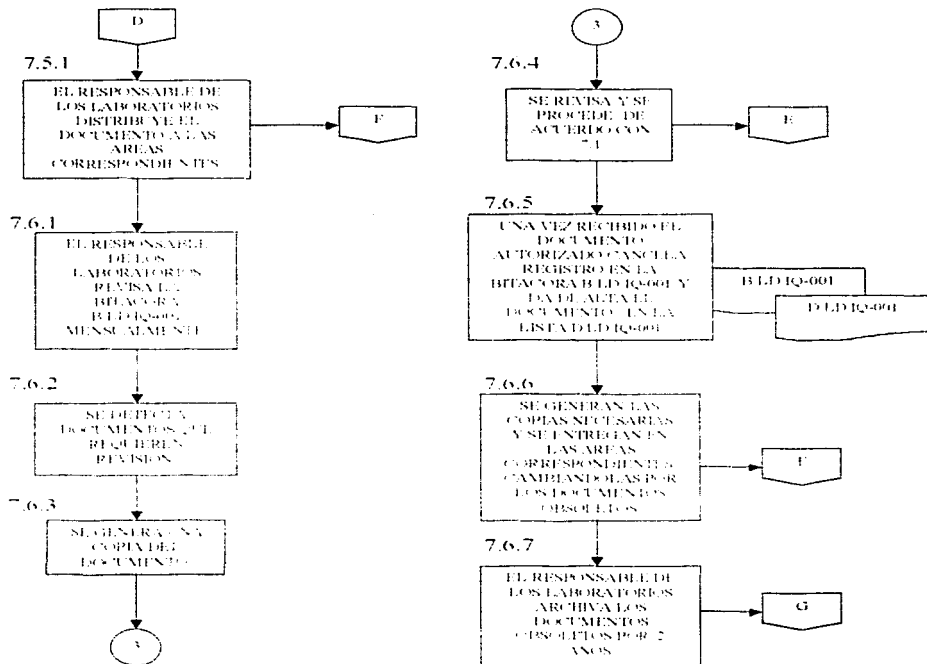


P.L.D.IQ-001



PROCEDIMIENTO.

ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO.
ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

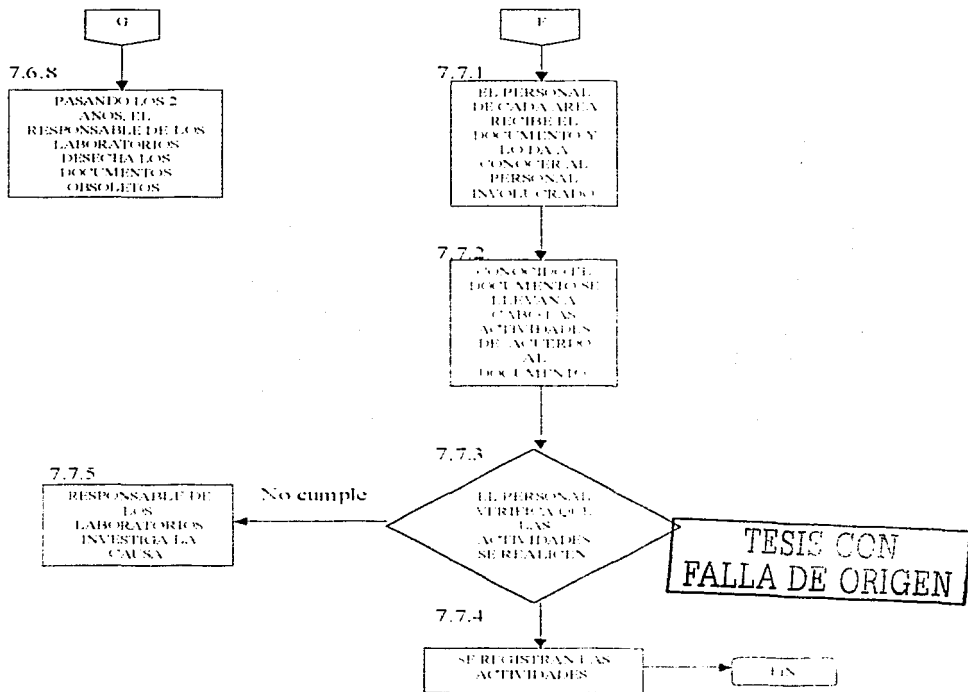
CODIGO: P.L.D.IQ-001

Fecha de revisión:

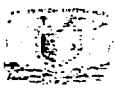
Numero de Revisión: 0

Página 9 de 23

Fecha de Emisión: 2/10/2002



P.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: P.I.D.IQ-001 Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO, ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Número de Revisión: 0 Página 10 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002

7. DESARROLLO.

7.1 Elaboración de un documento.

Como resultado de una decisión estratégica, durante la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad, o como resultado de una auditoría interna, el Director, Coordinador del Comité de Calidad, y el Responsable de los laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química, identifican funciones y actividades de su área que tienen un efecto sobre la calidad (ISO 9001:2000), y si lo requieren, designan a un responsable para al elaboración de documentos que regulen las actividades (Manual de Calidad, Manual de Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, documentación técnica y Formatos).

7.1.1 El responsable del laboratorio define el documento que va a desarrollar.

7.1.2 Ya definido el documento, se recaba la información para su desarrollo.


7.1.3 Se asigna un código al documento de acuerdo a los siguientes lineamientos:

Tabla 1. Primera letra del código de un documento.

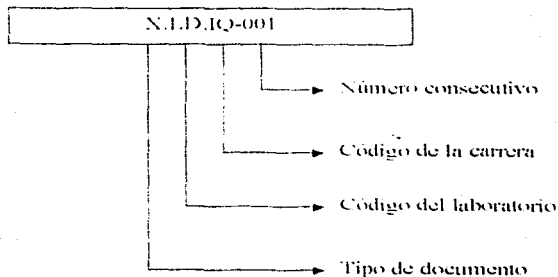
Tipo de Documento	Codificación
Catálogo	C
Especificación	E
Formato	F
Guía	G
Instructivo	I
Manual de Calidad	M
Matriz Documental	D
Plan de Calidad	PC
Procedimiento	P
Procedimiento Normalizado de operación	N
Protocolo	R
Proyecto	Y
Técnica Analítica	T

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.I.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: P.L.D.IQ-001
	PROCEDIMIENTO, ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 11 de 23 Fecha de Emisión: 2-10-2002

- 7.1.3.1 La primera parte consiste de letra mayúscula alusiva al tipo de documento generado, de acuerdo con la tabla 1, seguido por un punto y posteriormente las letras mayúsculas L.D (indicativas de Laboratorio de Docencia) y nuevamente un punto.
- 7.1.3.2 Después del punto, con letras mayúsculas IQ (indicativas de la carrera Ingeniería Química), seguidas por un guión.
- 7.1.3.3 Se escribe el número consecutivo del documento a desarrollar (Manual de Calidad, Procedimientos)etc, que se genera. Dicho consecutivo consta de tres dígitos, siendo el primer documento del mismo tipo marcado con el número 001.
- 7.1.3.4 El código completo para los documentos queda de la siguiente manera:



- 7.1.4 Una vez asignado el código correspondiente, se procede a elaborar el documento con base en los requerimientos específicos para el mismo descrito en la tabla 2.

P.L.D.IQ-001





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO
ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

CODIGO: P.L.D.IQ-001

Fecha de Revisión

Numero de Revisión: 0

Página 12 de 23

Fecha de Emisión: 21/02/2002

Todos ellos se desarrollarán en los formatos FCD.I.D.IQ-001 "Formato para la elaboración de la carátula de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad"; FCD.I.D.IQ-002 "Formato para la elaboración del desarrollo de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad"; I.I.D.IQ-001 "Instructivo de llenado de la carátula de los documentos"; I.I.D.IQ-02 "Instructivo de llenado del desarrollo de los documentos". Los documentos son elaborados en papel bond tamaño carta, escrito por una sola cara, con letra Times New Roman número 14. La explicación de cada requerimiento de la documentación es la siguiente:

Tabla 2. Requerimientos por tipo de Documentos.

REQUERIMIENTO	Tipo de documento de acuerdo con la tabla 1.													
	C	D	E	F	G	I	M	PC	P	S	R	T	Y	
Carátula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Título	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Índice	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Objetivo	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alcance	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Introducción							X							X
Documentos de Referencia	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO.
ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

CODIGO: P.L.D.IQ.001

Fecha de revisión

Número de Revisión: 0


Página 13 de 23

Fecha de Emisión: 2/10/2002

REQUERIMIENTO	Tipo de documento de acuerdo con la tabla 1.													
	C	D	E	F	G	I	M	PC	P	N	R	T	S	
Definiciones y Terminología	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad							X							
Responsabilidades	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Diagrama de Flujo					X	X		X	X	X	X	X	X	
Desarrollo	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	
Historial de Cambios	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Formato de Lista de Distribución	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ejemplo de Formato						X		X					X	
Listado de Oportunidades de Mejora Continua							X							

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

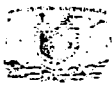
P.L.D.IQ.001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001
	PROCEDIMIENTO. ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 11 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002

- 7.1.4.1 Carátula. La carátula debe contener un índice de los contenidos del documento debidamente paginado.
- 7.1.4.2 Título y tipo de documento siempre van en el formato de cada hoja, como se describe en los instructivos de llenado E.L.D.IQ-001 "Instructivo de llenado de la carátula de los documentos"; E.L.D.IQ-002 "Instructivo de llenado del desarrollo de los documentos".
- 7.1.4.3 Objetivo. Se menciona la razón de ser del documento, el qué y el para qué del mismo.
- 7.1.4.4 Alcance. Se refiere a la actividad o a las áreas específicas para las cuales aplica el documento.
- 7.1.4.5 Introducción. Es un requisito único del Manual de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410.
- 7.1.4.6 Documentos de referencia. Se mencionan las normas, guías, leyes, etc. de las que emanan los documentos elaborados.
- 7.1.4.7 Definiciones y Terminología. Se explican con palabras los conceptos clave para el entendimiento del documento en cuestión, así como los relacionados con el mismo.
- 7.1.4.8 Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad. Requerimiento único del Manual de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410. Aquí se desglosan cada uno de los requisitos de la gupia NMX-CC-9001-IXNC-2000.
- 7.1.4.9 Responsabilidades. Se asignan claramente que actividades deben ser realizadas por qué persona que forma parte del personal adscrito o relacionado con los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410, de la FES Zaragoza.



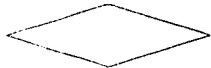


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: P.L.D.IQ-001 Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO. ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Número de Revisión: 0 Página 15 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002

7.1.4.10 Diagrama de Flujo. Descripción gráfica que permite visualizar las actividades a realizar y los eventos concatenados. De manera general, la simbología que se utiliza es la que se menciona en la tabla 3.

Tabla 3. Simbología a utilizar en los Diagramas de Flujo.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	UTILIZACIÓN
	Inicio y fin.	Utilizar este símbolo al momento de iniciar y terminar el diagrama. Especificar dentro del símbolo si se trata del principio o el fin del diagrama.
	Actividad o proceso.	Especificar dentro de él la operación o tarea que forma parte del proceso.
	Decisión.	Se utiliza cuando se tiene que tomar una decisión a partir de una actividad o se tiene una alternativa a partir de la misma.
	Documento	Este símbolo va unido al de actividad o proceso, cuando a partir de la misma se genere un documento.
	Conector dentro de página.	Indica que el diagrama de flujo continúa dentro de la misma página del documento. Anotar el mismo número en el conector de entrada que en el de salida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-001

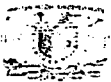
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.I.Q.-001
		Fecha de Revisión
	PROCEDIMIENTO. ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Numero de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2-10-2002

SIMBOLO	SIGNIFICADO	UTILIZACION
	Conector fuera de página.	Indica que el diagrama de flujo continúa en otra página del documento. Anotar una letra en el conector de salida, que debe ser la misma que la anotada en el conector de entrada de la otra página.
	Línea de conexión.	Sirve para unir en secuencia y orden lógico las actividades dentro del diagrama

- 7.1.4.11 Desarrollo. Aquí se mencionan detalladamente todas las actividades o la información requerida en pequeños enunciados que permiten el seguimiento de las mismas paso a paso, se especifica qué actividades son desarrolladas, en tiempo presente o en infinito, quienes son los responsables de su ejecución, cuáles herramientas, equipos, instrumentos, etc. requiere para realizarlas, como las realiza, cada cuando se realizan y que procedimientos, instructivos, formatos y registros son aplicables. Evitar el uso de abreviaturas, siglas, y términos técnicos cuyo significado no sea especificado en la sección de definiciones.
- 7.1.4.12 Historial de cambios. Se especifica en una tabla el motivo del cambio (puede ser por omisión del documento, por revisión del Sistema de Gestión de la Calidad, por revisión periódica de documentos o por auditoría interna), la descripción de los cambios realizados, la fecha de revisión, el número de revisión del documento.
- 7.1.4.13 Formato de Lista de Distribución de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la FES Zaragoza. Se mencionan las áreas o departamentos que contarán con los

P.L.D.I.Q.-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: P.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO, ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Número de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

documentos ya sea como copias controladas o copias no controladas. En el cuerpo de cada documento deberá existir uno de estos formatos.

- 7.1.4.14 Ejemplo de formato. Requerimiento único de los instructivos de llenado de los documentos. En este caso se pone una copia fiel de formato base mencionado en el instructivo.
- 7.1.4.15 Listado de oportunidades de mejora. Es un requisito único del Plan de Calidad, que proviene del diagnóstico del laboratorio.
- 7.1.5 Una vez elaborado el documento, se contrasta con este procedimiento para definir si existe algún requerimiento (tabla 2) que no haya cumplido cabalmente, y se verifica que el desarrollo del mismo coincida con el diagrama de flujo (cuando aplique).
- 7.1.6 Si los contenidos o el desarrollo del documento no coinciden con los requerimientos de este procedimiento o con el diagrama de flujo correspondiente, se procede a corregir el documento.
- 7.1.7 Si se cumple con lo mencionado en la sección 7.1.6 el documento es entregado para su revisión al Coordinador Académico del Comité de Calidad para su revisión.
- 7.2 Evaluación de documentos.
El Coordinador Académico del Comité de Calidad es la persona autorizada para evaluar todos los documentos generados en el laboratorio.
- 7.2.1 El Coordinador Académico del Comité de Calidad recibe el documento y lo evalúa en cuanto a cumplimiento de requisitos de acuerdo con el Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la FES Zaragoza.
- 7.2.2 Si el documento no cumple con los requisitos, es regresado al responsable de los laboratorios para que lo corrija.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO
ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y
DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

CODIGO: P.L.D.IQ-001

Fecha de revisión

Número de Revisión: 0


Página 18 de 23

Fecha de Emisión: 24/02/2002

- 7.2.3 Si el documento satisface los requerimientos, el evaluador lo aprueba y solicita al elaborador que lo imprima.
- 7.2.4 El responsable de los laboratorios imprime el documento, lo firma y lo entrega al coordinador.
- 7.2.5 El Coordinador recibe el documento y lo firma en la sección de revisó el documento.
- 7.2.6 El Coordinador entrega el documento revisado al Director de la FES Zaragoza para la aprobación de los documentos.
- 7.3 Aprobación de documentos.
- 7.3.1 El Director de la FES Zaragoza evalúa el documento por segunda ocasión.
- 7.3.2 Si el documento no cumple con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, lo remite al Coordinador y se procede de acuerdo con el numeral 7.2.1.
- 7.3.3 Si el documento cumple con los requisitos, el Director firma el documento en la parte marcada "autorizó emisión" y lo devuelve al Coordinador del Comité de la Calidad.
- 7.4 Registro de documentos.
- 7.4.1 El Coordinador del Comité de la Calidad devuelve el documento al responsable de los laboratorios.
- 7.4.2 El responsable de los laboratorios registra el documento en la lista B.L.D.IQ-001 Bitácora del Sistema de Gestión de la Calidad de los Laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la FES Zaragoza, los datos de código, tipo de documento, nombre del documento, elaborador, revisor, persona que aprueba, fecha de emisión, fecha de aprobación y fecha de revisión. Asimismo, registra el dato de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

B.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001
		Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO. ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Número de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 21/02/2002

fecha de próxima revisión, la cual se asigna de acuerdo a la periodicidad descrita en la tabla 4.

Tabla 4. Periodicidad para la revisión de documentos.

Tipo de documento.	Periodicidad de revisión (Años)
Manual de Calidad.	2
Procedimiento.	2
Procedimiento Normalizado de Operación.	1
Instructivo.	2
Técnica Analítica.	3
Cuía.	3
Formato.	2
Catálogo.	1
Especificación.	1
Organigrama.	1
Protocolo.	2

7.4.3 El responsable de los laboratorios registra el documento en la lista D.I.D.IQ-001 "Matriz Documental del Sistema de Gestión de la Calidad de los Laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza"

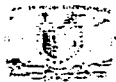
7.5 Distribución de documentos.

7.5.1 El responsable de los laboratorios distribuye el documento a las áreas correspondientes.

7.5.1.1 Todos los documentos en las áreas correspondientes deberán contar con la leyenda tipo de copia, si es "copia controlada" o "copia no controlada", en el espacio correspondiente en el formato P.C.D.I.D.IQ-002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001 Fecha de revisión Numero de Revisión 0 Pagina 20 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	PROCEDIMIENTO: ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	

7.5.1.2 El tipo de leyenda que deberá contener todos los documentos generados para el Sistema de Gestión de la Calidad, será de la siguiente forma:

7.5.1.3 Solamente cuando se solicite la revisión de un documento, el responsable de los laboratorios generará una fotocopia del documento en cuestión y cancelará el espacio correspondiente a la leyenda con una diagonal ascendente en tinta roja.

7.6 Revisión de documentos.

7.6.1 Mensualmente el responsable de los laboratorios revisará la bitácora B.L.D.IQ-001 para detectar los documentos cercanos a la fecha de revisión.

7.6.2 Se detecta que documento requiere revisión.

7.6.3 El responsable de los laboratorios genera una copia al documento en cuestión.

7.6.4 Se revisa y se procede a generar el nuevo documento de acuerdo con 7.1.1. Debe anotar en el historial de cambios del documento todos los datos concernientes a la revisión que se está desarrollando.


7.6.5 Una vez recibido el documento autorizado se cancela el espacio de la bitácora B.L.D.IQ-001, correspondiente a la versión anterior, y se da de alta el documento en la lista D.L.D.IQ-001.

7.6.6 Se generan las copias necesarias y se entregan en las áreas correspondientes, cambiándolas por las copias controladas de la versión anterior del documento. Las copias controladas de la versión anterior del documento son marcadas por el responsable de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 con un sello en tinta roja de "cancelado".

7.6.7 El responsable de los laboratorios archiva los documentos obsoletos durante 2 años.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: PL.D.IQ.001
	PROCEDIMIENTO, ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 21 de 23 Fecha de Emisión 2 10 2002


- 7.6.8 Pasando el periodo de los 2 años, el responsable de los laboratorios desecha los documentos obsoletos.
- 7.7 Implantación de documentos.
- 7.7.1 El responsable de cada área recibe el documento de acuerdo a la lista de distribución y lo da a conocer al personal involucrado.
- 7.7.2 Una vez conocido el documento por el personal, se comienzan a realizar las actividades de acuerdo con lo establecido en el documento.
- 7.7.3 El personal verifica que las actividades descritas en el documento se realicen.
- 7.7.4 Si no se llevan a cabo las actividades especificadas en el documento el responsable de los laboratorios verifica las causas:
- 7.7.4.1 Si es por deficiencias en el documento lo informará al Coordinador Académico del Comité de la Calidad, quien procederá a solicitar la revisión del mismo al Director de la FES Zaragoza.
- 7.7.4.2 Si las actividades que se realizan son diferentes o existen carencias de documentos, se informará al responsable de los laboratorios, quien propondrá la actividad correctiva correspondiente.
- 7.7.5 El responsable de los laboratorios registra las actividades en los documentos correspondientes.

8. HISTORIAL DE CAMBIOS.

Motivo del cambio	Descripción	Fecha de revisión	Número de revisión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


PL.D.IQ.001

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-001
	PROCEDIMIENTO. ELABORACION, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 22 de 23 Fecha de Emisión 2.10.2002

9. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de interlaboratorio de vidrio.
- Área de interlaboratorio de metal.
- Área de laboratorios de docencia T-1408.
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: P.L.D.IQ-001 Fecha de revisión:
	PROCEDIMIENTO: ELABORACIÓN, MANEJO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Número de Revisión: 0 Página: 23 de 23 Fecha de Emisión: 2/10/2002

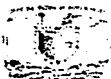
10. FORMATO DE DISTRIBUCION.

ÁREA. <input type="checkbox"/> Laboratorio de docencia T-1408. <input type="checkbox"/> Laboratorio de docencia T-1410. <input type="checkbox"/> Interlaboratorio de Vidrio. <input type="checkbox"/> Interlaboratorio de Metal. <input type="checkbox"/> Cuarto de Pesada. <input type="checkbox"/> Cuarto de Reactivos.				
DEPARTAMENTO. <input type="checkbox"/> Responsable de los laboratorios de docencia. <input type="checkbox"/> Coordinación del Comité Académico de Calidad. <input type="checkbox"/> Dirección de la FES Zaragoza.				
Código de Documento	Tipo de Copia		Recibido	
	C	NC	Fecha	Firma
_____ Nombre y firma del responsable de la lista de distribución				

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.D.I.Q-002
	PROCEDIMIENTO.	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 1 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002
CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD		


CONTENIDO

PAGINA

CARATULA.....	1
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	2
RESPONSABILIDADES.....	2
DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA.....	3
DIAGRAMA DE FLUJO.....	4
DESARROLLO.....	5
HISTORIAL DE CAMBIOS.....	7
LISTA DE DISTRIBUCION.....	8

ELABORÓ: JULIA GONZALEZ SANTOS AUTORIZA: ANTONIO PUESTO: JEFE DE FIRMA:	REVISOR: MARCELO PÉREZ BUENOS DÍAS PUESTO: JEFE DE FIRMA:	APROBÓ: DR. ALEJANDRO RUBIO MARTÍNEZ PUESTO: COORDINADOR DE FIRMA: ESTERMO DE LA
--	--	--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.I.D.IQ-002
		Fecha de Revisión
	PROCEDIMIENTO. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	Numero de Revisión 0
		Fecha de Emisión: 210/2002

CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.

1. OBJETIVO.

Definir el procedimiento para asegurar que los registros de datos sobre la calidad se identifiquen, se clasifican, archivan y conservan, con el fin de documentar adecuadamente al Sistema de Gestión de Calidad del laboratorio de docencia T-1408 de acuerdo con los requisitos exigidos por la norma.

2. ALCANCE.

Este procedimiento es aplicable a los Laboratorios de docencia T-1408 y T-1410, con él pueden generarse, almacenarse, y manejarse los registros de calidad de las diferentes áreas que de acuerdo con la norma deban generar y manejar registros. Además aplica en las siguientes áreas:

- 1) Interlaboratorio de vidrio.
- 2) Interlaboratorio de metal.
- 3) Cuarto de Reactivos.
- 4) Cuarto de Instrumentos.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.


- Manual de Calidad del laboratorio de docencia T-1408.
- Procedimiento para la elaboración de Documentos (P.I.D.IQ-001).
- Norma ISO 9001:2000.

4. RESPONSABILIDADES.

- a) Jefe de la Carrera de I.Q.
- b) Coordinador del Ciclo Intermedio.
- c) Responsable de los laboratorios.

El responsable del laboratorio de docencia en la elaboración de los registros del Sistema de Gestión de Calidad, debe cumplir con todos los

P.I.D.IQ-002

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.L.D.IQ-002
	PROCEDIMIENTO. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 3 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002

lineamientos indicados en este procedimiento incluyendo requerimientos de contenido y forma y los demás aplicables derivados de la norma.

d). Laboratoristas.

5. DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA.

5.1 Registro de Calidad.

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

5.2 Control de la Calidad.

Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

5.3 Aseguramiento de la Calidad.

Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que cumplirán los requisitos de la calidad.

5.4 Bitácora.

Documento que contiene información relativa al uso, calibración o mantenimiento de los equipos.

5.5 Listado.

Enumeración simple de un conjunto de cosas.


5.6 Cotización.

Documento que establece el costo de un bien o servicio.

5.7 Inventario.

Listado de materiales que define cantidades y ubicación dentro de un sistema.

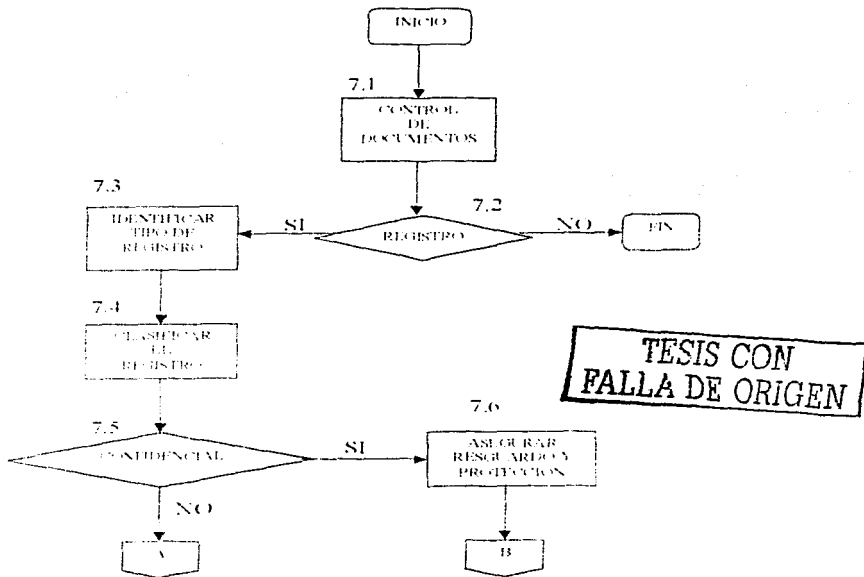
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.L.D.I.Q.-002 Fecha de revisión: _____ Número de Revisión: 0
	PROCEDIMIENTO. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	Pagina 1 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002

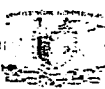
5.8 Evidencia de auditoría.

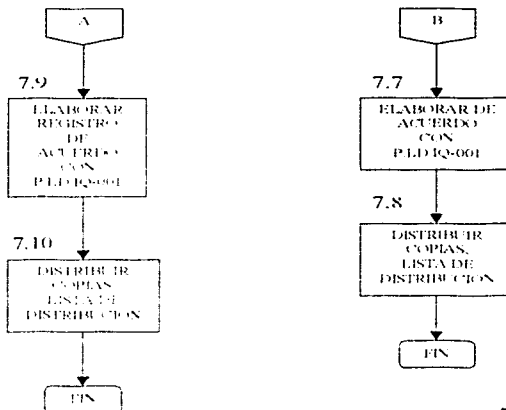
Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

6. DIAGRAMA DE FLUJO.



P.L.D.I.Q.-002

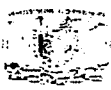
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO P.L.D.IQ-002 Fecha de revisión: _____ Número de Revisión: 0 Página 5 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	PROCEDIMIENTO: CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

7. DESARROLLO.


- 7.1 A partir del control de los documentos, en base a la norma, se establecen los registros que es necesario desarrollar.
- 7.2 Se decide de acuerdo con el Sistema de Calidad, si se requiere de algún registro de calidad. En caso de que no se requiera, termina el procedimiento.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-002 Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 6 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	PROCEDIMIENTO. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	

- 7.3 En el caso de que sí se requiera de registros, se identifican los tipos de registro de acuerdo al documento del que se deriva. Puede ser un documento técnico o un documento administrativo.
- 7.4 De acuerdo al tipo de información que se maneje para el registro, se clasifica.
- 7.5 Por la naturaleza del documento, se define si la información es controlada o no controlada.
- 7.6 Si la información es controlada, el responsable de los laboratorios tendrá que hacerse cargo del resguardo y protección de la información.
- 7.7 Debido a que la información es controlada, se elabora el registro de acuerdo con lo descrito en el Procedimiento para la elaboración de Documentos (P.L.D.IQ-001-001).
- 7.8 Se distribuyen los registros de acuerdo con la lista de distribución, tomando en cuenta las restricciones de la información.
- 7.9 Si la información no es confidencial, el responsable de elaborar el registro deberá de hacerse cargo del procedimiento. Se elabora el registro de acuerdo con el Procedimiento para elaborar Documentos (P.L.D.IQ-001).
- 7.10 Aun siendo información confidencial o no, se deberán distribuir las copias de acuerdo con la lista de distribución, para su resguardo y protección.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-002

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CÓDIGO: P.L.D.IQ-002
		Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	Número de Revisión: 0
		Página 7 de 8
		Fecha de Emisión: 2.10.2002

7.11 Contenido para cada tipo de documento.


<p><u>Bitácora de trabajo.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fecha de realización de la prueba o del equipo. 2. Código de la actividad o número de inventario. 3. Descripción de la actividad o características del equipo. 4. Registro de resultados de la prueba o registros del equipo. 5. Nombre del que aplicó la prueba o del operador de la prueba y quién lo revisó. 	<p><u>Listado.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fecha de adquisición. 2. Clave. 3. Nombre del reactivo. 4. Especificaciones. 5. Cantidad. 6. Observaciones. 7. Nombre del responsable o quién lo elaboró. 8. Nombre de quien aprobó y autorizó.
<p><u>Control de mantenimiento de equipos.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fecha actual. 2. Clave del equipo. 3. Nombre del equipo. 4. Fecha del último mantenimiento del equipo. 5. Fecha programada. 6. Fecha del próximo mantenimiento. 7. Observaciones. 8. Nombre de quien lo realizó. 9. Nombre de quien lo aprobó y revisó. 	<p><u>Informe de auditorías.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fecha de realización de auditorías. 2. Nombre y puesto del área auditada. 3. Objetivo de la auditoría. 4. Documentación aplicable. 5. Análisis de la auditoría. 6. Solicitudes de las acciones correctivas que procedan. 7. Observaciones y comentarios.

8. HISTORIAL DE CAMBIOS.

Motivo del cambio	Descripción	Fecha de revisión	Número de revisión.

P.L.D.IQ-002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-002 Fecha de revisión: Número de Revisión: 0 Página 8 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	PROCEDIMIENTO: CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	

9. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de interlaboratorio de vidrio.
- Área de interlaboratorio de metal.
- Área de laboratorios de docencia T-1408.
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**


P.L.D.IQ-002

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.E.D.I.Q.-003
		Fecha de revisión:
	PROCEDIMIENTO. PARA LLEVAR A CABO AUDITORIAS INTERNAS	Número de Revisión: 0
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

CONTENIDO	PAGINA
CARATULA.....	1
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
RESPONSABILIDADES.....	2
DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA.....	4
DIAGRAMA DE FLUJO.....	6
DESARROLLO.....	6
HISTORIAL DE CAMBIOS.....	9
LISTA DE DISTRIBUCION.....	9

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ELABORO: JULIA GINNY SANDOVAL VILLANUEVA PLANTILLA DESESA FIRMA:	REVISOR(A): MARIBEL TORRES BUCCIERI PUESTO: RESPONSABLE DE LOS LAB. 3128 Y 3143B FIRMA:	APROBO: LIC. ALFONSO GARCIA MARTINEZ PUESTO: COORDINADOR DE LOS CENTROS DE INVESTIGACIONES FIRMA:
---	---	---

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
		Fecha de revisión:
PROCEDIMIENTO. PARA LLEVAR A CABO AUDITORIAS INTERNAS		Numero de Revisión: 0
		Página 2 de 9 Fecha de Emisión: 2/10/2002

PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO UNA AUDITORIA INTERNA.

1. OBJETIVO.

Establecer la forma en que se determina la conformidad o no-conformidad de los elementos del sistema de calidad de los Laboratorios de Docencia de Ingeniería Química con los requisitos especificados tanto en su Manual de Calidad como en las normas referidas en el mismo, así como determinar su efectividad para cumplir los objetivos establecidos y proveer a estos Laboratorios la oportunidad para mejorar sus sistema de calidad.

2. ALCANCE.

Este procedimiento es aplicable a los Laboratorios de Docencia T-1408 Y T-1410 de Ingeniería Química y con él pueden auditarse todas o algunas de las siguientes áreas de interés, dependiendo si la auditoria es total o parcial.

- 1) Cuarto de Reactivos.
- 2) Interlaboratorio de metal.
- 3) Interlaboratorio de vidrio.
- 4) Cuarto de "pesado"


3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- a) NMX-CC-9001-IMNC-2000
- b) NMX-CC-9000-IMNC-2000
- c) NMX-CC-019-1997-IMNC

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

4. RESPONSABILIDADES.

- 4.1 Del Director de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
Facilitar el apoyo presupuestal y logístico para la realización de la auditoria.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
	PROCEDIMIENTO. PARA LLEVAR A CABO AUDITORIAS INTERNAS	Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 3 de 9 Fecha de Emisión 2-10-2002

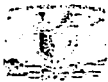
4.2 Del Responsable de los laboratorios.

- a). Informar al personal de los laboratorios involucrados sobre los objetivos y alcance de la auditoría.
- b). Asignar miembros del personal para acompañar a los miembros del equipo auditor.
- c). Proveer todos los recursos necesarios para el equipo auditor a fin de asegurar un proceso de auditoría efectivo y eficiente.
- d). Vigilar que los auditores realicen sus actividades con objetividad y ética y se mantengan dentro del alcance de la auditoría.
- e). Permitir el acceso a las instalaciones y al material evidencia dentro del alcance de la auditoría, cuando sea solicitado por los auditores.
- f). Cooperar con los auditores para permitir que se alcancen los objetivos de la auditoría.
- g). Determinar e iniciar las acciones correctivas con base al informe de auditoría.

4.3 De los auditores.

- a). Cumplir con los requisitos aplicables a la auditoría
- b). Comunicar y aclarar los requisitos de la auditoría.
- c). Planear y ejecutar las responsabilidades asignadas en forma efectiva y eficiente
- d). Documentar las observaciones, las evidencias objetivas y las no-conformidades.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.E.D.I.Q-003
	PROCEDIMIENTO. PARA LLEVAR A CABO AUDITORÍAS INTERNAS	Fecha de revisión
Numero de Revisión 6		
	Página 1 de 9	
	Fecha de Emisión: 21/02/2002	

- e). Informar los resultados de la auditoría.
- f). Verificar la efectividad de las acciones correctivas tomadas como resultado de la auditoría.
- g). Mantener y salvaguardar los documentos correspondientes a la auditoría para entregar dichos documentos cuando sean requeridos.
- h). Asegurar la confidencialidad permanente de tales documentos y tratar la información privilegiada con discreción.
- i). Actuar con diligencia para llevar a cabo las tareas encomendadas por el auditor líder.

4.4 Del auditor líder:


- a). Preparar el Plan de auditoría de acuerdo a la solicitud presentada por el responsable del acreditamiento y el responsable de los laboratorios.
- b). Coordinar las actividades de los auditores.
- c). Representar al grupo auditor.
- d). Presentar el informe de auditoría al responsable de los laboratorios.

5. DEFINICION Y TERMINOLOGIA.

5.1 Auditoría de calidad.

Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen los requisitos especificados. La auditoría puede ser total o parcial.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
	PROCEDIMIENTO.	Fecha de revisión: Numero de Revisión: 0 Pagina 5 de 9 Fecha de Emisión: 2/10/2002
PARA LLEVAR A CABO AUDITORIAS INTERNAS		

5.2 Auditoría de primera parte o interna:

Es aquella que emprende el propio laboratorio sin fines de acreditación o certificación.

5.3 Auditoría de segunda parte:

Es aquella requerida y promovida por un cliente del laboratorio.

5.4 Auditoría de tercera parte:

Es aquella promovida por el laboratorio y que tiene como fin conseguir el acreditamiento por parte de un organismo de acreditación o certificación.

5.5 Auditor de calidad:

Persona calificada para realizar auditorías de calidad.

5.6 Auditor líder:

Auditor asignado para dirigir la auditoría con capacidad administrativa y experiencia, así como autoridad para tomar las decisiones finales con respecto a la conducción y a cualquier observación de la auditoría.

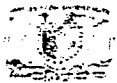
5.7 Evidencia objetiva:

Información que pudo ser probada como verdadera, basada en hechos obtenidos por medio de observaciones, mediciones, pruebas u otros medios.

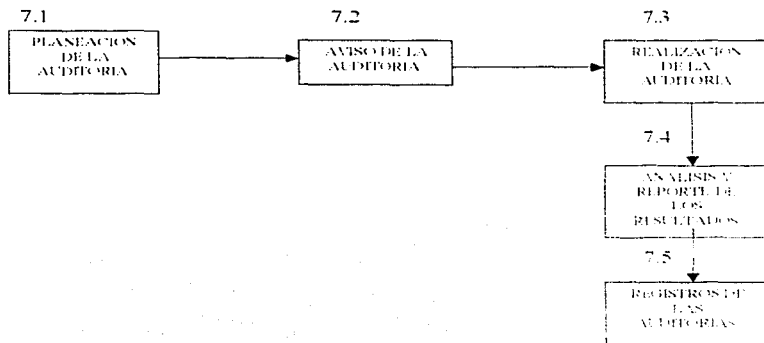
5.8 No conformidad:

Incumplimiento de un requisito especificado.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
		Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO.	Número de Revisión: 0
	PARA LLEVAR A CABO AUDITORIAS INTERNAS	Página 6 de 9 Fecha de Emisión: 21/10/2002

6. DIAGRAMA DE FLUJO.




7. DESARROLLO.

7.1 Planeación de las auditorías.

- 7.1.1 El responsable de aseguramiento de la calidad se coordina con el responsable de los laboratorios para programar auditorías con la condición de que por lo menos contemple una auditoría al año al sistema de calidad. En este programa se toma en cuenta el personal que realizará la auditoría (debe tener la competencia necesaria)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**


P.L.D.IQ-003

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
	PROCEDIMIENTO. PARA LLEVAR A CABO AUDITORIAS INTERNAS	Fecha de revisión
Numero de Revisión: 0		
Página 7 de 9		
		Fecha de Emisión: 21/02/2002

- 7.1.2 El responsable de los laboratorios en coordinación con el responsable del aseguramiento de la calidad deciden quienes realizarán las auditorías internas. Estos deben estar capacitados, conocer la norma y su aplicación, así como la manera de aplicar una auditoría al sistema de calidad, y con la condición de no pertenecer al área que se va a auditar.
- 7.1.3 En caso de que la auditoría sea externa, el responsable de los laboratorios elige al proveedor conforme al procedimiento de compras.
- 7.1.4 Una vez que se programó la auditorías es el responsable de los laboratorios quién da la aprobación final
- 7.2 Aviso de auditoría.
- 7.2.1 El responsable del aseguramiento de la calidad se encarga de dar a conocer las auditorías internas al personal involucrado con el propósito de que estén enterados de cuáles son las fechas de aplicación de las mismas y corrijan lo que cream que están haciendo diferente a como lo establece el sistema de calidad documentado.
- 7.2.2 Cuando por alguna razón especial el responsable de los Laboratorios decide que se haga algún cambio en las fechas de aplicación de auditorías, aseguramiento de la calidad debe dar aviso al personal de dichos cambios.
- 7.3 Realización de la auditoría.
- 7.3.1 El auditor designado verifica que el personal y las actividades correspondientes al área auditada, cumplen satisfactoriamente con lo establecido documentalmente. Para ello se basa en la guía de aplicación de auditorías (anexo 1).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-003

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
	PROCEDIMIENTO.	Fecha de revisión Numero de Revisión 0 Pagina 8 de 9 Fecha de Emisión 21/02/2002
PARA LLEVAR A CABO ACCIONES CORRECTIVAS INTERNAS		

7.4 Evaluación y reporte de resultados de la auditoría.

7.4.1 Cuando se termina de aplicar la auditoría, el auditor evalúa y analiza los resultados obtenidos.

7.4.2 Con base en lo anterior, procede a redactar su informe en un plazo no mayor a una semana. Este informe debe contener los siguientes puntos:

- Fecha de realización de auditoría.
- Nombre y puesto del área auditada.
- Objetivo de la auditoría.
- Documentación aplicable.
- Análisis de la auditoría.
- Solicitud de las acciones correctivas que proceden.
- Observaciones y comentarios.


7.4.3 El responsable del aseguramiento de la calidad recibe y revisa el informe de la auditoría y hace entrega de una copia al responsable del área auditada.

7.4.4 El responsable de los laboratorios en coordinación con el responsable del Aseguramiento de la calidad analizan las posibles acciones correctivas a llevarse a cabo y una vez que se aprueban, dan aviso al responsable del área auditada para que las lleve a cabo.

7.4.5 El responsable del área auditada realiza las acciones correctivas siguiendo los lineamientos del procedimiento de acciones preventivas y correctivas.

7.4.6 Se registra cualquier cambio en los procedimientos documentados como resultado de acciones correctivas y preventivas.

**TESIS CON
FALLA DE CALIDAD**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-003
		Fecha de revisión
		Número de Revisión 0
	PROCEDIMIENTO.	Página 9 de 9
	PARA LLEVAR A CABO LAS AUDITORIAS INTERNAS	Fecha de Emisión 2 10 2002

7.5 Registros de las auditorías.

7.5.1 Cuando finaliza una auditoría, el responsable de Aseguramiento de la Calidad procede a archivar todos los documentos que se utilizaron o generaron en la aplicación de la auditoría conforme lo establece el procedimiento de control de la documentación y los registros.


8. HISTORIAL DE CAMBIOS.

Motivo del cambio	Descripción	Fecha de revisión	Número de revisión.

9. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de interlaboratorio de vidrio.
- Área de interlaboratorio de metal.
- Área de laboratorios de docencia T-1408.
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

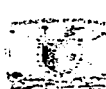
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO PLD-IQ-004
	PROCEDIMIENTO. PRODUCTO NO CONFORME	Fecha de revisión: Número de Revisión: 0 Página 1 de 6 Fecha de Emisión: 2/10/2002

CONTENIDO	PAGINA
CARATULA.....	1
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
DOCUMENTOS REQUERIDOS.....	2
DEFINICIONES.....	3
RESPONSABILIDADES.....	3
DIAGRAMA DE FLUJO.....	4
DESARROLLO.....	5
HISTORIAL DE CAMBIOS.....	5
LISTA DE DISTRIBUCION.....	6

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ELABORÓ: ELIAS GONSA SANDOVAL MARTINEZ PUESTO: JEFE DE AREA FIRMA:	REVISÓ: EL MARIATLATORIS HERRERA PUESTO: RESPONSABLE DE TESTEAR FIRMA:	APROBO: EL MARIATLATORIS HERRERA PUESTO: RESPONSABLE DE TESTEAR FIRMA:
---	---	---

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-004
	PROCEDIMIENTO:	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 2 de 6 Fecha de Emisión: 2/10/2002
PRODUCTO NO CONFORME		

PROCEDIMIENTO PARA PRODUCTO NO CONFORME.

1. OBJETIVO.

- 1.1 Proporcionar un respaldo documentado objetivo a los requerimientos plasmados en la NMX-CC-9001-IXNC-2000 en lo concerniente a la mejora analítica y organizacional continua de los procesos
- 1.2 Desarrollar establecer y mantener una cultura de satisfacción de las necesidades de los usuarios de nuestras labores, mediante la implantación de una gestión de calidad en el que se asegure la verificación seguimiento control y auditoría de los procesos, sistemas y técnicas que afectan el servicio de docencia.
- 1.3 Establecer y mantener un sistema en el que se detecte el producto no conforme de manera general revisando y aprobando con los documentos de conformidad con NMX-CC-9001-IXNC-2000.

2. ALCANCE.


- 2.1 Este procedimiento aplica a los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de I.Q. de la FES- Zaragoza, así como las áreas de servicio relacionadas a los mismos.
- 2.2 Este documento forma parte del manual de calidad vigente en los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de I.Q. de la FES-Zaragoza.
- 2.3 La estructura de este documento se deriva del manual de procedimientos.

3. DOCUMENTOS REQUERIDOS.

- 3.1 Manual de Calidad ML.D-001 Sección 4.2.2 de la norma.
- 3.2 Manual de Procedimientos P.L.D-001 Sección 4.2.3 de la norma.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-004

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-004
	PROCEDIMIENTO: PRODUCTO NO CONFORME	Fecha de revisión: Numero de Revisión: 0 Pagina 3 de 6 Fecha de Emisión: 2/10/2002

3.3 Norma Mexicana INNC ISO 9001:2000 Sistema de gestión de la calidad en la sección 8.3.

3.4 Norma Oficial Mexicana NOM-SSA1-177-1993

4. DEFINICIONES.

4.1 Producto.

Resultado de un proceso o servicio.

4.2 Proceso.

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

4.3 No conformidad.

Incumplimiento de un requisito.

4.4 Producto no conforme.

No cumple con las especificaciones técnicas.

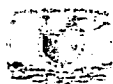
5. RESPONSABILIDADES.

5.1 El coordinador del área teórica del conocimiento ya que tiene a su cargo a los laboratorios.

5.2 El responsable de los laboratorios debido a que es quien tiene a su cargo la dirección de los laboratorios mismos y se le reportan a él las actividades que se realizan y los resultados de las mismas, y reporta al coordinador las anomalías presentadas.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-004



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO:
PRODUCCIÓN DE CONFORME

CODIGO: P.L.D.IQ-004

Fecha de revisión

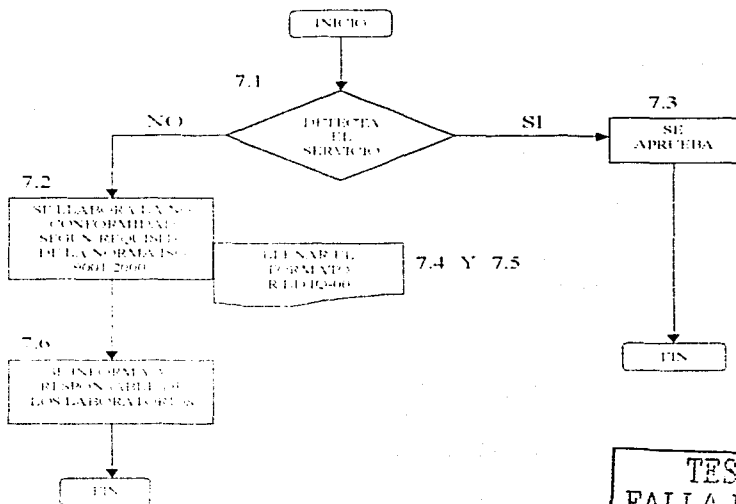
Numero de Revisión: 0

Página 1 de 6

Fecha de Emisión: 2/10/2002


5.3 Los laboratoristas son quienes prestan el servicio a los alumnos para que realicen sus actividades dentro de los laboratorios, y son los responsables de que el servicio sea adecuado y suficiente.

6. DIAGRAMA DE FLUJO.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-004

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-004
		Fecha de revisión
	PROCEDIMIENTO:	Número de Revisión: 0
	PRODUCTO No. CC-NE-ARME	Página 5 de 6
		Fecha de Emisión: 2.10.2002

7. DESARROLLO.

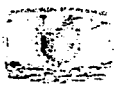
- 7.1 El laboratorista detecta que no se puede prestar el servicio ya sea por falta de material, reactivos o servicios auxiliares, y se lo informa al responsable de los laboratorios.
- 7.2 El responsable basado en el punto anterior analiza si el servicio no puede ser prestado de acuerdo con los requerimientos establecidos.
- 7.3 Si se puede cumplir con el requerimiento, el servicio se aprueba, si no cumple con el requerimiento, el servicio es rechazado.
- 7.4 Se elabora la no conformidad llenando el formato R.L.D.IQ-00 por el laboratorista en turno.
- 7.5 El laboratorista envía el formato R.L.D.IQ-00 al responsable de los laboratorios.
- 7.6 El responsable de los laboratorios reporta al coordinador del área teórica del conocimiento de la no conformidad del servicio.
- 7.7 El coordinador del área teórica del conocimiento informa el resultado al usuario correspondiente.

8. HISTORIAL DE CAMBIOS.

Motivo del cambio	Descripción	Fecha de revisión	Número de revisión.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-004


	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-004
	PROCEDIMIENTO: PRODUCTO No CONFORME	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 6 de 6 Fecha de Emisión: 2/10/2002

9. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de interlaboratorio de vidrio.
- Área de interlaboratorio de metal.
- Área de laboratorios de docencia T-1408.
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-004

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO PLE-IQ-005
	PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO UNA ACCION CORRECTIVA	Fecha de revision Numero de Revision: 0 Pagina 1 de 6 Fecha de Emision: 2/10/2002


CONTENIDO

PAGINA

CARATULA.....	1
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
DOCUMENTOS REQUERIDOS.....	2
RESPONSABILIDADES.....	2
DEFINICIONES.....	3
DIAGRAMA DE FLUJO.....	4
DESARROLLO.....	5
HISTORIAL DE CAMBIOS.....	6
LISTA DE DISTRIBUCION.....	6

ELABORADO: JULIAGENNA SANDOVAL VILLANUEVA PUESTO: INGENIERO FECHA:	REVISADO: MARIBEL GÓMEZ DE LA TORRE PUESTO: COORDINADORA DE CALIDAD FECHA: 02/10/02 FIRMA:	APROBADO: GUILLERMO GÓMEZ MARTINEZ PUESTO: COORDINADOR GENERAL FECHA: 02/10/02 FIRMA:
---	--	---

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-005 Fecha de revision Numero de Revision 0
	PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCION CORRECTIVA	Pagina 2 de 6 Fecha de Emision 2 10 2002

PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO UNA ACCION CORRECTIVA.

1. OBJETIVO.

Determinar los lineamientos para llevar a cabo una acción correctiva en los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 de I.Q.

2. ALCANCE.

Es aplicable en todas las no conformidades generadas de las auditorías realizadas a los laboratorios de Docencia de I.Q.

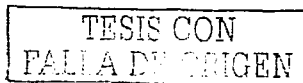
3. DOCUMENTOS REQUERIDOS.


- 3.1 Norma Mexicana IMN ISO 9001-2000 Sistema de Gestión de Calidad Requisitos.
- 3.2 Norma Mexicana IMN ISO 9000-2000 Sistema de Gestión de Calidad Fundamentos y Vocabulario.
- 3.3 Manual de Calidad de los Laboratorios de Docencia M.L.D.IQ-001.
- 3.4 Procedimiento para Control, Identificación, Almacenamiento y Disposición de Registros de Calidad P.L.D-002
- 3.5 Procedimiento para Auditoría Interna, P.L.D-003
- 3.6 Procedimiento para el Control de Productos no Conforme P.L.D.IQ-016.

4.0 RESPONSABILIDADES.

- 4.1 Es responsabilidad del Coordinador del Área Teórica, del Responsable de los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 y los Laboratoristas revisar las no conformidades generadas en las auditorías (conforme 8.3).
- 4.2 Es responsabilidad del Responsable de los Laboratorios de Docencia y de los Laboratoristas revisar las no conformidades generadas en las auditorías.

P.L.D.IQ-005



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-005
		Fecha de revisión
PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN CORRECTIVA		Numero de Revisión: 0
		Página 3 de 3
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

- 4.3 Es responsabilidad del Coordinador del Área Teórica y del Responsable de los Laboratorios de Docencia evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- 4.4 Es responsabilidad del Responsable de los Laboratorios y de los Laboratoristas determinar e implementar las acciones necesarias.
- 4.5 Es responsabilidad de los Laboratoristas registrar los resultados de las acciones tomadas (conforme a 4.2.4).
- 4.6 Es responsabilidad del Coordinador del Área Teórica de Ingeniería Química revisar las acciones correctivas tomadas.

5.0 DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.

- 5.1 Acción Correctiva.- Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Sus características son: a) puede haber más de una causa para una no conformidad; b) la acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.
- 5.2 Corrección.- Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada. Puede realizarse junto con una acción correctiva.
- 5.3 Conformidad.- Cumplimiento de un requisito.
- 5.4 No conformidad.- Incumplimiento de un requisito.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-005



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO:
PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN
CORRECTIVA

CODIGO: P.L.D.IQ-005

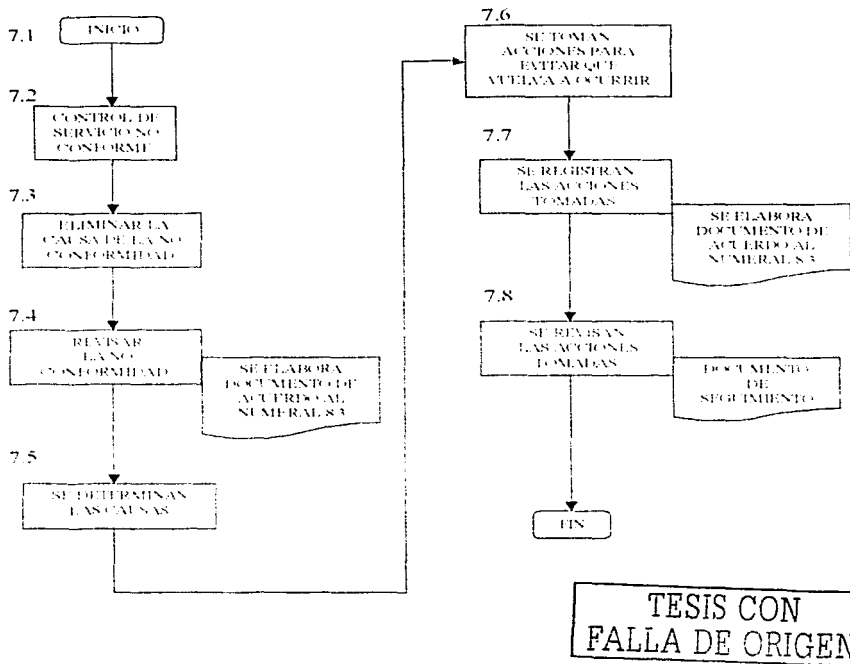
Fecha de revisión

Numero de Revisión: 0


Página 1 de 6

Fecha de Emisión: 2/10/2002

6. DIAGRAMA DE FLUJO.



P.L.D.IQ-005

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-005
	PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN CORRECTIVA	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 5 de 6 Fecha de Emisión: 2/10/2002

7. DESARROLLO.

7.1- Inicio.

7.2. La organización debe asegurarse de que el servicio que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionada como se define en el numeral 8.3, esta acción la ejecuta el Responsable del laboratorio.

7.3.-La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de la no conformidad, con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas por los Laboratoristas.

7.4.-Se revisan las inconformidades incluyendo las quejas de los alumnos y profesores y se elabora el documento del sistema de calidad del numeral 8.3 por el responsable del laboratorio.

7.5 - Se determinan las causas de las no conformidades por los Laboratoristas.

7.6.- Se evalúa la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir implementando las acciones necesarias, por los Laboratoristas.

7.7.-Se registran las acciones tomadas elaborando el documento del numeral 4.2.4 por los laboratoristas.

7.8 - Se revisan las acciones tomadas, por el Responsable del laboratorio

P.L.D.IQ-005

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

CODIGO: P.L.D.IQ-005

Fecha de revisión

Número de Revisión: 0

Página 6 de 6

Fecha de Emisión: 21/02/2002

PROCEDIMIENTO:
PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN
CORRECTIVA

8. HISTORIAL DE CAMBIOS.


Motivo del cambio	Descripción	Fecha de revisión	Número de revisión.

9. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de campanas.
- Área de interlaboratorios.
- Área de laboratorios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-005

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D. IQ-006 Fecha de revisión: Número de Revisión: 0 Página 1 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002
	PROCEDIMIENTO. PARA LLEVAR A CABO UNA ACCION PREVENTIVA	

CONTENIDO	PAGINA
CARATULA.....	1
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
DOCUMENTOS REQUERIDOS.....	2
RESPONSABILIDADES.....	3
DEFINICIONES.....	4
DIAGRAMA DE FLUJO.....	5
DESARROLLO.....	7
HISTORIAL DE CAMBIOS.....	8
LISTA DE DISTRIBUCION.....	8

ELABORÓ: ZULVA GISSY SANDOVAL N. HERRERA PLANTO: 337/1004 FIRMA:	REVISÓ: EQ. MEDIADORES RICHIEB PLANTO: RESPONSABLE DE LOS CAP LEROY PERRO FIRMA:	APROBÓ: EQ. ALEJANDRO PUEBLO MARTINEZ PLANTO: COORDINADOR DE LOS INSTITUTOS DE EQ. FIRMA:
---	--	---

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

PROCEDIMIENTO:
PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN
PREVENTIVA

CODIGO: P.L.D.IQ-006

Fecha de revisión

Numero de Revisión: 0

Página 2 de 8

Fecha de Emisión: 2 10 2002

PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN PREVENTIVA.

1. OBJETIVO.

Determinar los lineamientos para llevar a cabo una acción preventiva en los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 de I.Q.

2. ALCANCE.


Aplica antes, durante y después del desarrollo de las actividades con el objeto de evitar la ocurrencia de problemas y no conformidades potenciales que pudieran generarse durante el desarrollo de las actividades de docencia en los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 de I.Q., para dar conformidad a la sección 8.5.3 del Manual de Calidad MLD-001.

3. DOCUMENTOS REQUERIDOS.

- 3.1 Norma Mexicana IMN ISO 9001-2000 Sistema de Gestión de Calidad - Requisitos.
- 3.2 Norma Mexicana IMN ISO 9000-2000 Sistema de Gestión de Calidad - Fundamentos y Vocabulario.
- 3.3 Manual de Calidad de los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 de I.Q.
- 3.4 Documentación.
- 3.5 Procedimiento para el Control, Identificación, Almacenamiento y Disposición de Registros de Calidad.
- 3.6 Procedimiento para Auditoría Interna.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-006

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-006
		Fecha de revisión
PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN PREVENTIVA		Numero de Revisión: 0
		Página 3 de 8
		Fecha de Emisión: 21/01/2002

3.7 Procedimiento para el Control de Productos no Conforme.

3.8 Procedimiento para definir requisitos para determinar no conformidades potenciales y sus causas.

3.9 Procedimiento para evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidad.

3.10 Procedimiento para determinar e implementar las acciones necesarias.

3.11 Procedimiento para registrar los resultados de las acciones tomadas.

3.12 Procedimiento para revisar las acciones preventivas tomadas.

4.0 RESPONSABILIDADES.

4.1 Es responsabilidad del Coordinador del Área Teórica del Conocimiento, del Responsable de los Laboratorios de Docencia y de los Laboratoristas determinar las no conformidades potenciales y sus causas.

4.2 Es responsabilidad del Responsable de los Laboratorios de Docencia y de los Laboratoristas evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.


4.3 Es responsabilidad del Coordinador del Área Teórica y del Responsable de los Laboratorios de Docencia determinar las acciones necesarias.

4.4 Es responsabilidad del Responsable de los Laboratorios y de los Laboratoristas implementar las acciones necesarias.

4.5 Es responsabilidad del Responsable de los Laboratorios y de los Laboratoristas registrar las acciones necesarias (conforme a 4.2.4).

P.L.D.IQ-006

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-006
		Fecha de revisión _____ Número de Revisión: 0 Página 1 de 8 Fecha de Emisión: 2/10/2002
PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN PREVENTIVA		

4.6 Es responsabilidad del Coordinador del Área Teórica revisar las acciones preventivas tomadas.

5.0 DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.

5.1 Acción Preventiva.

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. Sus características son:

- Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial;
- La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda.

5.2 Conformidad.

Cumplimiento de un requisito.

5.3 No conformidad.

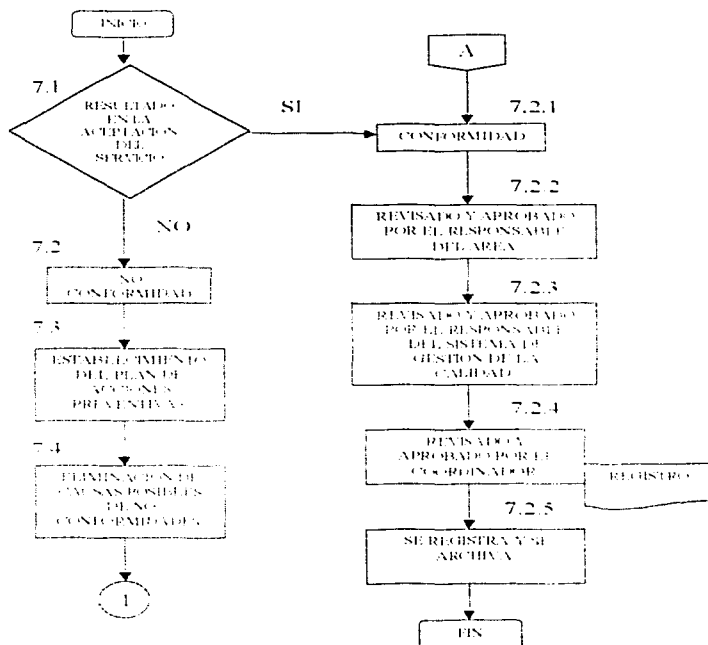
Incumplimiento de un requisito.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-006



6. DIAGRAMA DE FLUJO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

CODIGO: P.L.D.IQ-006

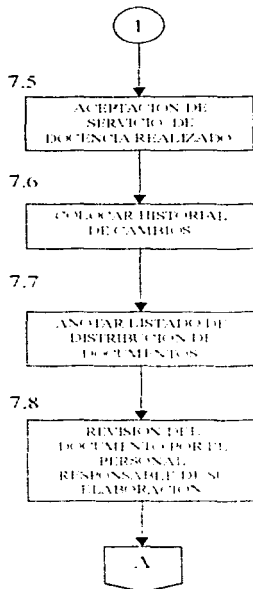
Fecha de revisión

Numero de Revisión: 0

Página 6 de 8


Fecha de Emisión: 2/10/2002

PROCEDIMIENTO:
PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN
PREVENTIVA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

P.L.D.IQ-006

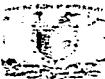
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.I.Q.-006
	PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN PREVENTIVA	Fecha de revisión Número de Revisión: 0 Página 7 de 8 Fecha de Emisión: 2-10-2002

7. DESARROLLO .

- 7.1 Como resultado de una decisión estratégica, durante la revisión del Sistema de Calidad o por resultado de Auditoría Interna, el Responsable de la Gestión del Sistema de Calidad, el Responsable de los Laboratorios de docencia de I.Q. y los laboratoristas de dichos laboratorios, identifican las funciones y actividades que tienen un efecto para la prevención de ocurrencia de no conformidades potenciales y sus causas. De los resultados encontrados en las encuestas aplicadas, se pueden obtener aceptación o no de los mismos, traduciéndose en una conformidad o no conformidad.
- 7.2 Una no conformidad representa un mal servicio dentro de los laboratorios y que debido a esto no se puedan realizar las actividades programadas, por lo que el trabajo debe ser nuevamente realizado.
- 7.3 El responsable del Sistema de Gestión de Calidad junto con el Responsable de los Laboratorios y los laboratoristas, establecen el plan de acciones preventivas a realizarse para evitar la ocurrencia de estos problemas potenciales de no conformidad. Estos procedimientos van encaminados a realizarse durante el desarrollo de las actividades y no solamente involucrando al personal sino también desde el origen mismo de los insumos (reactivos), equipo, infraestructura y servicio del personal capacitado.
- 7.4 Los laboratoristas serán los responsables de llevar a cabo la supervisión de las actividades planeadas para las acciones preventivas y con ello la se estarán eliminando las posibles causas de la ocurrencia de problemas.
- 7.5 Con lo anterior se estarán disminuyendo los riesgos de no prestar el servicio adecuadamente dentro de los laboratorios en las actividades de docencia realizadas y que los materiales a utilizar se encuentren en perfectas condiciones.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.I.Q.-006

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.I.Q-006
		Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 8 de 8 Fecha de Emisión: 2-10-2002
PROCEDIMIENTO: PARA LLEVAR A CABO UNA ACCIÓN PREVENTIVA		

- 7.6 Una vez aceptado el servicio, ya que las actividades se hayan realizado sin ningún contratiempo, se realizan los cambios pertinentes en el procedimiento para llevar a cabo acciones preventivas.
- 7.7 Se realiza la elaboración de los listados de la distribución de documentos con dichos cambios.
- 7.8 El documento es revisado por el personal responsable de su elaboración, pasando de esta manera a las diferentes instancias para ser revisado y aprobado por ellos.
- 7.2.2 Primeramente es revisado y aprobado por el laboratorista, quien estuvo a cargo de la supervisión de las actividades de las acciones preventivas.
- 7.2.3 Después es revisado y aprobado por el Responsable de los laboratorios.
- 7.2.4 El coordinador lo revisa y aprueba finalmente. El documento se registra y se archiva junto con los demás documentos de procedimiento.


8. HISTORIAL DE CAMBIOS.

Motivo del cambio	Descripción	Fecha de revisión	Número de revisión.

9. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de interlaboratorio de vidrio
- Área de interlaboratorio de metal
- Área de laboratorios de docencia T-1408.
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.L.D.TQ 007
	PROCEDIMIENTO. PLAN DE MEJORA CONTINUA DE LOS LABORATORIOS DE DOCUMENTACIÓN T-1-08 Y T-1-110	Fecha de Revisión: Número de Revisión: 0 Página 1 de 1 Fecha de Emisión: 2/10/2002


CONTENIDO

PAGINA

CARATULA.....	1
INTRODUCCION.....	2
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
RESPONSABILIDADES.....	4
GLOSARIO.....	4
REFERENCIAS.....	4
CONTENIDO DEL PLAN.....	3

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ELABORADO POR LA COMISIÓN NACIONAL DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	REVISOR LUGAR MARTHA LÓPEZ REVISOR PÉREZ ANA DEL CARMEN REVISOR FERNÁNDEZ FIRMA:	APROBADO POR: ALEJANDRO GÓMEZ REVISOR GÓMEZ REVISOR GÓMEZ REVISOR GÓMEZ FIRMA:
---	---	--

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.I.D.I.Q. 007
	PROCEDIMIENTO. PLAN DE MEJORA CONTINUA DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410	Fecha de revisión Numero de Revisión: 0 Pagina 2 de 4 Fecha de Emisión: 2/10/2002

CONTENIDO DEL PLAN DE MEJORA CONTINUA DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410.

1. INTRODUCCION.

Es importante establecer, documentar, revisar, aprobar antes de su emisión y mantener un Plan de Mejora Continua de la Gestión de Calidad de los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la carrera de Ingeniería Química de la FES - Zaragoza de la UNAM, para asegurar el adecuado cumplimiento de sus políticas y objetivos de calidad, así como para satisfacer los requerimientos de competitividad internos y los de los usuarios de sus servicios.

2. OBJETIVOS.

Establecer, documentar, mantener, evaluar y promover la Mejora Continua Analítica y Organizacional en la eficiencia de los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios T-1408 y T-1410, así como de los elementos de infraestructura, insumos y prácticas que le dan sustento.

3. ALCANCE.


Aplica a los métodos, criterios, recursos e información necesarios para apoyar el funcionamiento efectivo de la infraestructura, las instalaciones, el equipamiento científico y técnico, los insumos de medición, las técnicas analíticas, la competencia de personal, las prácticas de organización y operación y los servicios técnicos y administrativos de apoyo que sustentan el desempeño de los procesos de calidad de todas las áreas o secciones de trabajo de los laboratorios.

Las áreas que se encuentran contempladas para la implementación del Plan de Mejora son las siguientes:

- Laboratorio T-1408 tiene una superficie de 58.5 m².
- Laboratorio T-1410 tiene una superficie de 58.5 m².

P.I.D.I.Q.007

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: P.L.D.IQ-007
		Fecha de revisión
PROCEDIMIENTO. PLAN DE MEJORA CONTINUA DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA T-1408 Y T-1410		Numero de Revisión: 0
		Página 3 de 4
		Fecha de Emisión: 24/02/2002

- Las áreas que complementan las funciones del Laboratorio T-1410, que no necesariamente se incluyen son:
- Cuarto de instrumentos tiene una superficie de 9,021 m².
- Cuarto de reactivos tiene una superficie de 8,99 m².
- Interlaboratorio de vidrio tiene una superficie de 19,057 m².
- Interlaboratorio de equipo tiene una superficie de 9,077 m².


Teniendo una superficie total de: 163,145 m².

4. RESPONSABILIDADES.

- 4.1. La Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, el Coordinador Institucional de la Calidad (Representante de la Dirección), el Jefe de Carrera, el Responsable del Área, los Profesores adscritos al laboratorio, el personal técnico y administrativo y los estudiantes de licenciatura o que realizan trabajos de tesis, de instructores de laboratorio, deben llevar a cabo las actividades de promoción, desarrollo, implantación, seguimiento, evaluación, aprobación y verificación documental que son de su incumbencia.
- 4.2. Es responsabilidad de la Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza aprobar y promover el desarrollo y revisión anual del Plan de Mejora Analítica y Organizacional Continua aprobado.
- 4.3. El responsable de calidad del laboratorio es a su vez responsable de coordinar la ejecución de actividades requeridas para la integración, desarrollo, evaluación y documentación del Plan de Mejora Analítica y Organizacional Continua.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

P.L.D.IQ-007

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO P.L.D.IQ-007
		Fecha de revisión
PROCEDIMIENTO. PLAN DE MEJORA CONTINUA DE LOS LABORATORIOS DE DEFICIENCIA T-1408 Y T-1410		Número de Revisión 0
		Página 1 de 1
		Fecha de Emisión: 2/10/2002

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS. (GT.LD.IQ-001).

Plan de Mejora Analítica y Organizacional Continua. PMC.LD.IQ

6. REFERENCIAS.

Norma ISO 9001:2000 "Sistema de Calidad Modelo para el aseguramiento de calidad en diseño, producción, instalación y servicio", equivalente a la norma mexicana MNIS-CC-004:1995.

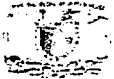
7. CONTENIDOS DEL PLAN.

El Plan de Mejora Continua de la Gestión de Calidad de los Laboratorios se elabora a través de la documentación de los siguientes elementos:

- a) Plan de Mejora Continua de la Gestión de la Calidad de los Laboratorios T-1408 y T-1410 (PMI.LD.IQ.001)
- b) Introducción.
Los laboratorios T-1408 y T-1410, tienen operando alrededor de 20 años sin un programa serio de mantenimiento preventivo y correctivo que garantice un estado óptimo de sus instalaciones. Por tal motivo se requiere del desarrollo de un Programa de rehabilitación de las instalaciones y servicios que garantice niveles de alta calidad de sus instalaciones y servicios. A pesar de que se conocen plenamente las necesidades del laboratorio no ha sido posible contar con los recursos para su rehabilitación y tampoco se ha propuesto un programa que englobe la resolución de sus necesidades en forma prioritaria.
- c) El diagnóstico de deficiencias (o requerimientos de mejora) y fortalezas en la calidad o efectividad de desempeño del laboratorio. (véase DDE.LD.IQ.001).
- d) Diagrama de jerarquías para las oportunidades de Mejora Analítica y Organizacional. (véase DJ.LD.IQ.001).

P.L.D.IQ-007

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO LLD.IQ-001
		Fecha de revisión
	INSTRUCTIVO ELABORACION DEL FORMATO FLD.IQ-001 CARATULA DE DOCUMENTOS	Numero de Revision 0
		Fecha de Emision 2-10-2002


CONTENIDO

PAGINA

CARATULA.....	1
NOMBRE Y CODIGO DEL FORMATO AL QUE CORRESPONDE ESTE INSTRUCTIVO DE LLENADO.....	2
OBJETIVO.....	2
ALCANCE.....	2
INSTRUCTIVO DE LLENADO.....	2
LISTA DE DISTRIBUCION.....	4
EJEMPLO DE FORMATO.....	5

ELABORÓ: CECILIA GONZALEZ SANDOVAL CUI: 1452574 PUESTO: ASISTENTE ADMINISTRATIVO FIRMA:	REVISOR: LIC. MARTHA LOBOS DE LUQUE PUESTO: JEFE DE LA UNIDAD DE TRABAJO CUI: 1452574 FIRMA:	APROBO: LIC. ALEJANDRO CEBALLOS MARTINEZ PUESTO: COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TRABAJO CUI: 1452574 FIRMA:
--	--	--

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO FLD.IQ-001
		Fecha de revisión
	INSTRUCTIVO. ELABORACION DEL FORMATO FCD.LD.IQ-001 CARATULA DE DOCUMENTOS	Numero de Revision 0
		Fecha de Emision 2-10-2002

ELA BORACION DEL FORMATO FCD.LD.IQ-001 CARATULA DE DOCUMENTOS.

1. NOMBRE Y CODIGO DEL FORMATO AL QUE CORRESPONDE ESTE INSTRUCTIVO DE LLENADO.

Formato FCD.LD.IQ-001 : Carátula de Documentos.

2. OBJETIVO.

Establecer la forma correcta para llevar a cabo el llenado del formato FLD.IQ-001 " Carátula de Documentos".

3. ALCANCE.

Este instructivo de llenado de formato es aplicable a todos los Documentos requeridos en el Sistema de Gestión de la Calidad para los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410, así como las siguientes áreas:

- Cuarto de reactivos.
- Interlaboratorio de vidrio.
- Interlaboratorio de metal.
- Cuarto de instrumentos.


4. INSTRUCTIVO DE LLENADO.

4.1 En el recuadro indicado con el número 1, insertar el escudo de la UNAM.

4.2 En el recuadro indicado con el número 2, con letra Times New Roman, negritas y en mayúscula número 11, indicar el nombre de la Universidad, así como también el nombre de la Facultad.

FLD.IQ-001


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO I.L.D.I.Q-001
	INSTRUCTIVO, ELABORACION DEL FORMATO ECT I.D.I.Q-001 CARÁTULA DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 3 de 5 Fecha de Emisión 21/01/2002

- 4.3 En el recuadro indicado con el número 3, indicar con letra Times New Roman, negritas y en mayúscula número 11, el documento a desarrollar y en otro renglón, con letra Times New Roman en mayúsculas número 11, el nombre del documento.
- 4.4 En la sección indicada con el número 4, escribir el código correspondiente, con letra Times New Roman, negritas y en mayúsculas y número 10, de conformidad con la sección 7.1.3 del procedimiento P.I.D.I.Q-001 "Procedimiento para elaborar Documentos".
- 4.5 En la sección indicada con el número 5, indicar la fecha de la revisión del documento, de la siguiente manera: con letra Times New Roman número 10, d-m-a (d - Día, con dos dígitos; m - Mes, con dos dígitos; a - Año, con cuatro dígitos, Todos en números arábigos).
- 4.6 En la sección indicada con el número 6, indicar el número de revisión, con letra Times New Roman número 10, siendo la revisión 0 la primera revisión después de la emisión del documento.
- 4.7 En la sección indicada con el número 7, indicar la paginación del documento de la siguiente manera, con letra Times New Roman número 10, "A de B", siendo A el número 1 y B el número total de páginas.
- 4.8 En la sección indicada con el número 8, indicar la fecha de emisión del documento, de la siguiente manera, con letra Times New Roman número 10, d-m-a (d - Día, con dos dígitos; m - Mes, con dos dígitos; a - Año con cuatro dígitos. Todos en números arábigos y divididos entre sí por diagonales).
- 4.9 En la sección indicada con el número 9, se llevará a cabo el desarrollo del documento, con letra Times New Roman número 10, de conformidad con el indicado en la sección 7.1 del procedimiento P.I.D.I.Q-001 "Procedimiento para elaborar documentos".
- 4.10 En la sección indicada con el número 10, se indicará con un sello el tipo de copia que se maneje, pudiendo ser copia controlada o copia no controlada de

I.L.D.I.Q-001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO LL.D.IQ-001
		Fecha de emisión
	INSTRUCTIVO. ELABORACIÓN DEL FORMATO FOLIO LL.D.IQ-001 CARÁTULA DE DOCUMENTOS	Numero de Revisión: 0
		Página: de 5
		Fecha de Emisión: 2 de 2002


conformidad con el indicado en la sección 7.5.1.2 del procedimiento P.L.D.IQ-001 "Procedimiento para elaborar documentos".

- 4.11 En la sección indicada con el número 11, con letra Times New Roman número 8 en negrita y mayúsculas se indicará el nombre de la persona que elaboró el documento, el puesto que desempeña y su firma que avale dicho documento. Los datos se escribirán con letra Times New Roman número 8 y mayúsculas.
- 4.12 En la sección indicada con el número 12, con letra Times New Roman número 8 en negrita y mayúsculas se indicará el nombre de la persona que revisó el documento, el puesto que desempeña y su firma que avale dicho documento. Los datos se escribirán con letra Times New Roman número 8 y mayúsculas.
- 4.13 En la sección indicada con el número 13, con letra Times New Roman número 8 en negrita y mayúsculas se indicará el nombre de la persona que elaboró el documento, el puesto que desempeña y su firma que avale dicho documento. Los datos se escribirán con letra Times New Roman número 8 y mayúsculas.

5. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada
- Área de interlaboratorio de vidrio.
- Área de interlaboratorio de metal.
- Área de laboratorios de docencia T-1408
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

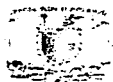
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: I.D.IQ-001
		Fecha de revisión:
		Número de Revisión: 0
		Página 5 de 5
		Fecha de Emisión: 2/10/2002
INSTRUCTIVO, ELABORACION DEL FORMATO DE I.D.IQ-001 CARATULA DE DOCUMENTOS		

6. EJEMPLO DEL FORMATO.

1	2	4
		5
	3	6
		8
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-left: 10px; margin-bottom: 10px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 60px; margin-left: 450px; margin-top: 10px;">10</div>		
11	12	13

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

I.D.IQ-001



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

CODIGO LLD.IQ-002

Fecha de revision

Numero de Revision: 0

Página 1 de 5

Fecha de Emision: 2/10/2002

INSTRUCTIVO
LLENADO DEL FORMATO FLD.IQ-002
DESARROLLO DE DOCUMENTOS

CONTENIDO

PAGINA

CARATULA..... 1

NOMBRE Y CODIGO DEL FORMATO
AL QUE CORRESPONDE ESTE
INSTRUCTIVO DE LLENADO..... 2

OBJETIVO..... 2

ALCANCE..... 2

INSTRUCTIVO DE LLENADO..... 2

LISTA DE DISTRIBUCION..... 4


EJEMPLO DE FORMATO..... 5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ELABORADO: ALVARO GONZALEZ SANDOVAL
CARRERA DE INGENIERIA
DE INGENIERIA EN SISTEMAS
DE INFORMATICA

REVISOR: MAURICIO TORRES
DE INGENIERIA
DE INGENIERIA RESPONSABLE DE LOS LAB.
DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE
INFORMATICA

APROBADO: ALVARO GONZALEZ SANDOVAL
CARRERA DE INGENIERIA
DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMATICA
DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMATICA

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO L.L.D.IQ-002
	INSTRUCTIVO. ELABORACION DEL FORMATO FCD L.L.D.IQ-002 DESARROLLO DE DOCUMENTOS	Fecha de revisión Número de Revisión 0 Página 2 de 5 Fecha de Emisión 21/02/2002

**ELABORACION DEL FORMATO FCD L.L.D.IQ-002
DESARROLLO DE DOCUMENTOS.**

1. NOMBRE Y CODIGO DEL FORMATO AL QUE CORRESPONDE ESTE INSTRUCTIVO DE LLENADO.

Formato F.L.D.IQ-002: Desarrollo de Documentos.

2. OBJETIVO.

Establecer la forma correcta para llevar a cabo el llenado del formato F.L.D.IQ-002 "Desarrollo de Documentos".

3. ALCANCE.

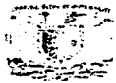
Este instructivo de llenado de formato es aplicable a todos los Documentos requeridos en el Sistema de Gestión de la Calidad para los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410, así como las siguientes áreas:

- Cuarto de reactivos.
- Interlaboratorio de vidrio.
- Interlaboratorio de metal.
- Cuarto de instrumentos.

4. INSTRUCTIVO DE LLENADO.

- 4.1 En el recuadro indicado con el número 1, insertar el escudo de la UNAM.
- 4.2 En el recuadro indicado con el número 2, con letra Times New Roman, negritas y en mayúscula número 11 indicar el nombre de la Universidad, así como también el nombre de la Facultad.


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO L.L.D.IQ-002
	INSTRUCTIVO, ELABORACION DEL FORMATO P.D.IQ-002 DESARROLLO DE DOCUMENTOS	Fecha de revision Número de Revision 0 Pagina 3 de 5 Fecha de Emision 2/10/2002

- 4.3 En el recuadro indicado con el número 3, con letra Times New Roman, negritas y en mayúscula número 11 indicar con letras negritas y en mayúscula el tipo de documento a desarrollar y en otro renglón con letra Times New Roman, en mayúscula número 11, el nombre del documento.
- 4.4 En la sección indicada con el número 4, escribir el código correspondiente, con letra Times New Roman, negritas y en mayúsculas y número 10, de conformidad con la sección 7.1.3 del procedimiento P.L.D.IQ-001 "Procedimiento para elaborar Documentos".
- 4.5 En la sección indicada con el número 5, indicar la fecha de la revisión del documento, de la siguiente manera: con letra Times New Roman número 10, d-m-a (d = Día, con dos dígitos; m = Mes, con dos dígitos; a = Año, con cuatro dígitos. Todos en números arábigos).
- 4.6 En la sección indicada con el número 6, indicar el número de revisión, con letra Times New Roman número 10, siendo la revisión 0 la primera revisión después de la emisión del documento.
- 4.7 En la sección indicada con el número 7, indicar la paginación del documento de la siguiente manera: con letra Times New Roman número 10, "A de B", siendo A el número 1, X B el número total de páginas.
- 4.8 En la sección indicada con el número 8, indicar la fecha de emisión del documento, de la siguiente manera: con letra Times New Roman número 10, d-m-a (d = Día, con dos dígitos; m = Mes, con dos dígitos; a = Año con cuatro dígitos. Todos en números arábigos y divididos entre sí por diagonales).
- 4.9 En la sección indicada con el número 9, se llevará a cabo el desarrollo del documento, con letra Times New Roman número 14, de conformidad con el indicado en la sección 7.4 del procedimiento P.L.D.IQ-001 "Procedimiento para elaborar documentos".

L.L.D.IQ-002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: L.L.D.IQ-002
		Fecha de revisión:
	INSTRUCTIVO. ELABORACIÓN DEL FORMATO P.L.D.IQ-002 DESARROLLO DE DOCUMENTOS	Numero de Revisión: 0
		Página 1 de 5
		Fecha de Emisión: 21/02/2002

4.10 En la sección indicada con el número 10, se indicará con un sello el tipo de copia que se maneje, pudiendo ser copia controlada o copia no controlada, de conformidad con lo indicado en la sección 7.5.1.2 del procedimiento P.L.D.IQ-001 "Procedimientos para elaborar documentos".

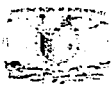
4.11 En la sección indicada con el número 11, escribir el código correspondiente, con letra Times New Roman, negritas y número 12, de conformidad con la sección 7.13 del procedimiento P.L.D.IQ-001 "Procedimiento para elaborar Documentos".

5. LISTA DE DISTRIBUCION.

- Área de Almacén de reactivos.
- Área de pesada.
- Área de interlaboratorio de vidrio.
- Área de interlaboratorio de metal.
- Área de laboratorios de docencia T-1408.
- Área de laboratorios de docencia T-1410.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

L.L.D.IQ-002

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA	CODIGO: LLD.IQ-002	
		Fecha de revisión:	
	INSTRUCTIVO. ELABORACION DEL FORMATO FCD LLD IQ-002 DESARROLLO DE DOCUMENTOS		Numero de Revisión: 0
			Página 5 de 5
			Fecha de Emisión: 21/02/2002

6. EJEMPLO DEL FORMATO.

1	2	4
		5
	3	6
		8

9

10

11

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES.

La Documentación del Sistema de Calidad es una condición ineludible si se quiere sistematizar el quehacer de la empresa, ya que precisa en forma detallada los responsables dentro de cada proceso, que es lo que se debe hacer, cuándo, como y dónde realizarlo.

Cuando se elabora solo para responder a un contrato y sin la dirección, dedicación, constancia y participación requerida, la Documentación de Calidad lamentablemente no pasa de ser un grupo de archivadores muy bien empastados que adornan una oficina de gerencia. En definitiva, no generan ningún cambio positivo en la empresa.

Sin embargo, cuando la Documentación de Calidad se elabora, implementa y actualiza correctamente, crea un conveniente ordenamiento de los procesos clave de la empresa, reduce los costos operativos, mejora la eficiencia y efectividad de los procesos, otorga confianza al cliente, asegura que las tareas clave se realicen correctamente, aun cuando el personal que normalmente las ejecuta este ausente, y crea un clima favorable de mejor certeza de lo que se debe hacer.

La elaboración de la Documentación de la Calidad no necesariamente debe seguir el orden lógico de estructurar un Manual de Calidad y luego derivarse de este todo lo demás.

Los objetivos planteados para la realización de este trabajo se cumplieron, se realizaron los documentos necesarios para la implantación de un sistema de Gestión de la Calidad para los Laboratorios de Docencia T-1408 y T-1410 de Ingeniería Química de la FES Zaragoza.

La revisión periódica de planes y programas de estudio permitirá equilibrar los contenidos éticos, científicos, humanísticos y ecológicos, generando nuevos y mejores diseños curriculares que respondan adecuadamente a las políticas de evaluación, acreditación y certificación generadas por el estado.

Se deben generar nuevos conocimientos y formar recursos humanos en las áreas químico - biológicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Todos los compromisos, actividades y servicios deben reconocerse como expresiones de Calidad.

Al Sistema de Gestión de la Calidad implantado se le dará un seguimiento continuo, para un mejor desempeño de la calidad y se debe esforzar en la Mejora Continua Organizacional y Analítica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA .

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Guía ISO / IEC2 - 1991. Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación S.C. NORMEX.
- Vincent Laboucheix. "Tratado de la Calidad Total".
- David Hoyle. "ISO 9000 Manual de Sistemas de Calidad". 2ª edición. Editorial Parninfo.
- Norma Mexicana IMNC. "Requisitos Generales para la Competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración"
NMX - EC - 17025 - IMNC - 2000
ISO / IEC 17025 : 1999
Primera Edición. México D. F., Diciembre 2000.
- Norma Mexicana, IMNC. "Sistema de Gestión de Calidad - Fundamentos y Vocabulario"
ISO 9000 : 2000
COPANT / ISO 9000 : 2000
NMX - CC - 9000 - IMC - 2000
Primera Edición. México D. F., Enero 2001
- Norma Mexicana IMNC. "Sistema de Gestión de Calidad - Requisitos"
ISO 9000 : 2000
COPANT / ISO 9001 : 2000
NMX - CC - 9001 - IMC - 2000
Primera Edición. México D. F., Enero 2001.
- Norma Mexicana IMNC. "Sistema de Gestión de Calidad - Recomendaciones para la mejora del desempeño"
ISO 9004 : 2000
COPANT / ISO 9004 : 2000
NMX - CC - 9004 - IMC - 2000
Primera Edición. México D. F., Enero 2001.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Valdés, B.L. (1996). Conocimiento es futuro. Hacia la sexta generación de los procesos de calidad. Sexta edición. CONCAMIN, México, D.F.
- CHAPELA CASTAÑARES, Gustavo (1993) "Notas sobre el proceso de creación de un sistema de acreditación de las instituciones de educación superior en México", en Acreditación universitaria en América Latina. Antecedentes y experiencia. México. ANUIES-CINDA-OUI, 1993. pp. 157-167.
- COMPITE Interpretación de la norma ISO 9001:2000 como contribución al Sistema de Gestión de la Calidad.
- COMPITE Auditorias internas en el Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2000).

Direcciones electrónicas.

- <http://www.udem.edu.mx/academico/profesorado/34177/control/Gurus.htm>
- Enciclopedia Microsoft ® Encarta ®. 98. Control de Calidad. 1993-1997
- <http://www.cmic.org/certificacion/certificacion/modelo.htm>
- <http://www.irsi.edu.mx/calidad/calidadir.htm>
- <http://serpiente.dgsca.unam.mx/udual/Revista/20/calidad.htm>
- www.calidad.com.ar
- www.usuarios.intercom.es/calidad/calidad/sasegur.htm
- www.iso.ch

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

- www.tec.com.mx/ec/cursos/pr020/contenido/curso/temas/1_0.htm.
- <http://www.iso.ch/iso/en/aboutiso/introduction/index.html>.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN