



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA



MAESTRÍA EN INGENIERÍA

TESIS

**“DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000 Y SU
EVALUACIÓN EN 5 MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL
INGENIERO”**

CLAUDIA FIMBRES CASTRO

ENSENADA, B.C., NOVIEMBRE 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIDAD ENSENADA

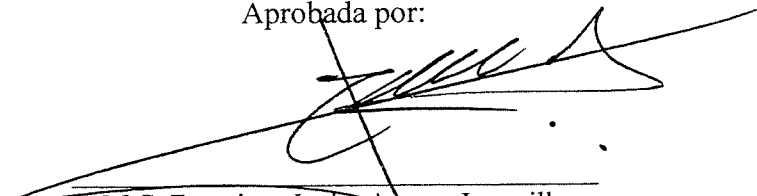
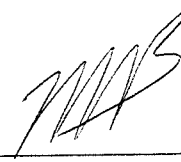
“DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000 Y SU EVALUACIÓN EN 5 MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL INGENIERO”

TESIS

Que para obtener el grado de maestría en ingeniería presenta:

Claudia Fimbres Castro

Aprobada por:


M.C. Francisco Javier Azuara Jaramillo
Director de tesis
M.C. Agustín Celaya Barragán
Miembro del comité
M.C. Miguel A. Beltrán Padilla
Miembro del comité

Ensenada Baja California, México. Noviembre 2006

EL PRESENTE ESTUDIO FUE REALIZADO CON LA SUPERVISIÓN
ACADÉMICA DEL:
M.C. FRANCISO JAVIER AZUARA JARAMILLO

AGRADECIMIENTOS

Antes de empezar a mencionar aquellas personas a las cuales quiero agradecer en esta parte de mi vida, quiero agradecer a Dios por darme la vida y por ser parte indispensable en cada una de las cosas que me suceden, porque sin su ayuda no hubiera llegado hasta este punto de mi vida y por ser mi guía eterno.

Por otra parte, quiero agradecer a mi familia: mis papas y mis lindas hermanitas por creer en mi, y por brindarme su amor que ha sido vital en este proceso y el cual no habría vivido de no ser por ellos, asimismo quiero agradecer a mi segunda familia que es aquella que he escogido a través de mi vida y que son todos aquellos que me acompañan en cada paso de mi vida y que hacen que ésta sea muchísimo mas hermosa, mis amiguitas lindas: Vivita, Pecas, Pau, Geo, Linux, Mayón, Pricita, Bolillo, mi primita Cuchi, Rosca. Asimismo, a mis Ninos: Luzmota y Don Queco por su apoyo incondicional, A mis primos y tíos por siempre alentarme a seguir adelante, en especial quiero agradecer a mi Tío Víctor que aunque su cuerpo ya no esta con nosotros por la huella tan grande que dejo en mi corazón, A la familia de cada una de mis amigas que han llegado a ser ahora parte de mi familia.

Muy especialmente quiero agradecer a todos aquellos que me asesoraron en la realización de este trabajo, y que formaron parte de él, primero quiero agradecerle a mi asesor de Tesis el M.C. Francisco Javier Azuara Jaramillo por su apoyo y orientación en este proceso, así como a los que participaron en dicho proyecto: La M.C Cecilia Osuna Lever , El Oc. Juan Villareal Camarena, El L.I. Carlos Saúl López Sánchez. Por otra parte no puedo dejar de mencionar a las personas que participaron en la implantación del sistema, a las cuales les agradezco muchísimo porque definitivamente que sin su participación no se hubiera podido haber implantado dicho sistema, mi eterno agradecimiento y cariño: Ana Misquez y Leticia Rivera a las cuales les agradezco muy especialmente por tomarse su tiempo para orientarme en mi trabajo de tesis y dejar sus múltiples actividades para ayudarme, así como a Carlos Gómez Agis y Humberto Cervantes.

Asimismo, quiero agradecer a mis sinodales: M.C. Agustín Celaya y M.C. Miguel Beltrán los cuales me aconsejaron y animaron en cada paso de este camino, y que influyeron de una manera positiva en el desarrollo del proyecto, gracias por sus propuestas y por persuadirme a seguir adelante.

A mis maestros por darme las herramientas para poder llevar a cabo este proyecto, y por siempre estar dispuestos a aclarar mis dudas y a orientarme, gracias por ser parte de mi formación.

A todos ustedes gracias por ser parte del proyecto en mi vida!!!

INDICE

Agradecimientos.....iii

Índice.....iv

.....v

Lista de Figuras.....vi

Lista de Tablas.....vii

CAPITULO I

Introducción.....1-3

Planteamiento del problema.....4-6

Hipótesis.....7

Objetivo.....8

Importancia del estudio.....9

Alcance.....10

Impacto.....11-12

CAPITULO II

Marco teórico.....13-24

CAPITULO III

Metodología.....25-33

CAPITULO IV

Diagnóstico de los procesos de enseñanza-aprendizaje.....34-37

Diagnóstico conforme al ISO 9001.....38

Diseño de la Documentación para el soporte del sistema de gestión de calidad..39-50

CAPITULO V	
<u>Resultados</u>	51-61
CAPITULO VI	
<u>Discusión</u>	62-65
<u>Conclusiones</u>	66-67
ANEXOS	
<u>Anexo 1:</u>	Lista de verificación alumno.....68-69
<u>Anexo 2:</u>	Lista de bajo aprovechamiento.....70
<u>Anexo 3:</u>	Buzón de sugerencias alumno.....71
<u>Anexo 4:</u>	Lista de verificación docente.....72-73
<u>Anexo 5:</u>	Formato encuesta alumno.....74-78
<u>Anexo 6:</u>	Alcance del Sistema y exclusiones.....79
<u>Anexo 7:</u>	Diagrama de interacción de procesos.....80
<u>Anexo 8:</u>	Procedimiento de gestión de calidad.....81-84
<u>Anexo 9:</u>	Procedimiento primera clase, clase y evaluación.....85-96
<u>Anexo 10:</u>	Indicadores del sgc.....97
<u>Anexo 11:</u>	Lista de procedimientos por elemento de la norma.....98
<u>Anexo 12:</u>	Organigrama.....99
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>	100-102
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	102-106

LISTA DE FIGURAS

Número	Nombre	Página
I	Porcentaje de cumplimiento de lo requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje (visión alumno)	34
II	Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje (visión docente)	36
III	Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje después de la implantación del sistema de gestión de calidad. Datos obtenido de los registros generados por los formatos GC-F-101 y GC-F-105	51
IV	Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje después de la implantación del sistema de gestión de calidad. Datos obtenidos por los registros generados por el formato GC-F-104	55
V	Comparación de los porcentajes iniciales del diagnóstico con los porcentajes resultantes después de la implantación del sistema de gestión de calidad.	60

INTRODUCCIÓN

ISO 9000 es una serie de normas y lineamientos que definen los requerimientos mínimos, internacionalmente aceptados, para un sistema eficaz de calidad (Rabbitt, 1996: 9). Estas normas están orientadas a ordenar la gestión de la institución, y trabajan para lograr una forma común de conseguir el establecimiento del sistema de calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores.

Hoy en día está claro que "La universidad, más que un fin en sí misma, es una institución cuya misión, quehacer y resultados deben estar al servicio del desarrollo armónico e integral del hombre y de la sociedad, por lo que en primer término debe responder y rendir cuenta a la comunidad nacional que la rodea y la sustenta" (Ramírez et al, 1993). Lo anterior conlleva a la necesidad de reestructurar y evaluar continuamente la evaluación, a fin de cumplir con los objetivos formativos que los planes de estudio requieren.

La Universidad Autónoma de Baja California en el afán de compartir y aportar a la sociedad a través de sus funciones sustantivas cuenta con diferentes carreras. Éstas se han diseñado con el modelo de competencias en la formación del profesionista, y la flexibilidad curricular en base a su estructura académica y administrativa; todo esto considerando la posible integración y adaptación del programa de estudios a las necesidades y cambios que el desarrollo de la ciencia y tecnología a nivel nacional e internacional demandan.

El modelo educativo de la UABC, postula que el aprendizaje de los estudiantes es el eje de todos los otros procesos que intervienen en la labor educativa lo que exige investigaciones que impacten los procesos de aprendizaje.

Si se considera a la evaluación educativa con un enfoque amplio, podrá advertirse que constituye un proceso sistemático por medio del cual se valora el grado en que los medios, recursos y procedimientos permiten el logro de las finalidades y metas de una institución o sistema educativo (García, 1975). Por lo cual, es importante un proceso objetivo y continuo, en el cual se compare la realidad con los objetivos definidos, de manera que los juicios de valor que se obtengan de esta comparación, actúen como información retroalimentadora que permita hacer los cambios necesarios en el proceso (Glazman y De Ibarrola, 1978).

De esta manera, la educación tiene calidad si cubre las especificaciones del diseño curricular, si la operacionalización del curriculum satisface las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y las expectativas de la sociedad, así como si hay relevancia y pertinencia en los contenidos. Las instituciones deben contar con un sistema de calidad más eficiente cada día, que integre todas las actividades que pudieran afectar la satisfacción de las necesidades explícitas y tácticas de sus clientes es por ello que surgió la necesidad de normalizar la forma de asegurar la calidad (López, C. 2004).

LAS NORMAS ISO 9000:

La serie ISO 9000 es un conjunto de normas orientadas a ordenar la gestión de calidad de la institución, dichas normas tienen reconocimiento y aceptación internacional, y trabajan para lograr una forma común de conseguir el establecimiento del sistema de calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores¹.

Según Esponda 2001, el ISO se creó el 14 de Octubre de 1946 en Londres, con la participación de un total de 25 países, que deseaban establecer un organismo oficial, para definir las normas que hicieran posible el intercambio de productos, repuestos, equipos y maquinaria.

La ISO 9000 ha publicado más de 13,000 normas en sus más de 50 años de vida y la integran actualmente 150 países. Algunas de estas normas especifican requisitos para sistemas de calidad (ISO 9001, 9002, 9003) otras dan una guía para ayudar en la interpretación e implementación del sistema de calidad (ISO 9000-2, ISO 9004-1).

La norma ISO 9001 especifica los requisitos que debe de cumplir un sistema de calidad, aplicables cuando un contrato entre dos partes exige que se demuestre la capacidad de un proveedor en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio post-venta del producto suministrado, con la finalidad de lograr la satisfacción del cliente. Las normas son un método para asegurar la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar la calidad de los servicios en las instituciones².

¹ Carlos López, *Las normas ISO 9000* [en línea]. 2004.
Disponible en internet: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/27/ISO.htm>

² Jorge Antonio Delgado Palomino, *Sistemas integrados de gestión ISO 9000 – ISO 14000*. Arequipa, Perú, 2004
Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos38/sistemas-integrados-gestion/sistemas-integrados-gestion.shtml>

Las organizaciones educativas de diferentes países de Latinoamérica, entre ellos México, desde hace algunos años, han depositado confianza en los beneficios que trae consigo la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000, y poco a poco las instituciones que anteriormente se mostraron renuentes de aplicar la norma como herramienta para la gestión de la calidad han decidido adoptarlo³.

Para la Directora de Certificación del ICONTEC⁴, Esther Josefina Baldrich, las instituciones educativas deben cumplir los requisitos establecidos en la norma ISO 9001, estos permiten que la institución transmita a sus clientes la confianza necesaria sobre su desempeño y logre mejorar la eficacia de su sistema de gestión, además le brinda las bases fundamentales para que pueda regular las operaciones del servicio educativo dentro de un marco de un Sistema de Gestión de la Calidad. Asimismo, los requisitos de los sistemas de gestión de calidad son genéricos y pueden ser aplicados a cualquier organización en cualquier sector económico, incluyendo a las instituciones educativas.

Actualmente en lo que se refiere a los procesos de enseñanza-aprendizaje no existe la total unanimidad por parte de docentes e investigadores debido a su gran complejidad, así como por la diversidad de enfoques desde los que se teoriza sobre su objeto. Brovetto (1998) señalaba el enorme desafío al que se enfrenta la educación superior y la necesidad de encarar con firmeza su transformación para afrontarlo con éxito.

En consecuencia, el tema de gestión de la calidad eficiente y efectiva de los procesos educativos, deben ser primero puestos a la luz en su estado actual, identificando tanto las debilidades como las fortalezas, para diseñar planes de acción que logren disminuir las debilidades y aumentar las fortalezas. Asimismo, es sumamente importante que no se tomeal proceso de enseñanza-aprendizaje como meramente una transmisión de conocimientos, sino un proceso mucho más complejo en el cual intervienen muchos factores importantes⁵.

³ Laura Elena Yzaguirre Peralta, *Calidad Educativa e ISO 9001 en México*. REICE Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad,

Eficacia y Cambio en Educación. 2005, Madrid España.

Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55130141.pdf>

⁴ Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

⁵ Mauricio Valle Barra, *Modelo de gestión universitaria basado en indicadores por dimensiones relevantes*. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN : 1681-5653)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Lo más importante en una evaluación es llegar a formular juicios de valor sobre las variables medidas que, a su vez, nos conducirán a un proceso de toma de decisiones tendientes a dirigir los resultados hacia la dirección deseada (García, 1975). La evaluación se debe realizar para valorar el grado de éxito con respecto a las metas propuestas, y deberá aplicarse en cada una de las etapas del proceso, a pesar de que pueda presentarse una secuencia diferente con variantes pertinentes para cada caso⁶.

La evaluación de la calidad de la educación debe incluir la calidad del proceso (Figuerola, 1998). La implementación de un sistema de control de calidad facilita la optimización de cada uno de los elementos del proceso, al proporcionar información necesaria que permita establecer las bases objetivas para modificar o mantener los elementos ya existentes, por lo tanto, la calidad hay que planearla, estructurarla, enseñarla, ejercerla, verificarla y tomar acciones que nos lleven a mejorarla y a implantarla como cultura⁷.

Desgraciadamente el método más utilizado para evaluar planes y programas de estudios se limita a analizar la secuencia y organización de los títulos de las asignaturas y de las unidades temáticas, con lo cual se obtiene solamente una información descriptiva e incompleta, pues no se indica el rendimiento real de los alumnos; sin embargo, esto no es lo más conveniente pues la evaluación tradicional es del alumno, no del sistema y no permite su retroalimentación; y ésta a su vez se realiza demasiado tarde e impide detectar errores e incongruencias cometidas en las etapas iniciales⁶.

A partir de lo anterior, se puede afirmar que el proceso de evaluación del currículo debe ser una actividad sistemática, permanente y continua para mantener "el control de calidad del proceso de formación" (Arnaz, 1981).

Por lo cual, la institución debe contar con un sistema de control de calidad el cual obedezca el propósito de elevar la calidad de los procesos de formación de los estudiantes, esto implica la adaptación de las especificaciones de diseño a la función de cada proceso.

⁶ Díaz, F. *Metodología del diseño curricular para educación Superior*. 1990, México, D.F.

⁷ Fierro(1986,1994), Schmelkes (1992), Ezpeleta (1993), Pozner (1995), Alvarez y Santos(1996) y Namó (1998).

Para los escépticos será difícil homologar o sistematizar lo que siempre ha sido diferente y caótico; para los optimistas, se podrá certificar la calidad de la educación por un agente externo si previamente se establece un proyecto escolar y un sistema de gestión de calidad, donde el registro del aprendizaje de cómo se hacen mejor las cosas se convierte en un eje de actuación⁸.

Una educación de calidad reúne las características, requisitos y requerimientos que permitan verificar, certificar y registrar esa calidad a nivel internacional, dentro de normas convencionalmente establecidas, como es el caso de ISO 9000 (Oria, 1998:24).

Existen algunos esfuerzos aislados en cuanto a la evaluación de la calidad en la educación. Las instituciones que actualmente están certificadas bajo esta norma son por ejemplo:

- Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas sur en la administración del proceso académico para la admisión de alumnos, su formación, titulación y el seguimiento a egresados (diciembre 2003).
- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la región carbonífera de Coahuila en los procesos educativos y administrativos de las carreras de ingeniería industrial, sistemas computacionales, electrónica, electromecánica y mecatrónica (noviembre 2003)
- Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas occidente en la administración del proceso académico para la admisión de alumnos, su formación, titulación y el seguimiento a egresados (enero 2004).

En el contexto de la UABC, algunas unidades académicas se encuentran actualmente certificadas con la norma ISO 9001-2000 en algunos de sus laboratorios, tales como : Veterinaria, Facultad de Ingeniería Mexicali e Instituto de Ingeniería, en la ciudad de Tijuana la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería también cuenta con la certificación de sus laboratorios. En la ciudad de Ensenada, el Instituto de Investigaciones Oceanológicas así como la Facultad de Ingeniería, cuentan con la certificación de algunos de sus laboratorios bajo la norma ISO 9001-2000. Sin embargo, no hay referencias bibliográficas sobre certificación de planes de estudio bajo la norma ISO 9001-2000, en la UABC.

⁸ Rubén Hernández *¿Certificación ISO 9000 en educación?* . 2003 Chile.
Disponible en Internet: <http://redgestion.fundacionchile.cl/documents/files>

Analizando todos los puntos antes mencionados, el problema de investigación es el siguiente:

¿Cómo se pueden hacer más eficientes los procesos de formación para el logro de sus objetivos en la Facultad de Ingeniería Ensenada, UABC?

HIPÓTESIS

La hipótesis del presente estudio es la siguiente:

Con el desarrollo e implantación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001-2000 en 5 materias impartidas en la Facultad de Ingeniería se logra hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje y de esta manera tomar acciones que lleven a elevar la calidad en dicho proceso y a implantarla como cultura.

OBJETIVOS

Se desarrollará el sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001-2000, se implantará en 5 materias y se realizará la evaluación de éste.

Objetivos particulares:

- **Se realizará el diagnóstico general de los procesos enseñanza-aprendizaje**
- **Se diseñará documentación para el soporte del sistema de gestión de calidad (SGC)**
- **Se Implementará el Sistema de Gestión de Calidad (SGC)**
- **Se evaluará el SGC**

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

- La presente investigación es importante debido a que aún cuando se haya tenido cuidado en la selección de las asignaturas, de los maestros y en la adquisición de las más avanzadas tecnologías para los estudiantes, es necesario un sistema que constantemente verifique que sean congruentes los resultados del proceso con los del diseño, y de lo contrario tomar las medidas pertinentes en caso de presentarse alguna incongruencia en dicho resultado.
- Representan la posibilidad de aumentar el grado de éxito que los estudiantes puedan tener durante su proceso formativo, así como también la disminución de índices de reprobación y deserción, y de igual manera pretende impactar en el fortalecimiento de la toma de decisiones asertiva por parte de los alumnos, como de los medios para estimular un aprendizaje efectivo.
- Por un constante empeño de mejoría y dado que hoy la educación superior no sólo preocupa a los participantes en el proceso educativo y al gobierno, sino también a los empresarios y empleadores que consideran a las instituciones universitarias como centros de capacitación de profesionales y esenciales para mantener el ritmo económico.
- Por otra parte, tanto se beneficiará el alumno como la Universidad Autónoma de Baja California debido a que el mundo está en un constante cambio y es imprescindible que se promuevan las modificaciones educativas que permitan a la UABC cumplir adecuadamente sus funciones.

ALCANCE

- **La investigación se llevará a cabo en la ciudad de Ensenada Baja California en la Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Baja California.**
- **Se consideró justificable la selección de cinco materias de las cuales 3 se imparten en el primer semestre del tronco común de ingeniería, tratando de abarcar las diferentes áreas de conocimiento, las materias son las siguientes: álgebra lineal, química general, y metodología de la programación. Asimismo, se seleccionó la materia de Diseño de Instalaciones impartida en la carrera de ingeniería industrial, así como la materia de Circuitos digitales impartida en la carrera de ingeniería electrónica.**

IMPACTO

En la actualidad existen numerosas investigaciones que indican que la educación en México no ha alcanzado los niveles de calidad requeridos.

Tirado (1989) por ejemplo, menciona que las escuelas públicas y privadas en el país, tienen niveles educativos y académicos muy bajos, el autor menciona que, la educación en México está carente de una organización general que le dé estructura a los contenidos, y que se caracteriza por ser desarticulada y enciclopédica.

En lo que respecta a las Instituciones de Educación Superior (IES), y de acuerdo a las tendencias internacionales que marca la UNESCO (1998), se necesita reestructurar y evaluar continuamente la educación, a fin de cumplir con los objetivos formativos e informativos que los planes de estudio requieren.

Por lo tanto el impacto del proyecto es de relevancia trascendente, e incide en los siguientes aspectos fundamentales:

Impacto cultural:

En lo que respecta a éste apartado, se desea fomentar una cultura de calidad y evaluación permanente en la Facultad de Ingeniería Ensenada, UABC.

Impacto social:

Se pretende ofrecer a la sociedad, profesionistas con un alto nivel de formación profesional, de acuerdo a los requisitos mínimos que marcan organismos tales como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) 2002, y el Consejo para la Acreditación de la Enseñanza de las Ingenierías (CACEI,2000), bajo el contexto de la norma ISO 9001-2000.

Impacto en la UABC:

Al contribuir en el logro de la misión marcada en el plan institucional 2003-2006, que persigue la acreditación de programas de licenciatura.

De lograr las metas esperadas, el sistema se podrá aplicar a otras unidades académicas de la UABC, asegurando así que la calidad educativa en la máxima casa de estudios alcance los estándares que marcan los organismos responsables de la evaluación educativa.

MARCO TEÓRICO

En el siglo pasado, los criterios de competitividad giraban alrededor de los costos de los productos, es decir, no se enfocaban necesariamente en la calidad. Ello fue transformándose con el pasar de los años, y la venta de productos se apoyó crecientemente en la publicidad. Ocurrió una explosión importante en la utilización de los medios de comunicación social, sobre todo la radio, la prensa, y la televisión⁹.

En las décadas pasadas empezó a elevarse el nivel de competitividad de la producción manufacturera con un énfasis en los procesos de innovación (productos y procesos). La diferenciación de productos ya no ocurre exclusivamente por la marca, sino que se establece por características incorporadas en los productos mismos (calidad, innovación tecnológica). El conocimiento tecnológico ha pasado a un segundo plano, lo cual ha llevado a primer plano los procesos de investigación y desarrollo, y de innovación tecnológica⁹.

Actualmente, la calidad de los productos y los servicios constituye el principal criterio de compra de los consumidores. En los años recientes los mercados nacionales han crecido apreciablemente, y se ha producido una gradual apertura hacia los mercados internacionales. En las economías de los países industrializados se afianza la producción flexible, en la cual, con la automatización y el uso de sistemas informatizados, es posible fabricar productos individualizados, a medida, en una infinidad de gamas (máquinas con procesadores incorporados en sus mandos, máquinas de control numérico, etc.); sin reducir los volúmenes de producción, se fabrica una gran diversidad de productos (gama de producción flexible)⁹.

Un elemento de fundamental importancia en los procesos contemporáneos de producción es la introducción del control y garantía de calidad, del principio de calidad total como el eje central de la organización de la producción. Asimismo el mayor reto para cualquier empresa, pudiera ser el mantener su relevancia así como lograr reorientar y redirigir sus esfuerzos hacia el cambio necesario que la conduzca a elevar la calidad. En este sentido, decimos que algo tiene calidad si cumplen con las especificaciones de diseño y

⁹ Eduardo Martínez. *La evaluación de la educación superior*, 1992. Montevideo, Uruguay

fabricación, y de esta manera elevar la calidad es entonces encontrar los medios necesarios para el logro de los fines¹⁰.

Gutiérrez (1997) analiza algunas ideas y creencias que están arraigadas tanto en las organizaciones como en sus miembros, que se contraponen a los principios filosóficos de la calidad, "estas ideas y creencias limitan o impiden el éxito de un programa de mejora, y hacen más grande la distancia entre lo que se dice de la calidad y lo que realmente se hace por ella". De esta forma, el hecho de que una organización tenga años llevando sus procesos de cierta manera, no quiere decir que ésta sea la más conveniente o que este dando como resultado un producto o servicio de calidad. Por lo tanto, la calidad hay que planearla, estructurarla, enseñarla, ejercerla, verificarla y tomar acciones que nos lleven a mejorarla y a implantarla como cultura.

En la actualidad existe una justificada y creciente preocupación en relación con la garantía de la calidad, tanto de la universidad como institución, como de sus programas académicos. La Universidad debe hacer un esfuerzo por entender las señales de la sociedad, y si la sociedad cambia continuamente, es importante que la universidad también lo haga para formar profesionales, ingenieros y científicos que correspondan al entorno productivo¹¹.

Según la Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000), las políticas que orientan el desarrollo de la educación superior, persiguen como propósito central el mejoramiento de la calidad de los procesos y productos de las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior.

En este sentido, decimos que la educación tiene calidad si cubre las especificaciones del diseño curricular, si la operacionalización del curriculum satisface las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y si hay relevancia y pertinencia en los contenidos. De acuerdo a lo señalado por Arrien (1998), la Calidad esta muy asociada a los procesos y

¹⁰ Dra. Ester Michelena Fernández . *La mejora continua de los procesos que incluye un sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000.* Disponible en internet: <http://www.uh.cu/infogral/areasuh/vri/archivos/Calidad/calidad03/Industria/mejora2.pdf>

¹¹ Nancy Alarcón y Ricardo Méndez. *Calidad y productividad en la docencia de la educación superior.* 2004. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos10/ponenc/ponenc.shtml>

resultados del desarrollo educativo del educando, desarrollo que se manifiesta en los aprendizajes relevantes del educando como sujeto, haciendo que este crezca y se desarrolle personal y socialmente mediante actitudes, destrezas, valores y conocimientos que lo convierten en un ciudadano útil y solidario.

En otro orden de ideas, hablar de calidad, nos remite a una revisión de los diversos procesos institucionales que permiten otorgar un servicio educativo de calidad, uno de ellos es el proceso de enseñanza-aprendizaje el cual constituye básicamente el proceso formativo escolar que de modo consciente y con carácter de sistema está dirigido a la formación de profesionistas que respondan a las demandas de la sociedad. Asimismo, el proceso de enseñanza-aprendizaje es una compleja combinación de condiciones y tareas a desempeñar en determinadas situaciones que den como resultado un conjunto de conocimientos, actitudes, valores, y habilidades¹².

Lo anterior deja a la vista la importancia del desarrollo de "competencias" en la formación del profesional. Las competencias se refieren a la capacidad de actuar desde lo que la persona es, con sus valores y actitudes haciendo algo con lo que sabe, es decir, la competencia, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño¹³. En la Conferencia mundial sobre la educación superior, convocada por la UNESCO en 1998¹⁴, se estableció que en un contexto económico caracterizado por los cambios y la aparición de nuevos modelos de producción basados en el saber y sus aplicaciones, así como en el tratamiento de la información, deben reforzarse y renovarse los vínculos entre enseñanza superior, el mundo del trabajo y otros sectores de la sociedad, para lo cual dicha conferencia trazó los siguientes lineamientos:

- Combinar estudio y trabajo.
- Intercambiar personal entre el mundo laboral y las instituciones de educación superior.

¹² L.A.P. Maria Guadalupe Marmolejo López,, Q.F.B. Rocío del Carmen Salas Sánchez, L.C.C. Mayte Borbón Acuna, L.C.C. Alma Lizeth Gutiérrez Molina, DR. Sergio Romero Morales . *La certificación ISO 9000 y la autoevaluación en Instituciones de Educación Superior*. 2005, Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos15/iso-educacion/iso-educacion.shtml>.

¹³ Beatriz Checchia y Mariana Fernández ,Revista de ciencias sociales del Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset. *Las competencias profesionales como nueva dimensión de análisis en la búsqueda de la calidad en la educación superior*. Madrid, España, 2005.

¹⁴ UNESCO. "Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción". Conferencia mundial sobre la educación superior. París, octubre de 1998.

- Revisar los planes de estudio para adaptarlos mejor a las prácticas profesionales.
- Crear y evaluar conjuntamente modalidades de aprendizaje, programas de transición, de evaluación y reconocimiento de los saberes previamente adquiridos por los estudiantes.
- Integrar la teoría y la formación en el trabajo.

De lo anterior se infiere que la educación abarca todos los aspectos anteriormente mencionados, no solo la mera transmisión de conocimientos, sino que el alumno requiere de una formación profesional basada en competencias no sólo laborales, sino también comunicativas, intelectuales y socio afectivas, para el desempeño en los complejos, inestables, inciertos y conflictivos ámbitos organizacionales y sociales de la práctica profesional. La relación entre competencias intelectuales y socio afectivas se encuentra presente en los clásicos de la psicología que vienen investigando este tema¹⁵. Por ejemplo, Goleman sostiene que *“en un sentido muy real, tenemos dos mentes, una que piensa y otra que siente”*¹⁶.

En este sentido, el Ministro de Educación de Cuba, Dr. Luis I. Gómez Gutiérrez, en el encuentro por la Unidad de los educadores latinoamericanos, al referirse al desarrollo de la educación planteo *“Es necesario continuar profundizando en los colectivos de profesores, sobre todo en el primer curso de las carreras, en los procedimientos de carácter pedagógico que fomentan hábitos correctos de estudio propio de cada nivel escolar a fin de que los estudiantes aprovechen mejor su auto preparación y cuenten con una base sólida para su educación continua una vez graduados”*.

Hoy en día, existen serias deficiencias en el proceso educativo, empezando principalmente en los primeros semestres de las carreras, las cuales afectan significativamente en la formación de los estudiantes, y éstas se reflejan en la poca dedicación de los estudiantes al estudio, dificultades en el autoaprendizaje, deserción, niveles muy bajos de aprovechamiento, etc. Asimismo, la falta de estudio por parte de los estudiantes puede tener su origen en diferentes causas pero principalmente esta la falta de control y de dirección en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que solo se ve lo que los

¹⁵ Lic. Norberto F. Giordano – Coordinador F.I., Ing. Daniel Fernández – Docente F. I., Ing. Silvia Raichman – Docente F. I. Lic. Raquel Zumel – Responsable del SAPOE F.I., Prof. Graciela Martins de Abreu – Asesora externa. *Orientaciones curriculares* para un CGCB en carreras de ingeniería. Argentina, 2006.

¹⁶ GOLEMAN, Daniel. *La inteligencia emocional*. Buenos aires: Javier Vergara, 1999, p. 27.

estudiantes reflejan, y no se toma en cuenta las acciones necesarias para erradicar el problema¹⁷.

“Un Programa educativo de buena calidad cuenta con una amplia aceptación social por la sólida formación de sus egresados; altas tasas de titulación o graduación; profesores competentes en la generación, aplicación y transmisión del conocimiento, organizados en cuerpos académicos; currículo actualizado y pertinente; procesos e instrumentos apropiados y confiables para la evaluación de los aprendizajes; servicios oportunos para la atención individual y en grupo de los estudiantes; infraestructura moderna y suficiente para apoyar el trabajo académico de profesores y alumnos; sistemas eficientes de gestión y administración; y un servicio social articulado con los objetivos del programa educativo”¹⁸.

De esta forma, “La sociedad basada en el conocimiento en la que estamos ya instalados induce a pensar que la enseñanza no va a reducirse a la mera transmisión de los conocimientos disponibles en un momento determinado (que, por otra parte, es muy posible que queden ya obsoletos cuando los estudiantes hayan terminado su periplo de estudios tradicionales) sino también y esencialmente a la estimulación de los mecanismos de reflexión propios de cada disciplina o de los que son necesarios para adquirir las habilidades necesarias para el ejercicio de una actividad profesional”.(Informe Universidad 2000. Cap. III. Difusión del Conocimiento: Formar para Aprender.).

En otro orden de ideas, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea eficaz, es necesario que se dé a través de la relación entre lo cognitivo y lo afectivo. Los sujetos que participan en el proceso tienen necesidades, intereses y motivaciones que influyen en la relación alumno-profesor, por esto es sumamente importante que dicho proceso cuente con personal capacitado para realizar su trabajo, así como con procesos bien definidos que den como resultado el cumplimiento de los requerimientos de dicho proceso. De esta manera, llamamos personal capacitado a aquella persona dedicada a guiar al estudiante dentro del proceso de construcción de su propio conocimiento, un investigador en el aula, que busque

¹⁷ Olga Lidia Pérez González. *La dirección del proceso educativo y la evaluación del aprendizaje*. Revista Iberoamericana de educación (ISSN:1681:5653), Universidad de Camaguey, Cuba.
Gabriel Molnar, *Evaluación Continua*.
Disponible en Internet: <http://www.chasque.net/gamolnar/evaluacion%20educativa/evaluacion.02.html>

¹⁸ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica
Coordinación
General de Universidades Tecnológicas. *Modelo de Evaluación de la Calidad*. Pág. 8.

encontrar las herramientas para lograr su cometido y que mantenga una retroalimentación constante que le ayude a estar en un constante crecimiento como docente¹⁹.

De este modo, un docente universitario capacitado es el resultado de un proceso de formación continua que exige no solo una elevada preparación teórica en las disciplinas y asignaturas que imparte, sino también en las cuestiones de la Didáctica de la Educación Superior, que le permitan actualizar su práctica docente y tomar decisiones acertadas sobre los cambios que debe introducir en su actuación como dirigente del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. Estas decisiones deben provocar la reflexión crítica del profesor sobre lo que hace en el aula, lo que enseña, cómo lo enseña y cómo los estudiantes aprenden²⁰.

Un profesional crítico, reflexivo de su propia práctica, tiene necesariamente que investigar desde su principal escenario de actuación profesional que es el aula universitaria, es por ello que la investigación didáctica constituye sin lugar a dudas una dimensión esencial de la actividad profesional universitaria²¹.

En otro orden de ideas, es importante ver al docente universitario como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, un investigador activo en su aula. El docente universitario reflexivo *es capaz de volver sobre su propia práctica para evaluarla y responsabilizarse de su acción futura* (De Vicente, 1995:63).

Para que la reflexión sea llevada a cabo se han de dar tres elementos claves: que el docente posea una mente abierta (para así poder reconocer otras perspectivas de la realidad del proceso educativo), a la vez sea responsable (cuestionarse él mismo lo que hace y porque lo hace) y por ultimo aprenda de cualquier situación (ya sea una situación positiva o negativa es importante que interiorice que hacer o no en cada momento). Asimismo la

¹⁹ MOLINA A., Ana Teresa, SILVA C., Fanny Ester y CABEZAS C., Carlos Agustín. *Concepciones teóricas y metodológicas para la implementación de un modelo pedagógico para la formación de valores en estudiantes universitarios. Estudios. pedagógicos.*, 2005, vol.31, no.1, p.79-95. ISSN 0718-0705.
Nancy Alarcón y Ricardo Méndez . *Calidad y productividad en la docencia de la educación superior* .
Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos10/ponenc/ponenc.shtml>

²⁰ Emilio Ortiz Torres y María de los Ángeles Mariño Sánchez. *La profesionalización del docente universitario a través de la investigación didáctica desde un enfoque interdisciplinar con la psicología*. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)
Universidad de Holguín, Cuba.

²¹ Rafael Lucio Gil, Ph.D. *La reflexión crítica sobre la práctica*. El nuevo diario., Managua, Nicaragua. 13 noviembre, 2005. Edición 9070.

mayoría de los docentes son especialistas en su área, pero no son educados en el sentido de tener que reflejar este conocimiento en su propio trabajo o desarrollo, en su propia personalidad. Éste es el gran desafío que tienen por delante los docentes²².

Gestión de la Calidad en la Formación, Normas ISO 9000

ISO 9000 es un conjunto de normas orientadas a ordenar la gestión de calidad de la institución, dichas normas tienen reconocimiento y aceptación internacional, y trabajan para lograr una forma común de conseguir el establecimiento del sistema de calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores²³.

Asimismo, dichas normas y lineamientos son el resultado del trabajo del Comité Técnico 176 de la Organización Internacional de Estandarización. Según Esponda 2001, el ISO se creó el 14 de Octubre de 1946 en Londres, con la participación de un total de 25 países, que deseaban establecer un organismo oficial, para definir las normas que hicieran posible el intercambio de productos, repuestos, equipos y maquinaria.

El objetivo de ISO es promover el desarrollo de la normalización y la cooperación técnica y económica de los países mediante el intercambio de bienes y servicios, al igual que conocimientos científicos y tecnológicos²⁴.

La ISO 9000 ha publicado más de 13,000 normas en sus más de 50 años de vida y la integran actualmente más de 150 países. Algunas de estas normas especifican requisitos para sistemas de calidad (ISO 9001, 9002, 9003), otras dan un guía para ayudar en la interpretación e implementación del sistema de calidad (ISO 9000-2, ISO 9004-1).

Una organización de producción o de servicio podrá demostrar que cumple con la norma de calidad por medio de un proceso de certificación externo que concluye cuando una auditoría contra la norma termina con éxito. ISO 9000 asegura que exista la base para una buena práctica de la calidad, verifica que los sistemas de la misma estén en

²² Verónica Marín Díaz. *Las creencias formativas de los docentes universitarios*. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653), Universidad de Córdoba, España .

²³ Wikipedia. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000.

²⁴ Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT). Disponible en Internet: <http://www.unit.org.uy/miembros/iso.php>

conformidad con los requisitos de la calidad previamente establecidos. Proporciona evidencia objetiva de la calidad de la institución⁸.

Corporaciones de todo el mundo, incluyendo México, han adaptado sus sistemas de calidad a los lineamientos que marcan estos estándares, percibiendo las normas ISO como una ruta hacia el libre comercio y una mayor competitividad. Sin embargo, no se trata de establecer un estándar para que las cosas o los servicios se hagan igual en todo el mundo, sino de que los procesos de cada corporación tengan ciertos parámetros de calidad para que las cosas se hagan bien y a tiempo, partiendo de la premisa clave de que en la medida que los procesos estén bien diseñados, planeados, organizados, dirigidos y controlados, en esa medida será el resultado que se busca a través de ellos⁸.

La posterior adhesión de varios países ocasionó la aprobación, por el Consejo Técnico de ISO, del proyecto IWA-2 "Aplicación de ISO 9001:2000 en educación" coordinado por México. El mecanismo para llegar a un consenso internacional es un acuerdo derivado de un taller internacional (Internacional Workshop Agreement IWA) establecido por ISO²⁵.

La guía IWA-2 tiene el propósito de ayudar a México y los demás países, en sus programas de mejoramiento de la calidad educativa". Las guías para la aplicación de ISO 9001:2000 en la educación contribuyen al desarrollo y mejoramiento del sistema de gestión de la calidad en las instituciones y planteles que ofrecen servicios escolares. Son útiles para su mejora continua, particularmente para prevenir errores, desviaciones, simulaciones y para reducir las grandes pérdidas económicas y desperdicios que se causan en el sector educativo por su falta de calidad²⁵.

Un plan de estudios puede especificar lo que se espera que sea aprendido por los educandos y cómo su aprendizaje será evaluado. Sin embargo, el plan de estudios por sí mismo no asegura que las necesidades y expectativas serán cubiertas si existen procesos deficientes en las organizaciones educativas. La necesidad de evitar estas deficiencias llevó a la elaboración de este Acuerdo de un Taller Internacional para auxiliar a las organizaciones

²⁵ SEP (Secretaría de Educación Pública) ,iwa2
Disponible en Internet: http://www.isoowa2.sep.gob.mx:8080/iwa2db/apb/iwa2_areadetrabajo.htm
SEP (Secretaría de Educación Pública) antecedentes IWA2
Disponible en Internet: http://www.isoowa2.sep.gob.mx:8080/iwa2db/apb/?MIval=/iwa2_preguntasf.htm

educativas en la implantación de un sistema de gestión de la calidad que se sepa que es efectivo²⁶.

La evaluación continua del plan de estudios y de los procesos educativos en los cuales se sustenta la educación puede asegurar la efectividad del proceso de aprendizaje. Las auditorías de calidad internas proporcionan la verificación del cumplimiento de requisitos, como por ejemplo, las quejas o reclamaciones del cliente.

Todo sistema de gestión de la calidad es influenciado por los diferentes objetivos educativos, por los diferentes métodos de enseñanza, y por prácticas administrativas diferentes específicas en la organización. Por consiguiente, puede esperarse que los sistemas de gestión de la calidad varíen de una institución a otra²⁷.

Las normas ISO 9000 no incluyen estándares específicos de actuación en el giro de la organización, es decir, no enseñan a enseñar ni a aprender, no indican cómo trabajar con los alumnos o maestros. Esos conocimientos están reservados a la misma organización escolar, de tal manera que si la forma en que se dijo que se iban a hacer las cosas está equivocada, pero se hicieron conforme se dijo, se tiene una actuación conforme a lo establecido⁸. En la industria se cuenta con estándares que ayudan al diseño, la manufactura y la operación; en educación no, sólo se cuenta con teorías que apoyan y orientan el quehacer educativo. Tal vez esa sea la gran diferencia y la duda de algunos respecto a si se debe estandarizar la educación y certificarse o no.

En otro orden de ideas, es importante que la institución cuente con un proyecto escolar el cual funcione como instrumento para la organización del trabajo de una escuela, en el que se establezcan objetivos y se propongan estrategias y actividades para la solución de problemas y que permitan hacer realidad la visión de la institución; de esta manera, oriente el trabajo de todos. En este sentido, el trabajo será al principio más duro, pero al final se podrá mantener el sistema bajo control y, por lo tanto, la diversidad de referentes

²⁶ Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (Cinterfor/OIT), *Gestión de calidad en la formación*.

Disponible en Internet: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/calidad/nov/apartes.htm>

²⁷ Oliek González Solán, Jorge Luis de la Vega Yabor. *Los sistemas de control estratégica para las organizaciones*
Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos15/sistemas-control/sistemas-control.shtml>

de la escuela podrá arrojar resultados de calidad porque los procesos y sus elementos serán de calidad²⁸.

Del mismo modo, hablar de la gestión de la calidad es de gran relevancia, ya que los resultados del proceso son importantes para determinar si lo estimado académicamente en un nivel, es pertinente para el siguiente y si se cuenta con una secuencia de criterios de formación para el estudiante (curricular, docentes, métodos pedagógicos, organización escolar, etc.)⁶.

Asimismo, la interrelación entre los diferentes niveles educativos, debe determinar una cadena de eficiencia detectando oportunamente las áreas de mejora que deberán ser atendidas y solucionadas y que ayudarán a su vez a elevar los índices de eficiencia terminal. En este sentido, es importante ofrecer al estudiante un adecuado contexto físico para el aprendizaje, un cuerpo docente convenientemente preparado para la tarea de enseñar, buenos materiales de estudio y trabajo, estrategias didácticas adecuadas, etc. Asimismo, lograr que los alumnos aprendan lo que en realidad se supone que deben de aprender, aquello que esta establecido por los programas y planes curriculares³.

De esta manera, la implementación de la gestión de calidad en cada uno de los niveles plantea la posibilidad de contar con una interrelación directa entre los procesos, considerando que el resultado de un proceso se exporta al siguiente proceso el cual requiere de ciertos conocimientos, habilidades, etc. De esta forma, podemos ver al “cliente” como el siguiente proceso, siendo de esta manera “proveedores” del siguiente proceso, de esta manera los diferentes procesos interactúan entre si convirtiéndose en clientes-proveedores unos con otros.

Todo sistema de gestión de la calidad es influenciado por los diferentes objetivos educativos, por los diferentes métodos de enseñanza, y por prácticas administrativas diferentes específicas en la organización²⁶. Por consiguiente, puede esperarse que los sistemas de gestión de la calidad varíen de una institución a otra. El sistema de gestión de calidad necesita ser sólo lo suficientemente comprensivo para alcanzar los objetivos de calidad de la organización educativa.

²⁸ Ministerio de educación (ciencia y tecnología de la nación) , Organización de los Estados Americanos (Agencia Interamericana para la cooperación y el desarrollo). *Estrategias y materiales pedagógicos para la retención escolar*. Disponible en Internet: <http://tqnue.educ.ar/oea/proyecto.htm>

El control de la calidad es un proceso esencial en un sistema de gestión de la calidad. La medición exacta no es fácil cuando se valora el desempeño humano y la evaluación se realiza normalmente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje³.

Por esto mismo, no se debe olvidar que el propósito central de la evaluación educativa es la mejora continua y el aseguramiento de la calidad educativa, por lo tanto, nuestro enfoque debe hacer énfasis en los procesos que están directamente relacionados con la atención de alumnos que finalmente son, dentro de la institución, los clientes cuyas necesidades debemos satisfacer²⁹.

En cualquier organización es necesario que el personal que labora en ésta este ampliamente capacitado para realizar las funciones que se le encomiendan, sobre todo si sus funciones están directamente relacionadas con el proceso de producción que afecta de una manera directa a los resultados de dicho proceso, es decir, a la calidad de dicho producto.

Del mismo modo, en el ámbito educativo, la calidad en la formación va necesariamente ligada tanto a sus procesos de capacitación y actualización docente, en el plano pedagógico y disciplinar, así como a la reflexión que haga el docente de su propia labor. Asimismo, las exigencias actuales de la Educación Superior determinan conferirle a la investigación didáctica el merecido papel que le corresponde en el empeño de perfeccionar y elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje³⁰. La investigación sobre problemas docentes constituye una de las funciones vitales e indispensables para promover la elevación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades. Si no se determinan líneas de investigación sobre estos temas, a partir de la precisión de problemas prioritarios, de acuerdo con las dificultades no resueltas en este campo, es imposible que se logre un desarrollo en este sentido²⁰.

Por otro lado, desde la década de los años 70 se ha propuesto la utilización de indicadores para definir de una manera objetiva la calidad, eficiencia y productividad de la educación superior y como un mecanismo a través del cual las instituciones pudieran dar

²⁹ Juan Bernardo Monge, Carlos Mariano Vaca, José Luis Pincini. *Régimen de carrera docente: Una propuesta para mejorar la evaluación docente. Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.*

³⁰ José Cornejo Abarca. *Formación Docente. Revista Iberoamericana de Educación* .Número 19, Chile.

cuenta del cumplimiento de su responsabilidad educativa (accountability). Desde la óptica de la evaluación se han buscado diferentes definiciones para el término "indicador". Es así como en un trabajo realizado por OCDE³¹, Institutional Management in Higher Education Program, se define indicador como "un valor numérico utilizado para medir algo difícil de cuantificar". Por su parte Ortiz define este término como un instrumento que es utilizado para medir, comparar, dar seguimiento y apoyar el avance de resultados y representan medidas sobre aspectos que no son directamente mensurables.

Sin embargo, la realidad de un sistema educativo es enormemente compleja, por lo que ningún indicador particular podría abarcarla en su globalidad. Particularmente en el ámbito de la docencia en Educación Superior, la complejidad se refiere a qué tipo de evaluación resulta más adecuada, dada la naturaleza del objeto de estudio que constituye la calidad y productividad de dichas instituciones. Para intentarlo se necesitan muchos *indicadores*, que en conjunto cubran sus múltiples dimensiones³². Es fácil contar con información sobre el número de docentes, el de alumnos o el de libros en la biblioteca, y construir indicadores como el de alumnos por docente o el de libros por alumno. Sin embargo, no se cuenta habitualmente con información suficiente para evaluar aspectos más complejos, pero esenciales si se quiere tener una visión completa de la calidad, tales como el grado en que se logran efectivamente los objetivos curriculares, tanto en el dominio cognoscitivo como, con mayor dificultad aún, en el afectivo¹⁹.

Los indicadores tienen el atractivo de su claridad pero su limitante radica en que no es posible traducir, con precisión, las complejidades del proceso de interacción que se da en la docencia a términos numéricos. Es por esta razón, solamente se proponen indicadores de evaluación de la calidad y de la productividad para algunas áreas, ya que en otras, por su fuerte contenido subjetivo, no es posible establecer indicadores y menos aún estándares³³.

Sin embargo, aunque en la actualidad no existe la fusión de las diversas teorías en una sola por su complejidad y por la diversidad de enfoques, cada institución debe construir un valioso instrumento que proporcione elementos de juicio para analizar a fondo los procesos educativos, convirtiéndose en un proceso que arroje información para promover y

³¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

³² Trabajo de tesis. [anónimo] *La Calidad aplicada a la Educación, Consideraciones sobre la Educación Superior, Docencia, Investigación y Extensión: Pilares de la educación Superior*.

³³ Patricia Valdivia ,Germán Reaño. *Indicadores de la educación*.Peru 2004.

Disponible en Internet: http://www.minedu.gob.pe/escale/indicadores/2004/indicadores_peru-2004.pdf

asegurar la mayor calidad, eficiencia, productividad y pertinencia de las acciones y resultados de la docencia.

En la Facultad de Ingeniería Ensenada UABC, no se realiza una evaluación permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que al finalizar el semestre, se lleva a cabo una evaluación sencilla al docente con base en un instrumento diseñado por un departamento administrativo de la UABC. Este método de evaluación no tiene ningún tipo de retroalimentación, debido a que no logra algún cambio en el proceso, o sugiere modificaciones específicas que lleven a elevar la calidad de dicho proceso.

Asimismo, la calidad no puede ser entendida como el logro aislado de un determinado indicador en el ámbito de algunas de las funciones de las Instituciones de Educación Superior, el mejoramiento de la calidad está íntimamente ligado con la continua innovación, tanto en el ámbito académico como en el de los procesos de gestión.

Metodología

El control de calidad es un proceso esencial en un sistema de gestión de calidad, la medición exacta no es fácil cuando se valora el desempeño humano, asimismo un plan de estudios puede especificar lo que se espera que sea aprendido por los educandos y como será evaluado. Sin embargo, el plan de estudios no asegura por si mismo que las necesidades y expectativas serán cubiertas, si existen procesos deficientes en las organizaciones educativas.

La necesidad de evitar estas deficiencias llevó a la realización de este trabajo, el cual se desarrollo de la siguiente manera:

- I) Se realizó una investigación minuciosa con la finalidad de identificar los principales factores que afectan directamente al proceso de enseñanza-aprendizaje así como se realizó un estudio de la norma ISO 9001 para lograr comprender todos los puntos que la forman.**
- II) Después de diseñar el instrumento para el diagnóstico se aplicó el instrumento a los grupos por cada materia, cada grupo de 20 personas como mínimo, obteniendo así resultados sorprendentes que lograron darnos una idea muy clara de la situación en la que se encontraba cada proceso, y asimismo arrojando los puntos más importantes que debían de ser valorados y modificados para el logro de los objetivos de cada proceso.**
- III) Se realizó un segundo diagnóstico basado en la norma ISO 9000 para obtener el porcentaje de cumplimiento de la norma.**
- IV) Se llevó a cabo un análisis específico de los resultados obtenidos de las encuestas, se calcularon los porcentajes resultantes de éstas.**

- V) Ya calculados los porcentajes, se realizó una investigación minuciosa que tenía como fin obtener información válida para el desarrollo de estrategias que ayudaran al logro de los objetivos propuestos.
- VI) Se desarrolló un manual para el docente en donde se plasmaron los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, el valor que tiene dicho objetivo en el proceso, así como se proponen estrategias para el logro de cada objetivo. (Manual de apoyo para el docente, MD-D-001) •
- VII) Después de haber desarrollado el manual del docente, se comenzó con la elaboración de la documentación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000. De esta manera, como la norma se divide en diferentes secciones, la metodología a seguir fue la siguiente:
- VIII) Se definió el alcance del sistema, así como las exclusiones, es decir, se definieron los puntos de la norma que no aplicaban para este proyecto. (Anexo 6)
- IX) Se diseñaron los procedimientos (Anexo 9), formatos (Anexos 1- 4), así como los diagramas de interacción de procesos de cada materia que participaba en el proyecto (Anexo 7), asimismo, se diseñaron los procedimientos de gestión de calidad y se definió como interactúan los procedimientos entre sí. (Anexo 8)

Debido a que actualmente se cuenta con un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000 en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Ensenada (FIE), UABC, se tomaron en cuenta varios de los puntos ya definidos en dicho sistema para lograr unificar el sistema de gestión de calidad de la FIE.

Sección 4

Sistema de Gestión de la calidad

- X) Se definieron los requisitos generales del sistema de gestión de calidad de la siguiente manera:**

La FIE:

- a) Identifica los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, a través del diagrama de interacción de procesos de cada uno de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en donde se determina la secuencia e interacción de los mismos. (ver Anexo 7).*
- b) Determina los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces, a través de los Procedimientos Generales del Sistema de Gestión, que se apoyan en los registros de calidad para generar la evidencia de dicho control.*
- c) Revisa los indicadores del Sistema de Gestión de Calidad para verificar las mediciones, seguimiento a los procesos y su respectivo análisis para el mejoramiento del proceso (ver anexo 10).*
- d) Realiza el análisis de las metas establecidas para los indicadores del SGC y acciones concretas para la mejora continua de estos indicadores, a través de proyectos de mejora documentados.*

La FIE gestiona estos procesos de acuerdo con los requisitos de ISO 9001: 2000.

- XI) Se definieron los requisitos de la documentación dentro de los cuales se incluye:**

- a) La política de calidad:*
El compromiso de la Facultad de Ingeniería Ensenada de la UABC es proporcionar servicios que cumplan con los indicadores establecidos para la satisfacción de clientes y usuarios, así como mejorar continuamente los procesos correspondientes a cada área involucrada en el sistema de gestión de calidad.
- b) Objetivos de la calidad:*
 - 1. Proporcionar servicios que cumplan con los requisitos establecidos en los indicadores para la satisfacción de clientes y usuarios.*
 - 2. Implementar proyectos de mejora continua que permitan, en forma progresiva, alcanzar las metas de los indicadores.*
- c) El manual de calidad*
 - 1. Los procedimientos generales documentados y requeridos en ISO 9001 (ver Anexo 11).*
 - 2. Los registros que se generarían: Los registros requeridos por ISO 9001 a través de la siguiente estructura de documentos:*
 - Manual de calidad*
 - Procedimientos Generales*
 - Registros de Calidad*

- XII) Se definió que es lo que incluiría el manual de calidad:**

La FIE establece y mantiene este manual de calidad que incluye:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad (ver Anexo 6), así como, los detalles y la justificación de cualquier exclusión del mismo,*
- b) Referencia a los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, en la tabla de listado de procedimientos por elemento de la norma (ver anexo 11).*
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad (ver diagrama de interacción de procesos en anexo 7).*

XIII) Se definió el procedimiento de control de documentos:

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad se controlan. Los registros son un tipo especial de documento y se controlan de acuerdo con los requisitos citados en la sección 4.2.4 del Manual de Gestión de Calidad.

En este punto se adaptó el procedimiento de control de documentos que actualmente se utiliza en el sistema de gestión de calidad de los laboratorios de la FIE.

XIV) Se definió el procedimiento de control de registros:

Los registros se establecen y mantienen para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como, de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables. Se tiene documentado un Procedimiento de control de registros, además se tiene una tabla de registros en cada procedimiento que menciona los siguientes datos sobre estos documentos:

- a) nombre del registro,*
- b) responsable de almacenamiento,*
- c) lugar de almacenamiento,*
- d) orden de resguardo y tiempo de disposición*

XV) Se definió la lista de procedimientos por elemento de la norma (ver Anexo 11).

Sección 5

Responsabilidad de la dirección

XVI) Se definió el compromiso de la dirección :

La Dirección la FIE proporciona evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los reglamentarios por medio de juntas de revisión directiva en donde se discuten los requisitos a cumplir en el proceso de servicio prestado.*
- b) Estableciendo la política de la calidad, y transmitiéndola a todos los participantes en dicho proceso.*
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad, midiendo su desempeño en*

las juntas de revisión directiva.

- d) *Llevando a cabo las revisiones por la Dirección bajo un programa y una agenda definida en donde se registran los participantes de dichas reuniones. Dejando como evidencia las minutas y los indicadores que se presentan en la reunión, y que son tomados en cuenta para retroalimentación de los procesos de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Calidad.*

XVII) Se definió el enfoque al cliente/usuario:

La Dirección de la FIE se asegura de que los requisitos del cliente/usuario se determinan y se cumplen, con el propósito de aumentar su satisfacción en cuanto al servicio recibido, a través del proceso de establecimiento de convenios y definición de características mínimas del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la medición de la satisfacción del cliente/usuario al recibir nuestro servicio y se genera la evaluación de la satisfacción del cliente de cada uno de los procesos de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo a los puntos descritos en la sección 7.2.1 y 8.2.1 del Manual de Gestión de Calidad.

XVIII) Se definió la política de calidad de la siguiente manera:

La Dirección de la FIE asegura que la política de la calidad (mencionada en la sección 4 del Manual de Gestión de Calidad):

- a) Es adecuada al propósito de la organización, revisándola por programa en cada una de las revisiones por la dirección y continuamente a través de la retroalimentación por parte de los encargados del proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a cambios de servicios que puedan modificarla,*
- b) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad, a través de los proyectos de mejora que son medidos como indicador de la dirección,*
- c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,*
- d) es revisada para su continua adecuación a través de la junta de revisión directiva.*

XIX) Se definieron los objetivos de calidad:

La Dirección de la FIE asegura que los objetivos de calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el servicio (descritos en la sección 7 del Manual de Gestión de Calidad), se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos de calidad están directamente ligados con la política de calidad y la medición se realiza a través de los indicadores asignados a cada uno de los procesos de enseñanza-aprendizaje (ver tabla de indicadores en el anexo 10) y que afectan la calidad del servicio y el control de los procesos.

XX) Se definió la planificación del sistema de gestión de calidad:

La Dirección la FIE se asegura de:

- a) La planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir*

los requisitos citados en la sección 4 del Manual de Calidad, así como los objetivos de la calidad al llevar a cabo cada una de las funciones descritas en los procedimientos Generales del Sistema de Gestión de Calidad,

- b) Se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste, a través de revisar cada cambio al sistema con los participantes del mismo para garantizar que no se pierda el enfoque a procesos y al cliente.*

XXI) Se definió la responsabilidad, autoridad y comunicación del sistema de gestión de calidad:

La Dirección la FIE se asegura de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización. A través de un Organigrama (Anexo 12), y en la sección de diagrama de flujo y responsabilidades de cada procedimiento general.

Sección 7

Realización del producto

XXII) Se determinaron los requisitos relacionados con el servicio

La FIE determina que mensualmente se elaborará un informe en el cual se señalen los resultados obtenidos por cada docente, y se le harán sugerencias de mejoramiento de parte del departamento de gestión de calidad, así como de las sugerencias y comentarios que consignan los estudiantes para mejorar su desempeño. Semestralmente, se entregará un informe histórico de los resultados obtenidos por cada profesor durante los semestres en los cuales ha dictado clase en la institución. Con este informe, se identifica a los docentes que son consistentes en sus resultados tanto positivos como negativos, para reforzar y estimular los buenos desempeños y establecer estrategias de mejoramiento.

XXIII) Se estableció el control de la prestación del servicio

La FIE planifica y lleva a cabo la prestación del servicio bajo condiciones controladas definidas en los procedimientos Control del proceso de enseñanza-aprendizaje (anexo 8).

Sección 8

Medición, análisis y mejora

XXIV) Se establecieron las generalidades de los procesos de seguimiento, análisis y mejora:

La FIE planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad del servicio, a través de los Procedimientos de inspección de*

proceso (ver tabla de procedimientos por elemento en el anexo 11).

b) *Asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad, a través del sistema de auditorías internas.*

c) *Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad, utilizando el proyecto de mejora continua.*

XXV) Se establecieron las medidas de seguimiento y medición de la satisfacción del cliente/usuario:

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la FIE realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente/usuario con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización a través de encuestas aplicadas en dos ocasiones durante el semestre la primera a mitad del semestre y la segunda al final de semestre. Se determinan los métodos para obtener y utilizar dicha información, monitoreo de quejas del cliente/usuario a través de revisar mensualmente los buzones de quejas o sugerencias como información retroalimentadora (procedimiento de Acciones Correctivas), (ver diagramas de interacción de procesos en la sección anexo 7).

XXVI) Se establecieron los procedimientos de mejora dentro de los cuales se incluye la mejora continua, las acciones correctivas, y las acciones preventivas.

La FIE mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de calidad, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la Dirección. A través de las revisiones directivas se identifican los proyectos de mejora continua en donde se mantiene registros de dichas mejoras (Proyecto de Mejora Continua). Los proyectos de mejora serán definidos tomando en cuenta a todos los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se presenten propuestas, sugerencias así como resultados de las encuestas. Posteriormente son presentados a la Dirección y aprobados para comenzar su operación. Los resultados alcanzados y el seguimiento de dichos proyectos de mejora son presentados y discutidos en las Revisiones Directivas.

Después de haber terminado con el manual de calidad, se procedió con la etapa de implementación de dicho sistema de la siguiente manera:

XXVII) Se realizó una junta con los docentes que participarían en la implementación

del sistema explicándoles como funcionaría el sistema, así como, se les entregaron los formatos, procedimientos y el manual del docente, así como se

les explicó como se llenarían los registros. De esta manera, los docentes expresaron sus dudas, comentarios, propuestas que fueron escritas para ser tomadas en cuenta como propuestas de mejora continua en dicho sistema.

XXVIII) Iniciando el semestre de clases se habló con los alumnos de los procesos de enseñanza-aprendizaje que participarían en dicho sistema explicándoles lo que significaba dicho sistema, el propósito de éste, así como se les informó que tendrían la opción de expresar sus comentarios, sugerencias y quejas de dicho proceso en un buzón que se colocaría en la dirección así como un correo en el cual en cualquier momento podrían expresarse con el propósito de que participaran directamente en el proceso de mejora continua.

XXIX) También se les entregó un formato que llenarían ciertos alumnos con el propósito de evaluar al docente en cada clase y tener más control en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

XXX) Se convocó a una junta para hablar con la Psicóloga para exponerle el proyecto y pedirle su apoyo como parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje, de esta manera la Psicóloga explicó el procedimiento que se llevaría a cabo cuando el docente dirigiera al alumno al departamento psicopedagógico de la escuela, y aceptó participar muy amablemente en dicho proyecto.

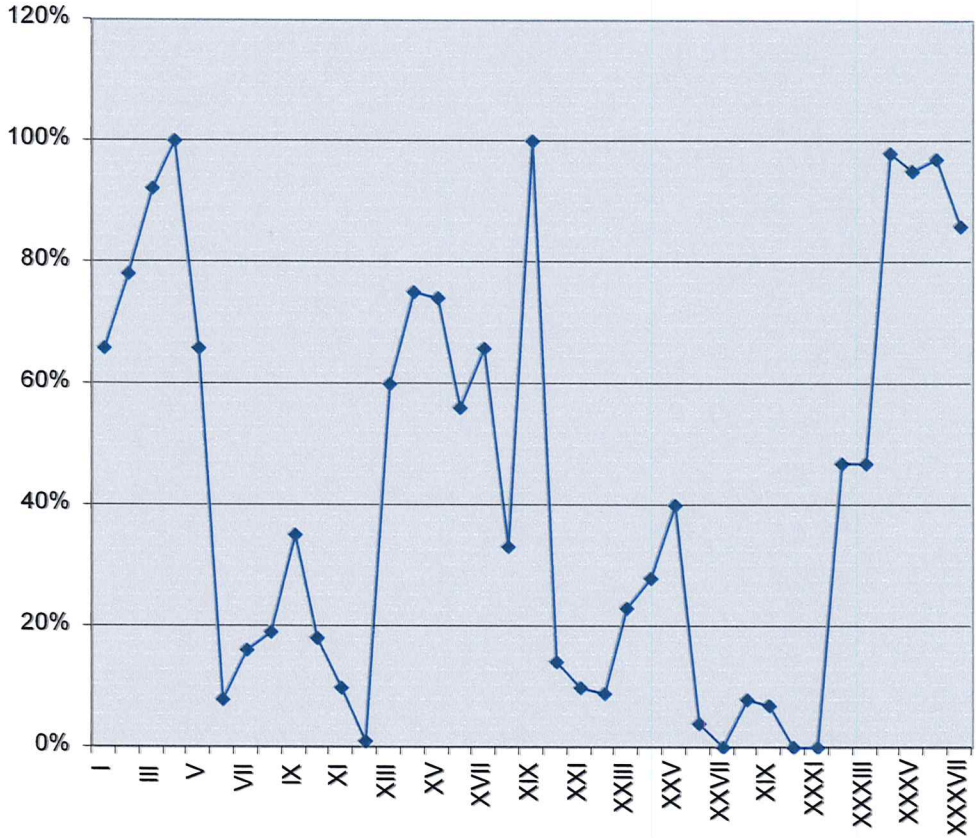
XXXI) En el transcurso del semestre se convocaron juntas con los docentes para las dudas, comentarios, así como para la entrega de los registros obtenidos de los formatos. Y de esta manera se seguirían los procedimientos indicados en el manual de calidad.

XXXII) Asimismo, se les pidió a los alumnos que entregaran los registros que ellos llenaban para llenar el reporte.

De esta manera, en el semestre se implementó el sistema de calidad basado en la norma ISO 9001:2000.

Con la intención de tener una visión clara de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las materias participantes, así como de identificar fortalezas y debilidades, para lograr diseñar planes de acción que lleven a atenuar dichas debilidades y constituir fortalezas, se aplicó el instrumento de medición (anexo 5), el cual se aplicó a los alumnos y personal docente, con la finalidad de tener un diagnóstico claro de dichos procesos. De esta manera, los datos obtenidos se muestran en la *Tabla I* y *Tabla II* por medio de la cual se derivó la *Figura I* y *Figura II*:

Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje
(Visión del alumno)



Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje

Figura I. Resultados del instrumento de medición (anexo 5) elaborado con la finalidad de obtener los porcentajes de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje según la opinión de los alumnos participantes en éste.

Tabla I. Diagnóstico resultado de la opinión de los alumnos con referencia a los docentes

ASUNTO	ALUMNOS	PUNTOS EN LA GRÁFICA
Porcentaje de Actualización y conocimiento que tiene el docente	66%	I
Forma de evaluación adecuada	78%	II
Respetar forma de evaluación con contenido visto en clase	92%	III
Formas de evaluación : Exámenes100% Trabajos66% Evaluación de Proyectos8% Exposiciones16% Ensayos19% Practicas35% Investigaciones18% Cuestionarios10% Otros1%		IV V VI VII VIII IX X XI XII
Margen de tolerancia al iniciar clase	60%	XIII
Asistencia del maestro	75%	XIV
Tomar asistencia	74%	XV
Clases motivantes	56%	XVI
Dominio de la materia: 100% a 90% de dominio66% 90% a 80% de dominio33%		XVII XVIII
Estrategia didáctica utilizada: Exposición pizarrón100% Exposición con cañón y computadora14% Exposición con acetatos10% Proyectos9% Dinámicas de grupo23% Investigaciones de temas28% Practicas de laboratorio40% Lecturas4% Ensayos0% Discusiones de temas8% Apoyos visuales7% Visitas a empresas0% Otras0%		XIX XX XXI XXII XXIII XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII XXIX XXX XXXI
Repasar contenido antes del examen	47%	XXXII
Resolver examen	47%	XXXIII
Maestros respetuosos, responsables	98%	XXXIV
Disposición para aclarar dudas dentro y fuera de clase	95%	XXXV
Actitud sencilla en su trato con los alumnos	97%	XXXVI
Crea un ambiente de confianza en clase	86%	XXXVII

En la *tabla I* se muestran cada uno de los puntos considerados importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los porcentajes de cumplimiento de éstos los cuales fueron obtenidos del instrumento de medición (ANEXO 5) aplicado a los alumnos. Como se puede observar, debido a los porcentajes mostrados en esta tabla, se asume que existen bastantes áreas en las cuales el desempeño de dichos puntos no alcanza ni siquiera el 50% de cumplimiento, lo que refleja un proceso ineficiente que no cumple con su función. Asimismo, con la finalidad de representar todos los puntos antes mencionados en la figura I les fueron asignados números romanos.

Asimismo, se aplicó el instrumento de medición (anexo 5) a los docentes con el propósito de mostrar las distintas percepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como tener una visión mas clara de la realidad de dicho proceso.

Los resultados obtenidos se muestran en la *tabla II*, asimismo se derivó la *Figura II*.

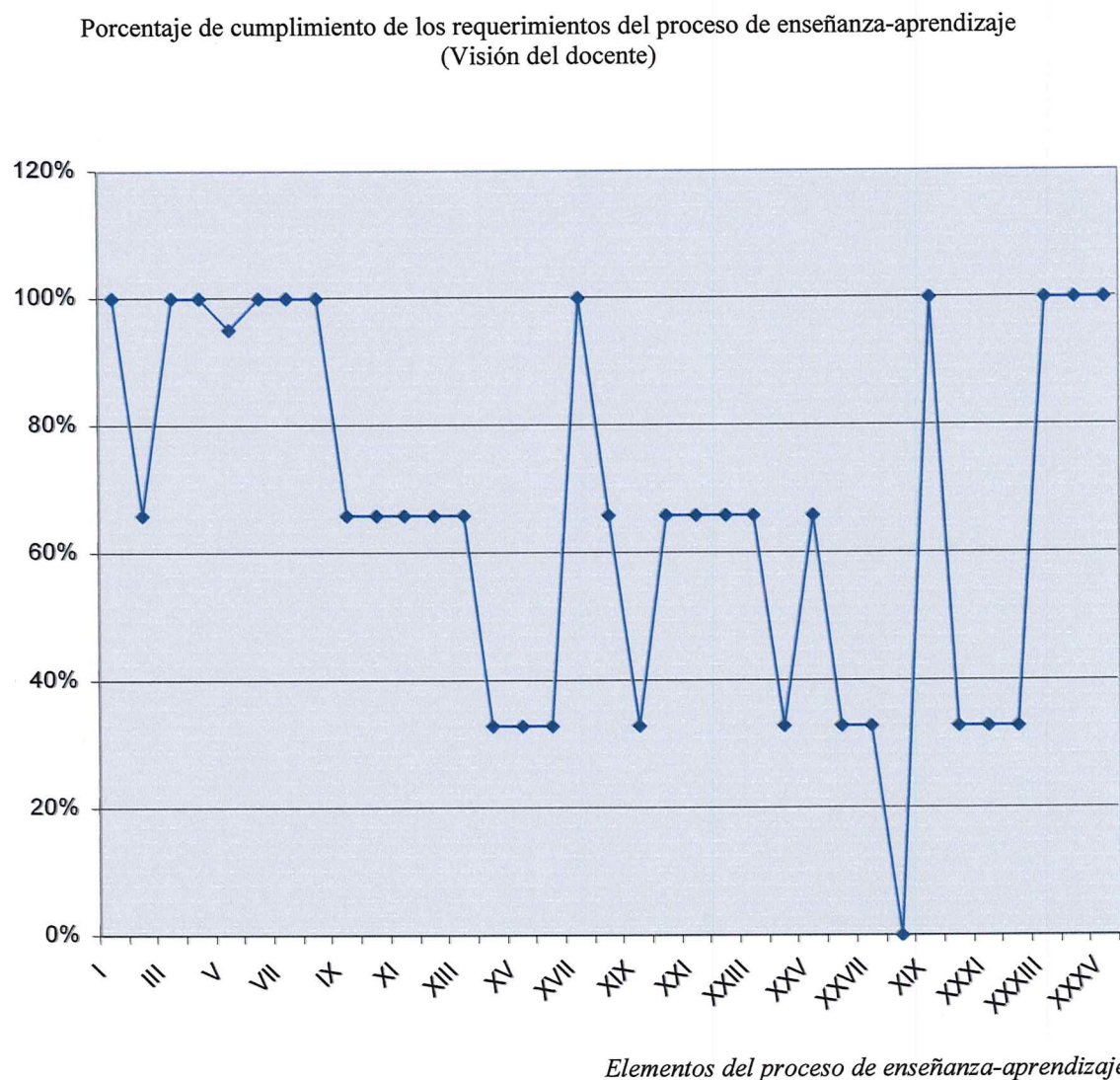


Figura II. Resultados del instrumento de medición (anexo 5) elaborado con la finalidad de obtener los porcentajes de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje según la opinión de los docentes responsables directos de éste.

Tabla II. Diagnóstico resultado de la opinión de los docentes con referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje en el que ellos participan

ASUNTO	DOCENTES	PUNTOS EN LA GRÁFICA
Porcentaje de Actualización y conocimiento que tiene ellos de la materia	100%	I
Han tomado de 1 a 3 cursos para actualizarse	66%	II
Dominio de la materia 100% a 90% de dominio	100%	III
Forma de evaluación adecuada	100%	IV
Asistencia del maestro	95%	V
Tomar asistencia	100%	VI
Tratan de motivar al grupo	100%	VII
Formas de evaluación:		
Exámenes	100%	VIII
Evaluación de Proyectos	66%	IX
Trabajos	66%	X
Exposiciones	66%	XI
Ensayos	66%	XII
Prácticas	66%	XIII
Investigaciones	33%	XIV
Cuestionarios	33%	XV
Otros	33%	XVI
Estrategias didácticas que utilizan:		
Exposición pizarrón	100%	XVII
Exposición con cañón y computadora	66%	XVIII
Exposición con acetatos	33%	XIX
Proyectos	66%	XX
Dinámicas de grupo	66%	XXI
Investigaciones de temas	66%	XXII
Prácticas de laboratorio	66%	XXIII
Lecturas	33%	XXIV
Ensayos	66%	XXV
Discusiones de temas	33%	XXVI
Apoyos visuales	33%	XXVII
Visitas a empresas	0%	XXVIII
Sólo algunos alumnos muestran interés en la clase	100%	XXIX
La mayoría de los alumnos cumplen con las tareas	33%	XXX
Los alumnos son participativos	33%	XXXI
Cuenta con la carta descriptiva homologada en base a competencias y actualizada	33%	XXXII
Respeto la totalidad de los temas contemplados en dicha carta y logra cubrir la totalidad del programa	100%	XXXIII
El total de horas asignadas para su materia es el adecuado para cumplir con la totalidad de los temas	100%	XXXIV
Entrega el contenido del curso en la primera semana de clases	100%	XXXV

En la *tabla II* se muestran cada uno de los puntos considerados importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los porcentajes de cumplimiento de éstos los cuales fueron obtenidos del instrumento de medición (*ANEXO 5*) aplicado a los docentes. Como se puede observar, los porcentajes obtenidos difieren bastante de los porcentajes obtenidos en el instrumento de medición aplicado a los alumnos, lo que refleja una incongruencia en la manera de ver a dicho proceso, y de esta manera se pone en duda el desempeño real de éste. Asimismo, con la finalidad de representar todos los puntos antes mencionados en la *figura II* les fueron asignados números romanos.

El diagnóstico realizado basado en todos los puntos de la norma ISO9001-2000 arrojó que sólo se contaba con un 28% de IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD de la norma, por lo que es importante lograr el cumplimiento del 100%.

Con la información obtenida anteriormente se pudo constatar que el diagnóstico obtenido de los alumnos difiere en gran manera del diagnóstico obtenido de los docentes por lo que se demostró que no existe congruencia con la información obtenida, asimismo se concluyó que el proceso de enseñanza-aprendizaje no cumplía con los objetivos de dicho proceso debido a que los porcentajes obtenidos eran visiblemente bajos, de esta manera quedó muy claro que se necesitaban diferentes estrategias que ayudaran a elevar dichos porcentajes, así como a utilizar la información obtenida para que sirviera como retroalimentación en la cual se comparara la realidad con los objetivos y se pudieran realizar los cambios necesarios en el proceso.

DISEÑO DE LA DOCUMENTACIÓN PARA EL SOPORTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Como parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje el docente necesita la formación continua en relación con las nuevas herramientas así como se suma la exigencia de hacer frente a necesidades y expectativas en constante evolución.

Los términos estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje, integrados dentro del concepto estrategias didácticas contienen también ese enfoque psicodidáctico al incluir en su contenido elementos interdisciplinarios, que incluyen a docentes y alumnos en las actividades y acciones de enseñar y de aprender, a través de las diferentes categorías didácticas. Por lo que al realizar una investigación profunda de todos los elementos principales que intervenían en el proceso de enseñanza-aprendizaje se plantearon los principales objetivos de dicho proceso, las estrategias que ayudarían al cumplimiento de éstos, así como el valor que tienen cada uno de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

MANUAL DE APOYO PARA EL DOCENTE

(MD-D-001)

Actualmente, el docente necesita un tipo de formación que le facilite un profundo conocimiento de sí mismo y de la naturaleza de su trabajo; además de un amplio rango de habilidades relacionadas con su profesión: sociales, de planificación, presentación de información, evaluación, flexibilidad, renovación y aprendizaje durante toda la vida; competencia en un área científica; y preparación para cooperar como miembros de un equipo (Coolahan, 2002: 12). Asimismo, como parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje el docente necesita la formación continua en relación con las nuevas herramientas así como se suma la exigencia de hacer frente a necesidades y expectativas en constante evolución.

Los términos estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje, integrados dentro del concepto estrategias didácticas contienen también ese enfoque psicodidáctico al incluir en su contenido elementos interdisciplinarios, que incluyen a docentes y alumnos en las actividades y acciones de enseñar y de aprender, a través de las diferentes categorías didácticas. Por lo que al realizar una investigación profunda de todos los elementos principales que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje se plantearon los principales objetivos de dicho proceso, las estrategias que ayudarán al cumplimiento de éstos, así como el valor que tienen cada uno de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

OBJETIVO: Elevar los niveles de actualización.

VALOR: Es importante adoptar nuevas practicas debido a que el mundo esta en un constante avance, así como los alumnos buscan información innovadora que pueda servirles en la práctica profesional. Para los estudiantes de Ingeniería es muy importante la variable dominio que demuestre el docente sobre su asignatura y que tan actualizado se encuentra éste.

ESTRATEGIAS:

- Tomar cursos de actualización de la materia.
- Asistir a foros de discusión
- Leer revistas actualizadas, buscar información en Internet
- Utilizar en las clases información reciente así como aplicaciones que tiene en la actualidad, cambios que han surgido, ejemplos que tengan aplicación hoy en día.

OBJETIVO: Pasar lista en todas las clases

VALOR: Llevar un control de los alumnos que asisten a clases, poder verificar el nivel de responsabilidad del alumno , así como verificar si este cumple con el 80% de asistencias requerida para una calificación ordinaria.

ESTRATEGIAS:

- Pasar lista en todas las clases.

OBJETIVO: Fomentar la motivación en el alumno.

VALOR: La personalidad y motivación del docente se proyecta en la manera de gestionar la clase. Por otro lado un alumno motivado refleja un mayor aprovechamiento, participación, interés, etc. Uno de los puntos importantes de la motivación son:

Autoconcepto: Una de las funciones más importantes del autoconcepto es la de regular la conducta mediante un proceso de autoevaluación o autoconciencia, de modo que el comportamiento de un estudiante en cierto momento está determinado en gran medida por el autoconcepto que posea en ese momento. Bandura (1977) señala que el sujeto anticipa el resultado de su conducta a partir de las creencias y valoración que hace de sus capacidades; es decir genera expectativas de éxito, o de fracaso, que repercutirán sobre su rendimiento y motivación.

Las emociones: Existen emociones positivas en la realización de cierta tarea, o actividad escolar, las cuales producen un conjunto de efectos que conducen a un incremento del rendimiento. Asimismo, existen emociones negativas entre las cuales destacamos el aburrimiento, que motiva al estudiante a que busque otra tarea o actividad más recompensable para él. Por lo tanto, las emociones pueden influir en gran medida en el aprendizaje y en el rendimiento del los estudiantes.

Como docente, en la medida que se desarrolle la autoestima de los alumnos también se mejorará su atribución causal, el rendimiento del estudiante no depende tanto de la capacidad real como de la capacidad creída o percibida.

ESTRATEGIAS:

- Asistir a pláticas de motivación personal, asimismo de cómo fomentar la motivación en el alumno.
- Escuchar con atención las opiniones del alumno, así como respetarlas.
- Animar al alumno ante el fracaso de alguna tarea, para que éste reciba mensajes positivos para su autoestima, así como alentarlos a respetar las dudas y los errores de los compañeros crearan más confianza y seguridad en el mismo.
- Mostrar una actitud positiva, así como alentar al alumno a seguir adelante y a servir como apoyo para los alumnos que se encuentren en dificultades.
- Mostrar una actitud abierta para cualquier aclaración, duda, u obstáculo que se presente en su camino, asimismo hacerle ver los errores como oportunidades, y no como fracaso personal.
- Proponer tareas con sentido, es decir que el alumno pueda atribuir *sentido* a aquello que se le propone.

- Por otra parte, para que el alumno este motivado también se requiere la existencia de una distancia óptima entre lo que el alumno ya sabe y el nuevo contenido de aprendizaje, aunque si la distancia es excesiva el alumno se desmotiva porque cree no tener posibilidad de asimilarlo, y si la distancia es mínima, también se produce un efecto desmotivante, porque el alumno cree ya conocer en su mayor parte el nuevo material, y se aburre.
- Ponerse en el lugar del alumno, tratar de ver el mundo desde su punto de vista.

OBJETIVO: Diversificar la forma de evaluar

VALOR: La evaluación es, quizás, el más importante de todos los procesos involucrados en la educación, sobre todo en la educación superior, pues a través de él se decide la suerte del estudiante. Los enfoques integrales de evaluación del desempeño combinan conocimiento, entendimiento, solución de problemas, habilidades técnicas, actitudes y ética de la evaluación. Una evaluación integrada u holística se caracteriza por estar orientada a la resolución de problemas, ser interdisciplinaria, cubrir grupos de competencias, exigir habilidades analíticas y combinar la teoría con la práctica⁵⁵.

En la actualidad, los sistemas de evaluación habitualmente utilizados en la enseñanza, suelen descuidar algunos aspectos importantes, por ejemplo :

- No se evalúan todos los objetivos educativos relevantes. Sabemos que la educación no supone transmisión de conocimientos de modo exclusivo; implica más bien la preparación del alumno para el tipo de sociedad en la que, en un futuro, tiene que desarrollar un papel activo.
- Cuando se pretende comprobar la capacidad del alumno para resolver problemas, a menudo se hace de un modo verbal o escrito. Se desconsidera, asimismo, la evaluación de actitudes, habilidades, aptitudes. Por este motivo, la enseñanza debe estar acompañada de unas prácticas de evaluación claramente definidas, así como reflexionar sobre las formas de evaluación es reconocer que el desarrollo del aprendizaje activo es gradual y, por tanto, hay que proporcionarle al estudiante elementos para que lo interiorice y lo ponga en práctica, a partir del reconocimiento de sus debilidades y fortalezas en el proceso de escolarización. Es impensable exigir al estudiante un grado de madurez en su aprendizaje cuando en el proceso de escolarización no han existido mecanismos de evaluación que lo motiven, preparen y entrenen. Por lo tanto, es sumamente importante evaluar teniendo en cuenta el conocimiento, las habilidades, las actitudes y el desempeño como principales fuentes de evidencia.

ESTRATEGIAS: Fomentar :

- Lecturas
- Investigaciones
- Proyectos
- Exposiciones
- Cuestionarios
- Ensayos
- Prácticas
- Ejercicios
- Resolución de problemas

OBJETIVO: Establecer los criterios de evaluación y respetarlos

VALOR: Es muy importante establecer los criterios de evaluación, y no sólo establecer sino detallar suficientemente (¿qué evaluar?, logros e indicadores de logros, etc.) para que éstos sean familiares a los estudiantes y ellos puedan juzgar hasta dónde dichos criterios han sido satisfechos.

ESTRATEGIAS:

- Especificar los criterios de evaluación, así como los porcentajes, indicadores, etc.
 - Decidir la evaluación con base en la comparación entre los logros esperados y las evidencias detectadas.
 - Registrar los resultados.
 - Revisar los procedimientos usados en la evaluación.
-

OBJETIVO: Reducir los índices de deserción escolar.

VALOR: A través del “control”, la evaluación va marginado del sistema educativo a quienes no aprueban los exámenes, permaneciendo en él sólo aquellos que los superan, sin que se investigue seriamente qué sucede con los estudiantes “perdedores”. Dos preguntas de grueso calibre continúan sin clarificarse plenamente: ¿Hasta dónde existe una relación entre éxito en las evaluaciones y éxito en el desempeño laboral? ¿Hasta dónde los resultados de los exámenes, sobre todo escritos, ocultan otras competencias que deben poseer los futuros profesionales? la evaluación es mucho más que un momento final del proceso formativo en el que se comprueban los logros, es una actividad permanente, reflexiva, compartida entre estudiantes y profesores y apoyada en evidencias de diversos tipos, no exclusivamente los exámenes, sobre todo cuando éstos se reducen a los denominados “primeros parciales”, “segundos parciales” y “exámenes finales”, lenguaje y prácticas muy arraigadas en la educación superior.

ESTRATEGIAS: Con la finalidad de conocer las causas del bajo rendimiento académico de los alumnos, sus dudas, sus motivos, etc. Es importante realizar lo siguiente:

- **Diagnóstico:** permite conocer las ideas de los estudiantes, los errores que cometen, las principales dificultades en que se encuentran, los logros más importantes alcanzados.
- **Diálogo:** escenario para reflexionar y compartir sobre la enseñanza y el aprendizaje, en el cual intervengan los estudiantes y el docente.
- **Retroalimentación:** facilita la reorientación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tomando en cuenta el diagnóstico y la información obtenida del diálogo. No sólo en lo referente al trabajo académico de los estudiantes, sino también a la planificación de la enseñanza, a los contextos de aprendizaje y al desempeño docente.
- **Aprendizaje:** es un momento muy propicio para que los docentes detecten si las competencias y los conocimientos adquiridos, así como las pedagogías usadas son adecuados, claros, pertinentes, significativos y relevantes.

La actividad tutorial es clave en todo esto. Rodríguez y Gallego⁶³ dicen que el trabajo tutorial en la universidad debe cumplir los siguientes criterios:

- La relación entre el profesor tutor y los estudiantes debe ser de ayuda para que éstos últimos puedan optimizar determinadas tareas académicas y/o personales.
- Cada estudiante es un ser único e irreplicable, lo que requiere que el tutor acepte su singularidad y el compromiso de su potenciación. Asimismo, establecer así una relación de ayuda personalizada.
- La persona debe ser considerada en su globalidad para poder alcanzar el desarrollo armónico de todas sus potencialidades. La sociedad en general y el mercado profesional en particular exigen cada vez más ciertas habilidades que no obedecen estrictamente a conocimientos técnicos o aplicados. Incluso, se aprecia en el mundo laboral una clara tendencia a la valoración creciente de los aspectos personales frente a los aspectos meramente instructivos.
- Identificar fortalezas y debilidades detectadas por el propio estudiante en un proceso de autoevaluación y en las evaluaciones realizadas por el profesor.
- Actividades para superar las debilidades y afianzar las fortalezas.
- Horario, frecuencia y tipo (individual o colectiva) de atención a los estudiantes, así como en caso de que el docente no pueda impartir la actividad tutorial, encaminar al alumno a una persona capacitada para dicha actividad, o en dado caso, encaminarlo con la psicóloga para que ella se encargue de buscar ayuda.

OBJETIVO: Resolver el examen después de haberlo aplicado

VALOR: Que el alumno cuente con la manera correcta de resolver el examen para que sirva como retroalimentación en el aprendizaje..

ESTRATEGIAS:

- Resolver el examen en la siguiente clase después de haberlo aplicado.
-

OBJETIVO: Utilizar diversas técnicas didácticas

VALOR: El alumno aprende oyendo, viendo, leyendo sobre el tema, manipulando cosas, trabajando en ellas, intentando resolver problemas, observando como trabajan otras personas,

siguiendo su razonamiento, debatiendo, preguntando, etc. Las Técnicas didáctica constituyen el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje.

Investigaciones indican que el elemento que más afecta la calificación que asignan los estudiantes al desempeño profesoral es el de su claridad expositiva, así como, las aplicaciones que un docente realiza de su disciplina en otros campos del saber, impacta positivamente la participación de sus estudiantes en las clases.

ESTRATEGIAS: Capacitación en las técnicas didácticas.

- Biográfica. Tiene la función de exponer los hechos o problemas a través del relato de las vidas que participan en ellos.
- Dictado
- Cronología.
- Círculos concéntricos. Examina varias veces toda la esfera de un asunto o de una disciplina, ampliando y profundizando el estudio anterior.
- Efemérides. Se basa en el estudio de personalidades, acontecimiento o fechas significativas, en relación con el calendario.
- Argumentación. Es una forma de interrogatorio destinado a comprobar lo que el alumno debería saber.
- Catequística. Consiste en la organización del asunto o tema de la lección a partir de preguntas con sus respectivas respuestas.
- Experiencias.
- Estudio supervisado. Es una manera de guiar al educando a ser autodidacta.
- Interrogatorio. Permite conocer al alumno y resaltar sus aspectos positivos que, una vez estimulados y fortalecidos, pueden llegar a anular el negativo.
- Tarea dirigida.
- Expositiva. Este método consiste en la presentación oral del tema, lógicamente estructurado
- Exégesis. Consiste en lograr que el educando entre en contacto con las obras de un autor o con fuentes significativas, a fin de que las lea y las interprete adecuadamente para el estudio de un tema.
- Discusión.
- Problemas. Propone situaciones problemáticas al educando, que para solucionarlas, debe realizar un estudio sistemático y analítico de la situación.
- Demostración. Es una comprobación práctica o teórica de un tema que no se logra entender en su totalidad. Utiliza accesorios y aparatos para su demostración.
- Estudio dirigido. El alumno ejecuta individualmente o en equipo un tema o unidad, con la extensión y profundidad deseadas por el docente, utilizando como apoyo una guía.
- La investigación.
- Redescubrimiento. Consiste en preparar planes de estudio, de experimentos u observaciones que conduzcan a un redescubrimiento.
- Debate. Es una competencia de índole intelectual a manera grupal, en la que los alumnos tratan de demostrar la superioridad de su tesis sobre la de sus compañeros.
- Philips 6'6. Es la división del auditorio en grupos de seis personas, que durante el tiempo de seis minutos, realizan una discusión propuesta por un coordinador, expositor o instructor.
- Riesgo. Consiste en que un grupo de alumnos o toda la clase expongan y discutan los riesgos y consecuencias que podrían derivar de hechos reales o imaginarios, con el objeto de eliminar temores.
- Cuchicheo. Se forman grupos de dos miembros que, durante dos minutos discuten sobre una situación problemática propuesta por el coordinador.
- Seminario. Es el procedimiento didáctico que consiste en lograr que el educando realice investigaciones con respecto a un tema, a fin de abordarlo y discutirlo científicamente.
- Dramatización. Es uno de los más eficaces medios conocidos, por el cual se puede comunicar y motivar a un grupo. Dos o más personas presentan una breve escena de relaciones humanas en una situación hipotética, desempeñando sus papeles como si la escena fuera real.
- Mesa redonda. Es una discusión ante un auditorio por medio de un grupo seleccionado de personas bajo el cargo de un moderador.

- Examen por una comisión. Es el interrogatorio dirigido a un individuo efectuado por varias personas.
- Jornadas. Son una serie de reuniones concebidas para impartir instrucción e información específica de sectores particulares de un trabajo.
- El diálogo. Se denomina diálogo a una discusión llevada a cabo, ante un grupo, por dos personas eruditas capaces de sostener una conversación equilibrada y expresiva sobre un tema específico.

OBJETIVO: Diversificar el material didáctico

VALOR: El material didáctico es cualquier objeto usado en la escuela como recurso auxiliar en el proceso de enseñanza aprendizaje, le permite, adquirir al proceso de enseñanza, un aspecto más dinámico y funcional, propiciando la oportunidad de enriquecer la experiencia del alumno, aproximándolo a la realidad que desea reflejar la actividad docente. Asimismo el docente podría echar mano del material didáctico para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje, por este motivo el docente debe conocer la pluralidad del material didáctico que puede utilizar, para realizar sus clases más amenas y menos cansadas.

ESTRATEGIAS: Utilizar diferentes materiales didácticos para impartir la clase tales como:

- Material de trabajo. Pizarrón, tiza, marcador, cuadernos, etc.
- Material informativo. Internet, diccionarios, libros, revistas, diskette, filmes, ficheros, etc.
- Material experimental. Aparatos y materiales variados que se presenten para la realización de experimentos en general.
- Recursos audiovisuales.
- Las ilustraciones.
- Proyecciones fijas y proyecciones móviles.
- Material tridimensional.
- Diagramas y láminas didácticas.
- Carteles, láminas, murales, rota folios.
- Televisión educativa.
- Computadora y software educativo.

Dentro de este punto también es importante:

- Planificar la clase (“La planificación educativa se inicia con la evaluación de necesidades y por lo tanto el planificador debe comenzar con investigar que instrumentos puede utilizar para determinar cuál es la situación y cuál debería ser.” (Frias,J. 1987)).

OBJETIVOS: Utilizar diferentes estrategias para despertar el interés del alumno.

VALOR: Captar la atención de los alumnos no es suficiente, hay que mantenerla y lograr despertar el interés en la clase y así intentar que esa curiosidad se dirija al aprendizaje logrando la participación del alumno en él. El *conocimiento en la acción* requiere de la actitud investigativa⁴⁵, concebida como una *manera vivencial y práctica de conocer* que facilita la capacidad de duda, búsqueda, aventura y reflexión permanente y sistemática a través de la *pregunta reflexiva* en torno a múltiples interrogantes, fenómenos y situaciones. Asimismo, en los procesos de enseñanza y aprendizaje siempre habrá una pregunta que exigirá respuesta. La *pregunta*, así asumida, se convierte en el arma predilecta contra la rutina, ese enemigo oculto pero poderoso que acecha constantemente el quehacer pedagógico.

ESTRATEGIAS:

- Ofrecer estímulos nuevos al alumno debido a que ellos generalmente prefieren las novedades que los que ya le son familiares.
- Plantear interrogantes antes de aportar enseguida información.
- Variar el ritmo o la intensidad de la comunicación verbal.
- Hacer que el alumno participe en la discusión o en el proceso de aprendizaje, más que exigirle su atención pasiva.
- Responder a las intervenciones de los alumnos con el fin de cuidar su participación.
- Trabajar en equipo
- No proporcionarle al alumno toda la información que necesite, para que ellos pierdan el miedo a lo desconocido, asimismo animarlos a que sean ellos quienes completen dicha información.
- Destacar la relevancia y pertinencia de los contenidos que se aprenden.

- Evitar el fraccionamiento tradicional de los conocimientos y facilitar su integración.
- Generar aprendizajes aplicables a situaciones complejas.
- Estimular, facilitar y provocar la autonomía personal del aprendiz.

OBJETIVOS: Estimular en el alumno los hábitos de estudio y el autoaprendizaje.

VALOR: Diversas investigaciones se orientan a conocer con exhaustividad en qué grado influyen los hábitos y técnicas de estudio en el rendimiento académico, debido a que generalmente se supone que cuando los estudiantes ingresan en la Universidad ya poseen unos hábitos de estudio suficientemente aceptables. Asimismo no todos los estudiantes hacen frente con éxito a los nuevos desafíos que la Universidad plantea: aumento de la exigencia, necesidad creciente de organización del trabajo académico, mayor dedicación al estudio, autonomía, etcétera. Se considera el estudio como una compleja secuencia de acciones: elección del tema, organización del material, lectura del texto y adquisición de contenidos, se interesa principalmente por los procesos mentales, la comprensión de textos y la meta cognición que llevan al alumno a adquirir conocimientos y desarrollar habilidades.

La enseñanza no es una simple transmisión de contenidos. Es la organización de métodos de apoyo que permitan a los alumnos construir su propio saber. Para aprender con eficacia es necesario saber cómo aprender y disponer de un conjunto de herramientas y estrategias útiles para la consecución de este objetivo.

ESTRATEGIAS:

- Las condiciones del estudio deben ser apropiadas: temperatura, ventilación, mobiliario, iluminación, organización de materiales, tiempo de estudio, horarios, etc.
- Hay que dar a conocer al alumno técnicas de estudio: diferenciación entre ideas principales y secundarias, realización de esquemas y resúmenes, utilización de diccionarios, manejo de ficheros, etc.
- Estructurar la tarea de estudio, dividiéndola en sus componentes específicos y desarrollando el aprendizaje gradualmente.
- Tener en cuenta la curva de aprendizaje: precalentamiento, ascenso, meseta, descenso y fatiga.
- Incluir períodos de descanso que permitan disminuir el cansancio y potenciar el aprendizaje.
- Mostrarle al alumno la relación entre informaciones viejas y nuevas.
- Estructurar bien la información para facilitar la actividad de estudiar.
- Incitar en el alumno la utilización de programas informáticos que los ayudarán en su búsqueda y procesamiento de la información, tales como navegadores, bases de datos, procesadores de textos, programas de presentaciones, etc..
- Comunicarle al alumno la importancia de preguntar sus dudas y aclaraciones para el logro del aprendizaje.

Incitar al alumno a:

- Recordar los conocimientos anteriores que son de interés con relación a los nuevos aprendizajes, así como fijar los objetivos en dicho aprendizaje.
 - Presentar los nuevos elementos de conocimiento así como fomentar ejercicios de iniciativa personal.
 - Hacer periódicamente síntesis de contenidos ya aprendidos.
 - Comunicarle al alumno que existen muchas maneras de aprender, si la que utilizan no les da resultado ha llegado el momento de buscar otras estrategias.
 - Alentarlo a mejorar y no rendirse ante el fracaso.
-

OBJETIVOS: Orientar las actividades hacia el aprendizaje.

VALOR: Para que los alumnos se entreguen a aprender deben de estar convencidos de la “utilidad” del saber propuesto. Cambiar su modo de aprender, su comprensión, así como crear una serie de situaciones que faciliten el desarrollo de capacidades deseadas, y poder constatar un cambio positivo de resultados. Asimismo, en la educación, la *comprensión* es imprescindible en el aprendizaje y el desempeño; Es ineludible, entonces, comprender la comprensión, preguntarse: *¿Qué es la comprensión?* Tina Blythe y colaboradores⁴ responden esta pregunta teniendo en cuenta el

desempeño: la comprensión es la capacidad de hacer con *algo* una variedad de cosas que requieren habilidades de pensamiento (explicar, demostrar, dar ejemplos, generalizar, establecer analogías, etc.), para volver a presentar ese *algo* de una manera ampliada, nueva, innovadora, propositiva.

ESTRATEGIAS:

- Definir los objetivos del aprendizaje así como los objetivos de las tareas que se les asignan a los alumnos.
- Adoptar un método para el logro de los objetivos
- Evaluar de tal manera que se detecte el logro de los objetivos logrados con respecto a los objetivos propuestos.
- Relacionar la información que se esta exponiendo con la vida actual, así como con el alumno, los beneficios, las habilidades que va adquirir. Lo importante es saber escoger las semejanzas y los ejemplos que digan algo a los alumnos a quienes van dirigidos, así como explicar el vocabulario, sacar ejemplos clarificadores del entorno de los jóvenes, seleccionar semejanzas fáciles de entender.
- Proponer ejercicios que estimulen la competencia interpretativa en el alumno, tales como: dialogar, relacionar y confrontar significados, con el fin de encontrarle sentido a un texto, una proposición, un problema, gráfico, mapa o esquema, plantear argumentos en pro o en contra de una teoría o propuesta, justificar una afirmación, explicar los por qué de una proposición, demostrar la articulación de conceptos, teorías o partes de un texto que fundamenten la reconstrucción global del mismo, organizar premisas y relaciones causales para sustentar una conclusión, etc.
- Proponer ejercicios que estimulen la competencia propositiva en el alumno (Proponer implica asumir una postura constructiva y creativa, plantear opciones o alternativas ante la problemática presente en un texto o situación determinada) con acciones tales como: resolver problemas, elaborar hipótesis y argumentos, construir mundos posibles, regularidades, explicaciones y generalizaciones, presentar alternativas ante la confrontación de perspectivas, la solución de conflictos sociales.
- Organizar el trabajo de los estudiantes en grupos o equipos para facilitar el intercambio, la colaboración y donde el papel del docente sea fundamentalmente de orientador del aprendizaje.

OBJETIVOS: Utilizar diferentes métodos para abarcar los distintos estilos de aprendizaje.

VALOR: El término 'estilo de aprendizaje' se refiere al hecho de que cuando queremos aprender algo cada uno de nosotros utiliza su propio método o conjunto de estrategias. Aunque las estrategias concretas que utilizamos varían según lo que queramos aprender, cada uno de nosotros tiende a desarrollar unas preferencias globales. El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Los distintos modelos y teorías existentes sobre estilos de aprendizaje lo que nos ofrecen es un marco conceptual que nos ayude a entender los comportamientos que observamos a diario en el aula, como se relacionan esos comportamientos con la forma en que están aprendiendo los alumnos y el tipo de actuaciones que pueden resultar más eficaces en un momento dado. Existen 3 grandes sistemas para representar mentalmente la información, el sistema de representación visual, el auditivo y el kinestésico. La gente que utiliza el sistema de representación visual tiene más facilidad para absorber grandes cantidades de información con rapidez, recordar imágenes, aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera. El sistema de representación auditivo es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música, los que recuerdan utilizando el sistema de representación auditivo lo hacen de manera secuencial y ordenada y si olvidan alguna palabra les cuesta trabajo seguir, aprenden mejor cuando reciben las explicaciones. Por ultimo, Aprender utilizando el sistema kinestésico es más lento que con cualquiera de los otros dos sistemas, aprenden cuando hacen cosas como, por ejemplo, experimentos de laboratorio o proyectos; necesitan moverse, cuando estudian muchas veces pasean o se balancean para satisfacer esa necesidad de movimiento.

ESTRATEGIAS:

- Aprender a presentar de alguna manera la misma información utilizando todos los sistemas de representación, para que sea igualmente accesible a todos los alumnos, visuales, auditivos o kinestésicos.
- Cuando se les da instrucciones por escrito preguntar si alguien necesita más información, o si existe alguna duda, porque posiblemente al alumno auditivo necesite escuchar la explicación para facilitar su entendimiento.
- De igual manera cuando se de una explicación intentar de alguna manera utilizar soporte visual para que sea más sencillo para el alumno visual.
- Realizar debates para que los alumnos auditivos aprendan escuchando la información.
- En caso de que no se entienda la explicación dada expresarla de otra forma.
- Realizar actividades en donde el alumno kinestésico pueda aplicar la información y aprender actuando.
- Hacer participar al alumno kinestésico en el pizarrón, o haciéndolo participe en algunas actividades para que se sienta involucrado y tomado en cuenta en el proceso.
- Para el alumno visual utilizar descripciones, imágenes, escritos, etc.
- Para el alumno auditivo repetir la información, explicarle de diferentes modos por si alguno no lo comprende pueda comprender el otro, discusiones, debates, etc.
- Para el alumno kinestésico utilizar dinámicas, involucrarlo en actividades, prácticas, proyectos, etc.

OBJETIVO: Promover el respeto

VALOR: El alumno que se siente respetado, desarrolla su individualidad y participa voluntariamente en las actividades grupales; por el contrario, un ambiente donde imperan la amenaza y el miedo, elimina el desarrollo social y favorece la aparición de actitudes dependientes por parte de los alumnos.

Asimismo, aceptar al alumno tal como es y no como el docente quiere que sea. Es la consideración del otro como un ente autónomo con el que es posible crear ámbitos nuevos de autonomías compartidas. Gordon (1988) afirma que los consejeros más efectivos son los que le pueden transmitir a las personas que acuden a

ellos la certeza de que son verdaderamente aceptados, con ausencia de toda sanción moral.

ESTRATEGIAS:

- Promover el respeto en el grupo, ya sea de parte del maestro hacia el alumno, así como entre todos los integrantes del grupo.
- Mostrar una actitud de identificación o de empatía, es decir, desarrollar la aptitud para colocarse en el lugar del otro al objeto de comprender mejor sus reacciones.

OBJETIVO: Utilizar una comunicación adecuada

VALOR: “Saber usar el lenguaje” es algo más que “conocer el lenguaje” (Belinchón y otros, 1992). El hablar, los signos, gestos sirven de vehículo a la comunicación. Así como la forma o nivel de complejidad que toma la comunicación.

La palabra es, en efecto, un poderoso instrumento por medio del cual podemos comunicar ideas y sentimientos, pero a un nivel más hondo y decisivo sirve para fundar relaciones con los demás.

El docente debe saber que, con la palabra, puede producir grandes beneficios, pero también causar daños, a veces, irreparables y que la palabra está para poner de manifiesto el pensamiento, no para ocultarlo (Riccardi, 1985).

Cuando una persona habla se abre una fuente de información cuyo valor comunicativo no reside sólo en lo que se dice (contenido), sino en *cómo* se dice. El tono, el volumen, la velocidad, el ritmo y otros fenómenos extralingüísticos, aportan indicios de importancia acerca del estado emocional del hablante y nos ayudan a comprender lo que implican y, por ende, el verdadero significado de los enunciados.

El uso adecuado de las señales no verbales y la interpretación correcta de su significado, constituyen una habilidad necesaria en cualquier situación comunicativa, cuanto más en aquellas que tienen carácter profesional y que revisten cierta trascendencia como las de enseñanza, orientación o consejo.

ESTRATEGIAS: Es importante que el docente reciba un curso de capacitación acerca de la forma adecuada de comunicación verbal y no verbal. A continuación se expresan algunas estrategias en general:

- Expresarse con un lenguaje sencillo y con respeto.

- Tomar en cuenta los gestos que se utilizan al comunicarse o al escuchar al alumno, asimismo poner atención a los gestos o expresiones que utilice el alumno.
- Utilice frases verbales estimuladoras (salude, agradezca, hable con claridad y amabilidad).
- Manifieste destrezas no verbales positivas (gestos adecuados, posturas buenas, miradas amables, ceño no fruncido, tono de voz agradable, expresión positiva de la cara).
- Aprender a utilizar el espacio correctamente, cuando moverse, cuando quedarse en el mismo sitio.
- Modular el tono de voz, así como la manera de expresarse.
- También es importante controlar la velocidad con la que se expresa el docente ya que una velocidad demasiado rápida sería difícil de comprender, así como, una velocidad muy lenta aburriría y provocaría falta de atención en el alumno.

OBJETIVO: Mostrar disposición para aclarar dudas

VALOR: No todos los alumnos se expresan de la misma forma en un grupo, los que se callan no son necesariamente los que nada tienen que decir por lo que es importante que el alumno perciba que el maestro está abierto a aclararle sus dudas de la mejor manera posible.

ESTRATEGIAS:

- Preguntar ¿Qué problemas se plantean en este momento? Puede resultar mejor que preguntar ¿alguno entiende?
- Ser conciente de la expresión corporal, sobre todo facial, mostrarse relajado.
- Prestar especial atención al modo de formular las preguntas a los alumnos, en esta forma de actuar podemos contar con un buen indicador de por qué los alumnos se deciden o no a responder.

OBJETIVO: Crear un ambiente de confianza

VALOR: El alumno al sentirse en un ambiente de confianza participa mucho más, así como tiene la confianza de preguntar, exponer sus ideas, dudas, etc.

ESTRATEGIAS:

- Fomentar el ambiente amistoso y estimular la confianza y la espontaneidad.
- Tener una atención personal con los alumnos aparte de una atención grupal, tomando en cuenta la importancia de no hacer diferencias entre los alumnos.

OBJETIVOS: Fomentar la disciplina.

VALOR: *La disciplina*, entendida como instrumento de enseñanza y no como castigo. La disciplina no es coerción; es el marco necesario para que la tarea de enseñar y aprender se produzca con naturalidad.

Una disciplina adecuada debe ser inmediata, consecuente, segura, de fácil aplicación, justa, positiva, apropiada en intensidad y eficaz.

ESTRATEGIAS:

- Como gestor de la clase, el maestro debe imponer reglas y hacerlas cumplir a fin de que los alumnos se sientan en un contexto seguro.
- No debe cambiar las reglas sin justificación, humillar, ser severa, herir las relaciones, permitir advertencias vanas ni provocar que el alumno se sienta mal consigo mismo.

OBJETIVO: Mejorar las actitudes.

VALOR: Los principios básicos de las actitudes nos dicen que cada uno de nosotros es responsable de sus propias actitudes. Si mis actitudes son mi propia creación la única persona que las puede cambiar soy yo misma. Por otra parte, si uno desea lograr actitudes positivas en los demás, lo más importante es mostrar actitudes positivas.

ESTRATEGIAS:

- Ofrecer las actitudes alternativas mediante comentarios casuales durante la clase, en respuesta a los comentarios de los alumnos.
- Las anécdotas, cuentos e historias son buenos vehículos de presentación de nuevas actitudes. Por una parte le hablan directamente al hemisferio derecho, a

nuestras emociones, al pensamiento metafórico, por la otra nos permiten presentar las ideas que nos interesan sin aludir directamente a ellas, lo que evita el posible rechazo.

- Mejorar las actitudes propias es la forma de llevar la clase de una manera más efectiva y que tiene más influencia a la hora de reforzar unas actitudes u otras.
 - Cuestionar las objeciones que tiene el alumno, por ejemplo:
 - * si el alumno dice “no soy capaz de hacer eso” el maestro contesta “que te haría falta para poder hacerlo”
 - * si el alumno dice “no lo entiendo” el maestro contesta “que es exactamente lo que no entiendes”
 - * si el alumno dice “esta materia es difícil” el maestro contesta “para quien es difícil”
 - * si alumno dice “nunca me sale nada bien” el maestro contesta “nunca”
 - * si el alumno dice “no me gusta esta materia” el maestro dice “quieres decir que no te gusta la materia o no te gusta estudiar la materia”
 - * si el alumno dice “cometo muchos errores yo no nací para esta materia” el maestro contesta “bien cuando uno comete errores es porque esta aprendiendo”
-

OBJETIVO: Realizar un compromiso maestro-alumno.

VALOR: Es sumamente importante transmitirle al alumno su responsabilidad en el proceso y el comunicarle al alumno el compromiso que tiene el docente con el es muy importante, y asimismo el compromiso del alumno hacia el proceso.

ESTRATÉGIAS:

- Insistir a los alumnos a la búsqueda, selección y elaboración de conocimiento, haciéndoles conscientes de que son protagonistas de su propia formación y estimulándoles también a la participación con sus compañeros y a compartir con ellos sus cualidades, habilidades personales y conocimientos durante el desarrollo y construcción del trabajo de investigación encomendado.
 - Informarle a los alumnos el compromiso que el docente ha adquirido como parte importante de su aprendizaje, así como explicarles la importancia de que ellos también se comprometan en este proceso en el cual él será beneficiado.
-

OBJETIVO: Fomentar la responsabilidad y el respeto

VALOR: Unos de los valores mas importantes en el ser humano es el respeto que pueda tener hacia si mismo y hacia los que lo rodean, por esto es sumamente importante promover dicho respeto en el proceso como parte fundamental de su formación. Asimismo, la responsabilidad que muestra una persona es un valor sumamente importante, principalmente el lograr responsabilizarse de los actos que uno realiza asumiendo las consecuencias de dichos actos.

ESTRATÉGIAS: Fomentar el respeto y la responsabilidad empezando con nosotros mismos.

PRESENTACIÓN PERSONAL Y DEL CURSO

Es importante que en la presentación personal, el docente diga su nombre completo, su correo electrónico, que carrera estudió, si tiene maestría, doctorado; cuanto tiempo tiene dando clases, si tiene algún otro trabajo, etc.

Asimismo, también es importante que en la presentación del curso se explique en general lo que cubre la materia, la forma de evaluación, entregar la carta descriptiva al alumno, intentar hacer un compromiso maestro-alumno en el cual quede claro que tanto el docente es responsable de impartir la materia de una manera eficiente, como el alumno es responsable y participante activo de su propia formación.

Por otra parte, se recomienda, que exista una presentación del grupo por medio de una dinámica en la cual se rompa el hielo entre el maestro-alumno así como exista una integración entre los compañeros. En este sentido, ya que exista un ambiente más relajado, es importante que el docente haga énfasis que en cualquier momento está disponible para cualquier duda u obstáculo que se presente en el transcurso del semestre, invitándolos a todos los alumnos a ser responsables de sus

actos así como de sus consecuencias, y hacerles ver que es importante sus observaciones o sugerencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, también es importante, que el docente intente explorar cuales son las expectativas de los alumnos, que es lo que pretenden obtener en el curso, cuales son sus necesidades, inquietudes, para lograr unificar dicha información y poder lograr tomar esa información para ayudarlos a desarrollar sus capacidades y a encaminarlos hacia el aprendizaje.

En conclusión, la calidad en la formación va necesariamente ligada tanto a sus procesos de capacitación y actualización docente, en el plano pedagógico y disciplinar, así como a la reflexión que haga el docente de su propia labor.

(MD-D-001)

Asimismo, se diseñaron los formatos que ayudaran a tener registros de la información necesaria para el control del proceso, así como se definieron los procedimientos que intervienen el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, se diseñó el manual de calidad, en el cual quedaría definido cada uno de los puntos que requiere la norma ISO 9001:2000 (ver anexos 1-12)*

Una de las críticas más serias que se pueden hacer respecto del tema de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje se refiere a la carencia de teorías y modelos suficientemente desarrollados y validados que expliquen la manera en que diferentes elementos o variables, tales como las identificadas en este trabajo, inciden, afectan o alteran la Calidad de dicho proceso en la educación superior y menos aún cómo se manifiesta la productividad en este proceso.

En otro orden de ideas, una de las estrategias más importante para que un proceso cumpla con su función es la capacitación del personal, la cual afecta directamente en el resultado del proceso. Asimismo, en las instituciones de educación superior es de vital importancia que se capacite intensamente a los docentes que cumplen con una función sumamente importante en dicho proceso, debido a que la mayoría de los profesionistas que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje son especialistas en su área pero no directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

RESULTADOS

Después de haber implementado el sistema de calidad basado en la norma ISO 9001:2000 se obtuvieron los siguientes resultados:

Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje después de la implantación del sgc
Datos obtenidos de los registros generados por los formatos GC-F-101 y GC-F-105
(Visión del alumno)

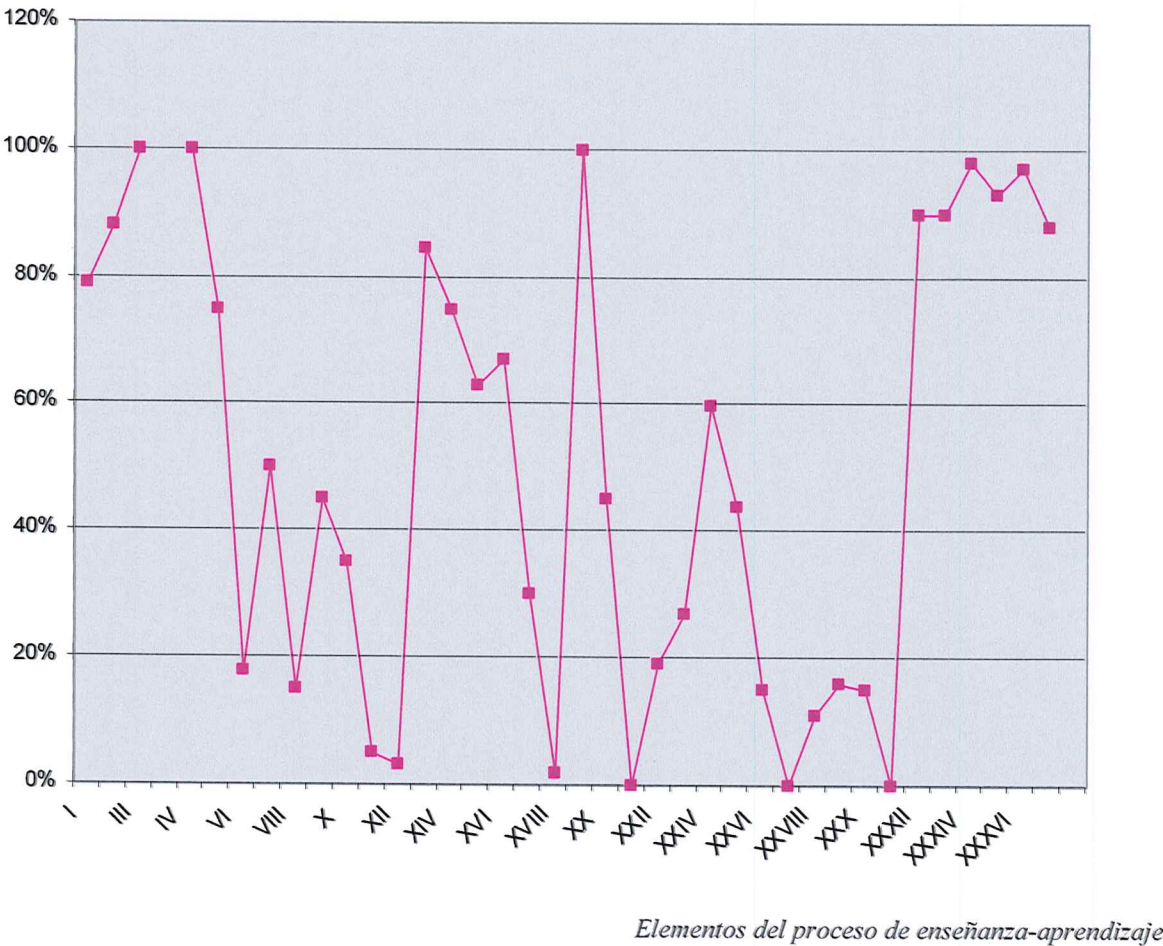


Figura III. Resultados obtenidos de los registros obtenidos por los formatos GC-F-101 y GC-F-105 (anexo 1 y 5) después de haber implantado el sgc con la finalidad de obtener los porcentajes de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje según la opinión de los alumnos participantes en éste.

Tabla III. Datos obtenidos después de la implantación del sgc de los registros generados por los formatos GC-F-101 (Lista de asistencia y verificación alumno) ^{anexo 1} GC-F-105 (Formato encuesta alumnos) ^{anexo 5}

ASUNTO	ALUMNOS	PUNTOS EN LA GRAFICA
Actualización y conocimiento	79%	I
Forma de evaluación adecuada	88%	II
Respetar forma de evaluación con contenido visto en clase	100%	III
Formas de evaluación:	Exámenes 100% Trabajos 75% Evaluación de Proyectos 18% Exposiciones 50% Ensayos 15% Practicas 45% Investigaciones 35% Cuestionarios 5% Otros 3%	IV V VI VII VIII IX X XI XII
Asistencia del maestro	84%	XIII
Tomar asistencia	75%	XIV
Clases motivantes	63%	XV
Dominio de la materia:	100% a 90% 67% 90% a 80% 30% menos 2%	XVI XVII XVIII
Estrategia didáctica utilizada:	Exposición pizarrón 100% Exposición con cañón y computadora 45% Exposición con acetatos 0% Proyectos 19% Dinámicas de grupo 27% Investigaciones de temas 60% Practicas de laboratorio 44% Lecturas 15% Ensayos 0% Discusiones de temas 11% Apoyos visuales 16% Visitas a empresas 15% Otros 0%	XIX XX XXI XXII XXIII XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII XXIX XXX XXXI
Repasar contenido antes del examen	90%	XXXII
Resolver examen	90%	XXXIII
Maestros respetuosos, responsables	98%	XXXIV
Disposición para aclarar dudas dentro y fuera de clase	93%	XXXV
Actitud sencilla en su trato con los alumnos	97%	XXXVI
Crea un ambiente de confianza en clase	88%	XXXVII

En la *tabla III* se muestran cada uno de los puntos considerados importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los porcentajes de cumplimiento de éstos los cuales fueron obtenidos de los registros generados por los formatos GC-F-101 y GC-F-105 (ANEXO 1 y 5) aplicado a los alumnos después de haber implantado el sgc. Como se puede observar, debido a los porcentajes mostrados en esta tabla, se puede observar un ligero incremento en varios de los puntos de la tabla en comparación con los porcentajes obtenidos antes de haber implantado dicho sistema. Asimismo, con la finalidad de representar todos los puntos antes mencionados en la figura III les fueron asignados números romanos.

Asimismo, en este formato los alumnos agregaron comentarios acerca de los docentes así como de algún incidente que hubiera sucedido en la clase con la finalidad de que existiera evidencia de cualquier inconformidad, acontecimiento, aclaración o comentario. De esta manera, básicamente se registraron los siguientes comentarios:

- El docente no asistió a la clase y no avisó.
- El docente no asistió a la clase y si avisó.
- El docente pasa lista y pone retardo a ciertos alumnos pero algunos no independientemente de los minutos que llegue tarde, es decir, dependiendo de su criterio y no del orden en que lleguen.
- El alumno observa que otros compañero no dejan poner atención a la clase debido a que hablan mucho, y existen muchas interrupciones que tienen como consecuencia que se desvíe la atención y que el docente tenga que volver a repetir la información o la actividad que estaba realizando.
- El alumno opina que le cuesta mucho trabajo entender esa materia y que le gustaría tener la manera de recibir asesorías.

Datos obtenidos de los registros generados por el formato
GC-F-104 (Lista de asistencia y verificación docente) anexo 4

De los docentes que participaron en la implementación del sistema de gestión de calidad solo se obtuvieron algunos registros de esta lista de asistencia de verificación debido a que aproximadamente el 50% de los docentes entregaron los registros en los momentos mencionados. De esta manera, los registros que si fueron entregados arrojaron los siguientes resultados:

Tabla IV. Datos obtenidos después de la implantación del sgc de los registros generados por el formato GC-F-104 (Lista de asistencia y verificación docente) anexo 4

ASUNTO	DOCENTES	PUNTOS EN LA GRÁFICA
Entregó la carta descriptiva	100%	I
Asistencia a clases	90%	II
Estrategias didácticas:		
Exposición en el pizarrón	100%	III
Investigaciones	100%	IV
Exposición de los alumnos	100%	V
Resolución de problemas	33%	VI
Practicar	66%	VII
Discusión	33%	VIII
Material didáctico:		
Pizarrón	100%	IX
Cañón	66%	X
Copias	66%	XI
Computadora	100%	XII
Internet	100%	XIII
Libros	100%	XIV
Tratan de motivar al grupo:	100%	XV
Forma de evaluación:		
Exámenes	100%	XVI
Trabajos	100%	XVII
Laboratorio	66%	XVIII
Investigaciones	66%	XIX
Exposiciones	100%	XX
Participaciones	33%	XXI

En la *tabla IV* se muestran cada uno de los puntos considerados importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los porcentajes de cumplimiento de éstos los cuales fueron obtenidos de los registros generados por el formato GC-F-104 (ANEXO 4) aplicado a los docentes después de haber implantado el sgc. Como se puede observar, debido a los porcentajes mostrados en esta tabla, se puede observar porcentajes altos en la mayoría de los puntos, lo que refleja que según los docentes se la mayoría de los requerimientos andan entre el 100 % y el 66% de cumplimiento. Asimismo, con la finalidad de representar todos los puntos antes mencionados en la figura III les fueron asignados números romanos.

Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje después de la implantación del sgc
Datos obtenidos de los registros generados por el formato GC-F-104
(Visión del docente)

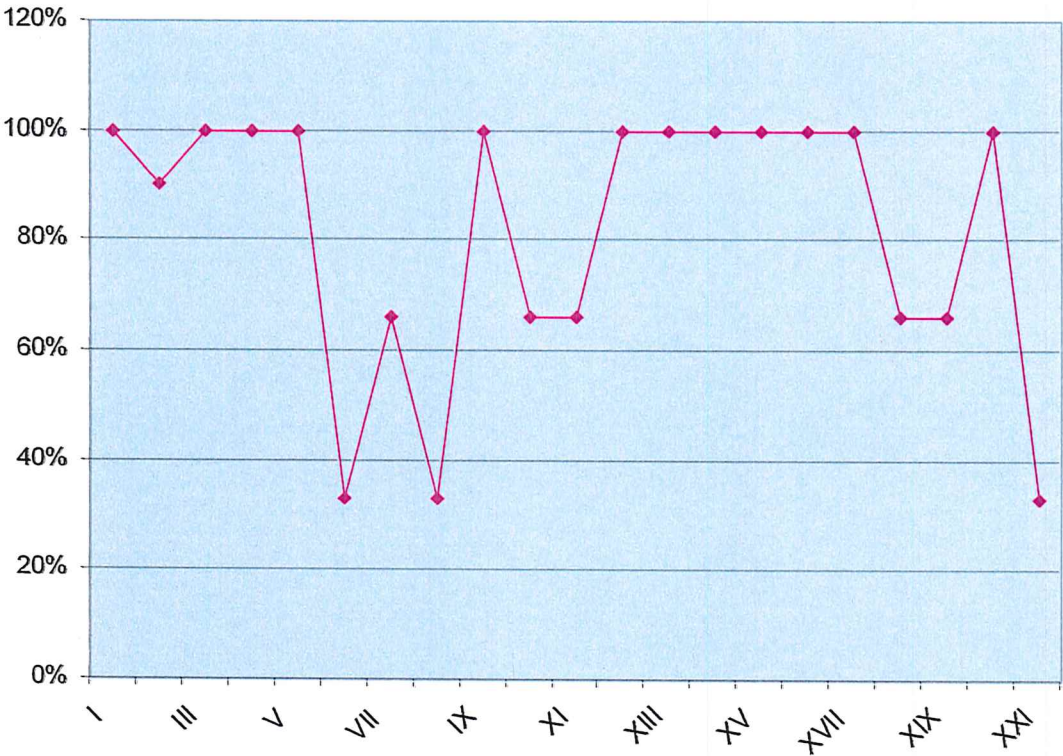


Figura IV. Resultados obtenidos de los registros obtenidos por el formato GC-F-104 (anexo 4) después de haber implantado el sgc con la finalidad de obtener los porcentajes de cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje según la opinión de los docentes participantes en éste.

Asimismo, en este formato los docentes agregaron comentarios acerca de los alumnos, o algún incidente que había sucedido en la clase con la finalidad de que hubiera evidencia de cualquier inconformidad, acontecimiento, aclaración o comentario. De esta manera, básicamente se registraron los siguientes comentarios:

- El docente llama demasiado la atención a ciertos alumnos porque platican mucho
- El alumno pide permiso para faltar algunos días debido a cuestiones de trabajo
- El docente anota el nombre del alumno que presentó un comportamiento extraño, y lo considera importante para observar.
- El docente anota comentarios de algunos alumnos que son indiferentes y no entregan tareas, ni muestran el mínimo de interés por aprender.

Básicamente, estos son los puntos más mencionados por varios de los docentes y que dejan evidencia de comportamientos que pueden tener como consecuencia una desviación en el aprendizaje.

De los docentes que participaron en la implementación del sistema de gestión de calidad solo se obtuvieron algunos registros de esta lista de bajo aprovechamiento debido a que aproximadamente el 50% de los docentes entregaron los registros en los momentos mencionados. De esta manera, los registros que si fueron entregados arrojaron los siguientes resultados:

- Se escribieron los nombres de los alumnos que habían reprobado junto con la calificación y con las observaciones de éstos alumnos, las cuales redundaron en las siguientes observaciones (en orden de mayor frecuencia a menor):
 - 1.- Platicador en clase y distraído.
 - 2.- Falta demasiado.
 - 3.- No estudia.
 - 4.- Participativo pero no estudia.
 - 5.- Deja de asistir.
- Pocos alumnos después de la primera evaluación ya no aparecieron en los siguientes registros de esta lista.
- Varios de los alumnos que aparecieron en la primera lista siguieron apareciendo consecutivamente en los siguientes registros de las siguientes listas.
- Existe diferencia en la cantidad de alumnos que aparecen en los registros de dicha lista dependiendo de la materia que se este evaluando, sin embargo, las observaciones que se registran son muy similares así como la frecuencia con que estas se presentan.

Se reunieron los registros generados por el buzón de sugerencias de los alumnos en el cual, ellos escribieron algunas sugerencias, observaciones o quejas con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje que estaban cursando. De esta manera, los alumnos tuvieron la oportunidad de expresar su sentir en cualquier momento que ellos lo desearan, con el propósito de ser tomados en cuenta como retroalimentación para el sistema de gestión de calidad.

Lamentablemente, no hubo tantos registros como se esperaba, pero en seguida se muestra los resultados de dichos registros:

- El alumno siente que el docente hace diferencias entre los integrantes del grupo.
- El alumno le sugiere al docente que no se premie a los que están platicando, debido a que el docente pasaba al pizarrón al alumno que estaba platicando y luego le ponía participación por haber pasado, y esta acción le parece injusta y sin un beneficio debido a que el alumno cree que se le esta premiando por haber actuado mal; asimismo, el alumno sugiere que mejor se le quite algún punto o algo similar.
- El alumno se queja de que cierto docente no tiene manera correcta de expresarse debido a que les habla muy fuerte y les hace sentir que son incapaces de realizar el trabajo, así como, el alumno dice que ellos se sienten muy mal.
- El alumno opina que el docente necesita dar clases donde muestre que aplicación tiene en el mundo real, es decir, el alumno quiere saber en que momento el podrá aplicar esos conocimientos.
- El alumno opina que el docente necesita mas experiencia laboral es decir, que lo que enseñe no solo sea conocimientos, sino que con casos específicos,

demuestre al grupo lo que se desea que sea aprendido, para que por medio de la práctica el alumno aprenda.

- **El alumno opina que el docente si domina la información que esta dando, es decir, el docente tiene los conocimientos, sin embargo, le hace falta capacitación como maestro debido a que puede tener los conocimientos pero no saber como transmitirlos al grupo.**
- **El alumno opina que las clases deben ser más dinámicas.**

Comparación de los porcentajes iniciales del diagnóstico con los porcentajes resultantes después de la implantación del sistema de gestión de calidad

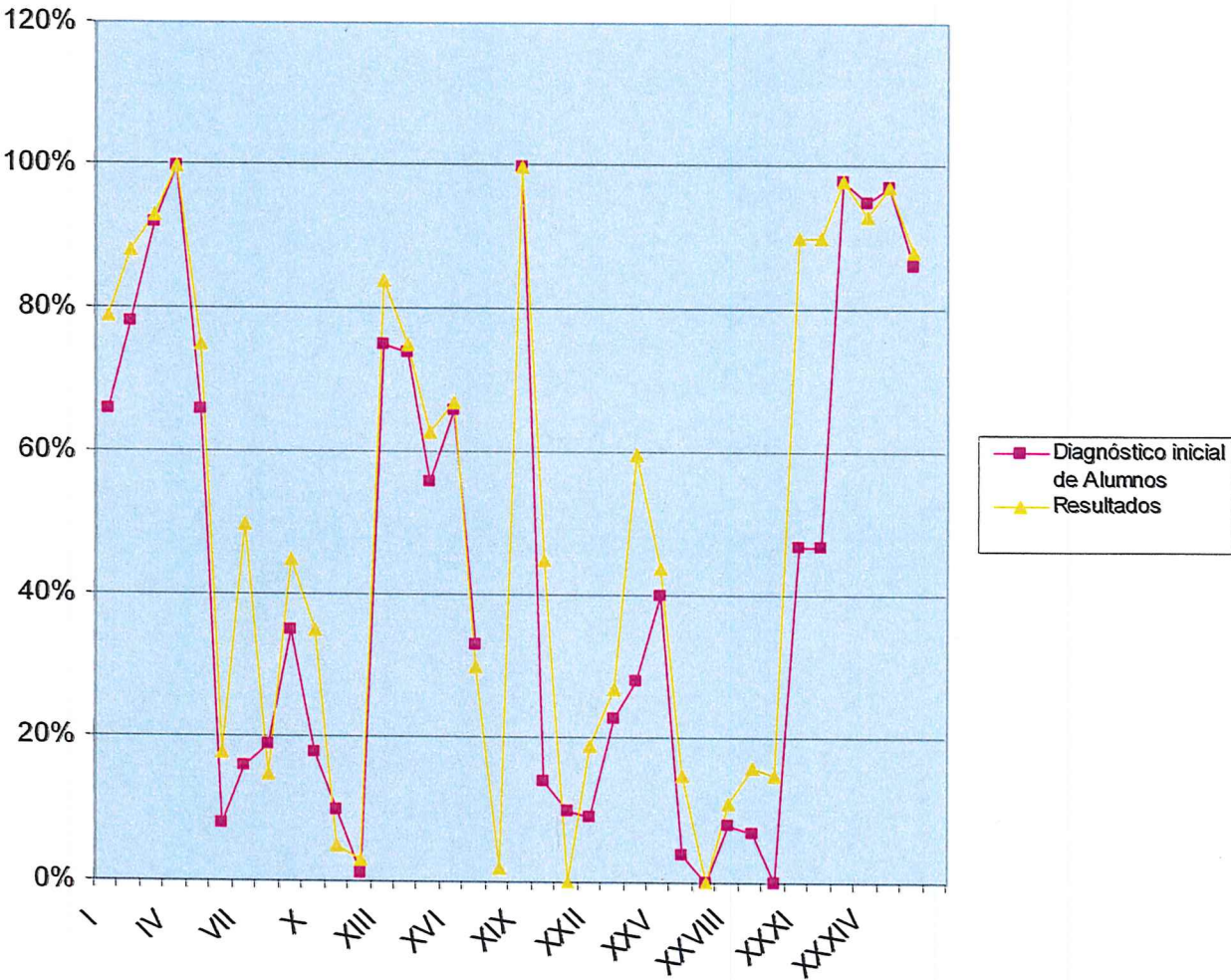


Figura V. En esta figura se realiza una comparación de los resultados obtenidos del diagnóstico inicial con los resultados obtenidos después de la implantación del sistema de gestión de calidad, dando como resultado un incremento

Tabla V. Comparación de los datos obtenidos en el diagnóstico contra los datos obtenidos después de haber implantado el sistema de gestión de calidad.

ASUNTO	DIAGNOSTICO INICIAL DE ALUMNOS	RESULTADOS	PUNTOS EN LA GRÁFICA
Actualización y conocimiento	66%	79%	I
Forma de evaluación adecuada	78%	88%	II
Respetar forma de evaluación con contenido visto en clase	92%	93%	III
Formas de evaluación:			
Exámenes	100%	100%	IV
Trabajos	66%	75%	V
Evaluación de Proyectos	8%	18%	VI
Exposiciones	16%	50%	VII
Ensayos	19%	15%	VIII
Prácticas	35%	45%	IX
Investigaciones	18%	35%	X
Cuestionarios	10%	5%	XI
Otros	1%	3%	XII
Asistencia del maestro	75%	84%	XIII
Tomar asistencia	74%	75%	XIV
Clases motivantes	56%	63%	XV
Dominio de la materia:			
100% a 90%	66%	67%	XVI
90% a 80%	33%	30%	XVII
menos		2%	XVIII
Estrategia didáctica utilizada:			
Exposición pizarrón	100%	100%	XIX
Exposición con cañón y computadora	14%	45%	XX
Exposición con acetatos	10%	0%	XXI
Proyectos	9%	19%	XXII
Dinámicas de grupo	23%	27%	XXIII
Investigaciones de temas	28%	60%	XXIV
Prácticas de laboratorio	40%	44%	XXV
Lecturas	4%	15%	XXVI
Ensayos	0%	0%	XXVII
Discusiones de temas	8%	11%	XXVIII
Apoyos visuales	7%	16%	XXIX
Visitas a empresas	0%	15%	XXX
Repasar contenido antes del examen	47%	90%	XXXI
Resolver examen	47%	90%	XXXII
Maestros respetuosos, responsables	98%	98%	XXXIII
Disposición para aclarar dudas dentro y fuera de clase	95%	93%	XXXIV
Actitud sencilla en su trato con los alumnos	97%	97%	XXXV
Crea un ambiente de confianza en clase	86%	88%	XXXVI

En la *tabla V* se muestra la comparación de los porcentajes obtenidos en el diagnóstico realizado antes de haber implantado el sistema y los porcentajes obtenidos después de haber implantado dicho sistema. De esta manera, se refleja un ligero incremento en varios de los puntos mencionados en dicha tabla, es decir, que al implementar el sistema de gestión de calidad se vio un cambio en la mayoría de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, con la finalidad de representar todos los puntos antes mencionados en la figura V les fueron asignados números romanos.

Discusión

El diseño e implantación de un sistema de gestión de calidad es un proceso que requiere de investigaciones, de tiempo, de trabajo en equipo, de la participación activa de todos aquellos que forman parte de dicho sistema, es decir, es un proceso en el cual se busque mejorar continuamente y tomar todos los “desaciertos” como información que retroalimente el sgc, buscando así, contar con un proceso eficiente que cumpla con su función.

De esta manera, se desarrolló este sistema con el propósito de cumplir con los requerimientos de los procesos de enseñanza-aprendizaje, se implantó y se realizó una evaluación con la finalidad de conocer los resultados de dicha implantación. Los resultados obtenidos reflejaron que efectivamente el contar con un sistema de gestión de calidad tiene resultados positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que como se mostró en las tablas, hubo un incremento en la eficiencia de dicho proceso, es decir, incrementaron los porcentajes resultantes del instrumento de medición en comparación con los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.

Asimismo, el incremento que se alcanzó fue pequeño en la mayoría de los puntos evaluados, si se observa en la figura V se puede apreciar que la gráfica de resultados esta por encima, en la mayoría de los puntos, de la gráfica de diagnóstico. De este modo, se pudiera pensar que el resultado fue poco satisfactorio, debido a que no se cumplió con el propósito principal de este proyecto, que es el logro del cumplimiento de los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, al llevar a cabo la implantación de dicho sistema se ilustró que realmente hubo una mejora en el funcionamiento de dicho proceso, aun tomando en cuenta que fue pequeña, se consiguió asimilar que la búsqueda de la calidad es un proceso continuo que requiere del trabajo de todos los que participan en ella.

Es importante hacer mención, que algunos docentes comentaron que antes de iniciar la implantación del sgc, en el momento que se les explicó el proyecto, sintieron una sensación de duda y nervios, al sentir que serian puestos a la luz sus errores, así como serian constantemente evaluados. De otra forma, en el proceso de implantación, comentaron algunos, que intentaban poner en practica lo que indicaba el manual del docente, aplicar las diferentes estrategias didácticas, tomar en cuenta la opinión del alumno, intentar despertar el interés del alumno, así como, estar constantemente observando las actitudes y el comportamiento de los alumnos, encaminando a alguno de ellos a la Psicóloga, para que por medio de ella recibieran una orientación.

Otro punto comentado fue el hecho de que los mismos alumnos servían muchas veces de recordatorio para no olvidar cumplir con alguno de los requerimientos del proceso, así como para enriquecer el proceso con sus sugerencias. En otro orden de ideas, tanto los docentes como los alumnos, son parte importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque lo trascendental en este proyecto es que dicho proceso cumpla con su función, y para esto es vital tomar en cuenta todos los factores que afectan de alguna manera éste ya sea directamente o indirectamente.

En contraste, vale la pena también comentar algunos de los problemas que se suscitaron en el proceso de implantación del sgc. Uno de los principales problemas que se presentaron fue el hecho de que no hubo una muy buena respuesta de parte de la mayoría de los docentes participantes, y no se hace mención a este punto con el afán de nombrar o señalar a algún docente en particular, sino con la intención de comprender que cuando se busca realizar un cambio en un proceso generalmente existe una fuerza de oposición, quizá inconsciente, o debido a que por muchos años se ha realizado el trabajo de determinada forma y todo cambio implica un esfuerzo extra, por este motivo es difícil que en un periodo tan corto de tiempo se logren los objetivos del proceso, sin embargo, se hace énfasis en el hecho de que es necesario que todos los que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje adopten una

cultura de calidad para lograr acercarnos cada vez más al cumplimiento de los estándares de calidad que la sociedad actual nos esta exigiendo.

Desde otro ángulo, los alumnos que participaron en el proyecto mostraron un ligero escepticismo, es decir, muy pocos expresaron sus comentarios, quejas, o sugerencias al proceso, talvez tampoco estén muy acostumbrados a ser tomados en cuenta como parte activa en la mejora continua de dicho proceso, sin embargo, son parte fundamental en la retroalimentación del proceso. De esta manera, también es importante lograr un cambio de actitud en el estudiante, una manera de motivarlos a participar en el proceso, y no por el hecho de quejarse de los docentes, o de una manera de poder desquitarse por alguna mala calificación, sino una cultura en la que el estudiante también pueda proponer, y participar en la mejora continua del sistema de calidad, el cual traerá un beneficio que recaerá directamente en su aprendizaje.

Desde mi punto de vista, la implantación del sgc fue muy enriquecedora porque aunque los resultados no son los mejores, se puede decir que este es solo el inicio de sgc en el proceso de enseñanza-aprendizaje, quedan muchas cosas por hacer, existen una gran cantidad de mejoras que deben realizarse de este primer proyecto, pero lo que me queda claro es que se necesita de todos para poder lograrlo.

Asimismo, yo propondría que existiera un grupo de personas encargadas de la gestión de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que es muy difícil que una persona se encargue de todos los registros que se generan, así como de dar seguimiento a cada uno de ellos, por lo que desde mi punto de vista es necesario un equipo que se encargue de la gestión de calidad. Otra de las sugerencias que yo podría hacer, seria la capacitación constante al docente debido a que es el encargado directamente del proceso, así como la sensibilización de todo el grupo de personal que participan en éste para crear una cultura de calidad y una mejora continua en el proceso.

Por otro lado, un punto importante es la participación activa del alumno en dicho proceso, es decir, hacer campañas en las cuales se incite al alumno a hacer sugerencias, opiniones o en dado caso alguna queja que sirva como retroalimentación en el proceso.

En resumen, es sumamente importante la unión y participación de todos los que interfieren ya sea directa o indirectamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el crear conciencia de que se esta trabajando en una mejora continua que busque procesos de calidad.

CONCLUSIONES

La implantación de un sistema de gestión de calidad trae consigo grandes beneficios entre los cuales esta un mayor control de las variables que afectan a los procesos, una retroalimentación en la cual se utilicen todas las posibles “fallas” o “no conformidades” como puntos de alertas que necesitan ser atendidos y que darán como resultado cambios positivos en el proceso. Asimismo, si éste sistema esta basado en una norma internacionalmente reconocida como lo es la norma ISO 9001:2000, que busca la mejora continua, los logros que se obtendrán serán muchísimo mayores.

De esta manera, la implantación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000 en los procesos de enseñanza-aprendizaje trajo consigo varios beneficios tales como: el hecho de realizar toda la documentación fue muy enriquecedor debido a que toda la investigación efectuada ayudó a definir los objetivos principales del proceso de enseñanza-aprendizaje; asimismo, el diseño de los formatos, procedimientos, el manual de calidad ayudaron a definir los puntos clave que debe cumplir el proceso, así como plantear las decisiones que deberán tomarse en las distintas situaciones que puedan presentarse.

Asimismo, uno de los beneficios más importantes fue el hecho de que todo el trabajo realizado sirvió para abrir un panorama nuevo en la búsqueda de la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, una perspectiva que nos lleva a concluir que la calidad en cualquier organización requiere de trabajo constante, de investigación, de modificaciones, de trabajo en equipo, un pensamiento y actitud de búsqueda de la calidad de todos los participan directa o indirectamente no solo en el proceso sino en la organización.

En conclusión, este proyecto sólo ha sido un pequeño paso hacia la gestión de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, existe un largo camino que recorrer, un cambio en la formación del docente, capacitación, un trabajo en equipo, una cultura de calidad en cada una de las personas que participan en este enorme proyecto que afecta directamente en la formación de la sociedad, y aunque parece un cambio sumamente complicado, si todos los que participamos en él estamos abiertos al aprendizaje, a cambiar actitudes y a comprometernos en la mejora continua, creo que poco a poco se logrará hacer mas eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje que nos dará como resultado egresados más preparados y con una mejor formación que tendrán un mejor desempeño en el ámbito en el que se desenvuelvan.

ANEXO 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA
LISTA DE ASISTENCIA Y VERIFICACIÓN ALUMNO

Vigencia:	30/01/08
	GC-F-101
Rev:	0

Facultad o Escuela:		GRUPO:		Mes inicial:
Nombre de la materia:		Clave de la Materia		Mes final:
Nombre del docente:		Año en curso:		
	FECHA			
1.- ¿Asistió a clase?	Sí no			
2.- ¿Saludó?	Sí no			
3.- ¿Pasó lista de asistencia?	Sí no			
4.- ¿Qué porcentaje de dominio tiene tu maestro?	100 a 90% 90 a 80% 80 a 70% Menos			
5.- De los siguientes aspectos ¿con cuales cumple tu maestro?	Retoma el tema anterior Hay disciplina en el salón Información actualizada Disposición para aclarar dudas Clase motivante Es respetuoso Es responsable Crea un ambiente de confianza Utiliza un vocabulario adecuado			
6.-¿Cuáles de las siguientes técnicas didácticas usó tu maestro?	Clase pizarrón Exposición con cañon Exposición con acetatos Elaboración de proyectos Dinámicas de grupo Investigación de temas Prácticas en laboratorio Discusión de temas Exposición del alumno Resolución de problemas Debate Otros:			
Evaluación:				
7.- ¿Repasa los contenidos antes del examen?	Sí no			
8.-¿Resolvió el examen después de haberlo aplicado?	Sí no			

ANEXO 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA
LISTA DE ASISTENCIA Y VERIFICACIÓN ALUMNO

Vigencia: 30/01/06
GC-F-101
Rev: 0

[illegible]

COMENTARIOS: (Escribir fecha)

[illegible]

Vigencia de: 30/01/06
rev: 0
GC-F-102

Clave de la Facultad o Escuela		Facultad o Escuela	Grupo
Clave de la Materia		Nombre de la materia:	Nombre del Docente:
FECHA:			

[illegible]

OBSERVACIONES:



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ingeniería

Quejas o Sugerencias

Mi queja o sugerencia es:

Fecha:

DATOS DE LA MATERIA

Alumno Investigador Profesor Otro

Nombre:

Nombre de la Materia:

Nombre del Docente:

Vigencia de: 30/01/06

Rev 0

GC-F-103



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ingeniería

Quejas o Sugerencias

Mi queja o sugerencia es:

Fecha:

DATOS DE LA MATERIA

Alumno Investigador Profesor Otro

Nombre:

Nombre de la Materia:

Nombre del Docente:

Vigencia de: 30/01/06

Rev 0

GC-F-103



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ingeniería

Quejas o Sugerencias

Mi queja o sugerencia es:

Fecha:

DATOS DE LA MATERIA

Alumno Investigador Profesor Otro

Nombre:

Nombre de la Materia:

Nombre del Docente:

Vigencia de: 30/01/06

Rev 0

GC-F-103



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ingeniería

Quejas o Sugerencias

Mi queja o sugerencia es:

Fecha:

DATOS DE LA MATERIA

Alumno Investigador Profesor Otro

Nombre:

Nombre de la Materia:

Nombre del Docente:

Vigencia de: 30/01/06

Rev 0

GC-F-103

Vigencia:	30/01/06
	GC-F-104
Rev:	0

[illegible]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA
LISTA DE ASISTENCIA Y VERIFICACIÓN
DOCENTE

Vigencia: 30/01/06

GC-F-104

Rev: 0

COMENTARIOS: (Escribir fecha)

FECHA:

[illegible]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA ENSENADA
ENCUESTA ALUMNOS

Vigencia : 30/01/06
rev: 0
GC-F-105

1 ¿Qué porcentaje de actualización consideras que tiene tu maestro en la materia que imparte?

1. 100 a 90 %
2. 90 a 80%
3. 80 a 70%
4. Menos

2. ¿Tu maestro toma cursos de actualización?

1. Si
2. No
3. No sé

3. ¿Qué porcentaje de dominio tiene tu maestro?

1. 100 a 90 %
2. 90 a 80%
3. 80 a 70%
4. Menos

4. ¿Qué porcentaje del contenido de las unidades programadas que se han visto hasta ahora, ha cubierto tú maestro?

1. 100 a 90 %
2. 90 a 80%
3. 80 a 70%
4. Menos

5. ¿Consideras que con el avance que lleva tu maestro, logrará cubrir la totalidad del programa?

1. Si
2. No
3. No sé

6. ¿De las siguientes opciones, subraya la (s) que tú maestro utiliza para evaluarte?

- 1. Exámenes
- 2. Proyectos
- 3. Trabajos
- 4. Cuestionarios
- 5. Exposiciones
- 6. Ensayos
- 7. Prácticas
- 8. Investigaciones
- 9. Otros

7.¿En qué porcentaje consideras que la forma de evaluar es la adecuada para la materia que imparte?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

8. ¿Consideras que la forma de evaluación está de acuerdo con los contenidos vistos en clase?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

9. Tu maestro, ¿ha respetado la forma de evaluación que planteó al inicio del curso?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

10. ¿En qué porcentaje tú maestro ha respetado el margen de tolerancia acordado para iniciar la clase?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

11. De la totalidad de las clases que han tenido hasta ahora, ¿qué porcentaje de asistencia tiene tú maestro?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

12. ¿Te entregó el contenido del curso (temario o carta descriptiva) en la primera semana de clases?

- 1. Si
- 2. No

13.¿La clase de tu maestro es motivante para ti?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

14. ¿Tu maestro pasa lista de asistencia en cada clase?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

15. De los siguientes aspectos ¿con cuales cumple tu maestro?

- 1. Retoma el tema anterior
- 2. Hay disciplina en el salón de clases
- 3. Repasa los contenidos que va a evaluar antes del examen
- 4. Resuelve el examen frente al grupo despues de haberlo evaluado

16. ¿Qué técnicas didácticas usa tu maestro?

- 1. Clase pizarrón
- 2. Exposición con computadora y cañon
- 3. Exposición con acetatos
- 4. Elaboración de proyectos
- 5. Dinámicas de grupo
- 6. Investigación de temas
- 7. Prácticas en laboratorio
- 8. Prácticas de campo

Continuación pregunta 16:

ANEXO 5

- 9. Lecturas
- 10. Ensayos
- 11. Discusión de temas
- 12. Apoyo visual
- 13. Visitas (empresas, instituciones, etc.)

17- a). ¿Tú maestro es respetuoso en su trato contigo y con tus compañeros?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4. Menos

17- b). ¿Tú maestro es responsable en el cumplimiento de sus obligaciones en clase?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4. Menos

17- c). ¿Tú maestro se expresa con un vocabulario adecuado?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4. Menos

18- a). ¿Tú maestro muestra disposición para aclarar tus dudas dentro y fuera de clase?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4. Menos

18- b). ¿Tú maestro muestra una actitud sencilla en su trato contigo?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4. Menos

18- c). ¿Tú maestro crea un ambiente de confianza en clase?

- 1. 100 a 90 %
- 2. 90 a 80%
- 3. 80 a 70%
- 4.Menos

Comentarios:

ANEXO 6

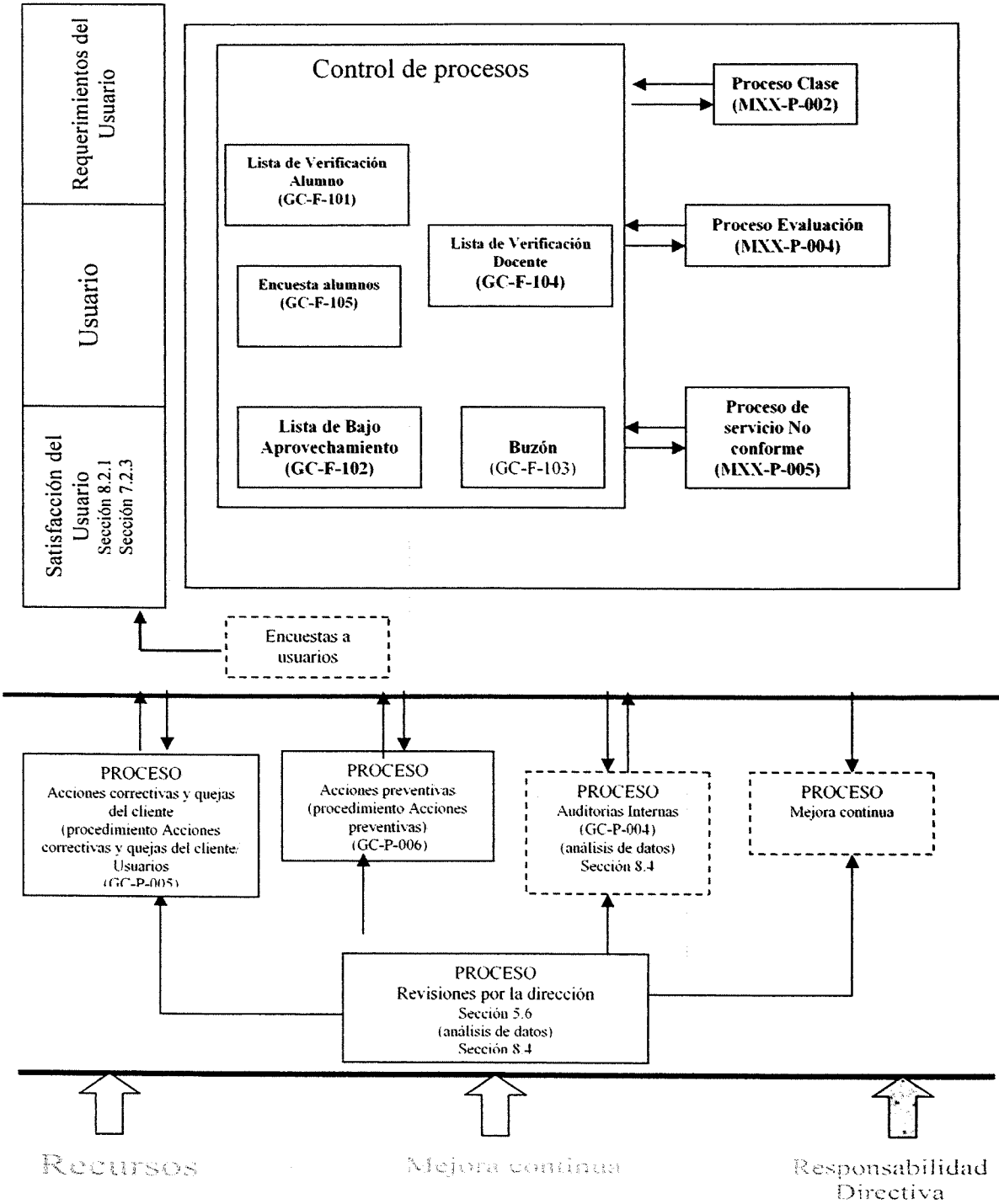
Alcance

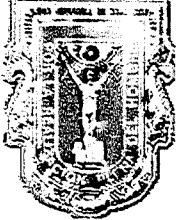
Este Manual de Gestión de Calidad tiene como alcance los procesos identificados en el diagrama de interacción de las 5 materias de la carrera del ingeniero: Álgebra Lineal, Metodología de la programación, Química, Diseño de instalaciones y circuitos digitales de la Facultad de Ingeniería Ensenada en la Universidad Autónoma de Baja California.

Así mismo, se hacen las siguientes exclusiones:

- 7.3 El proceso de enseñanza-aprendizaje queda exento del diseño de proyectos.
- 6.3 El proceso de enseñanza-aprendizaje queda exento de la infraestructura.

ANEXO 7
 PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
Diagrama de Interacción de procesos

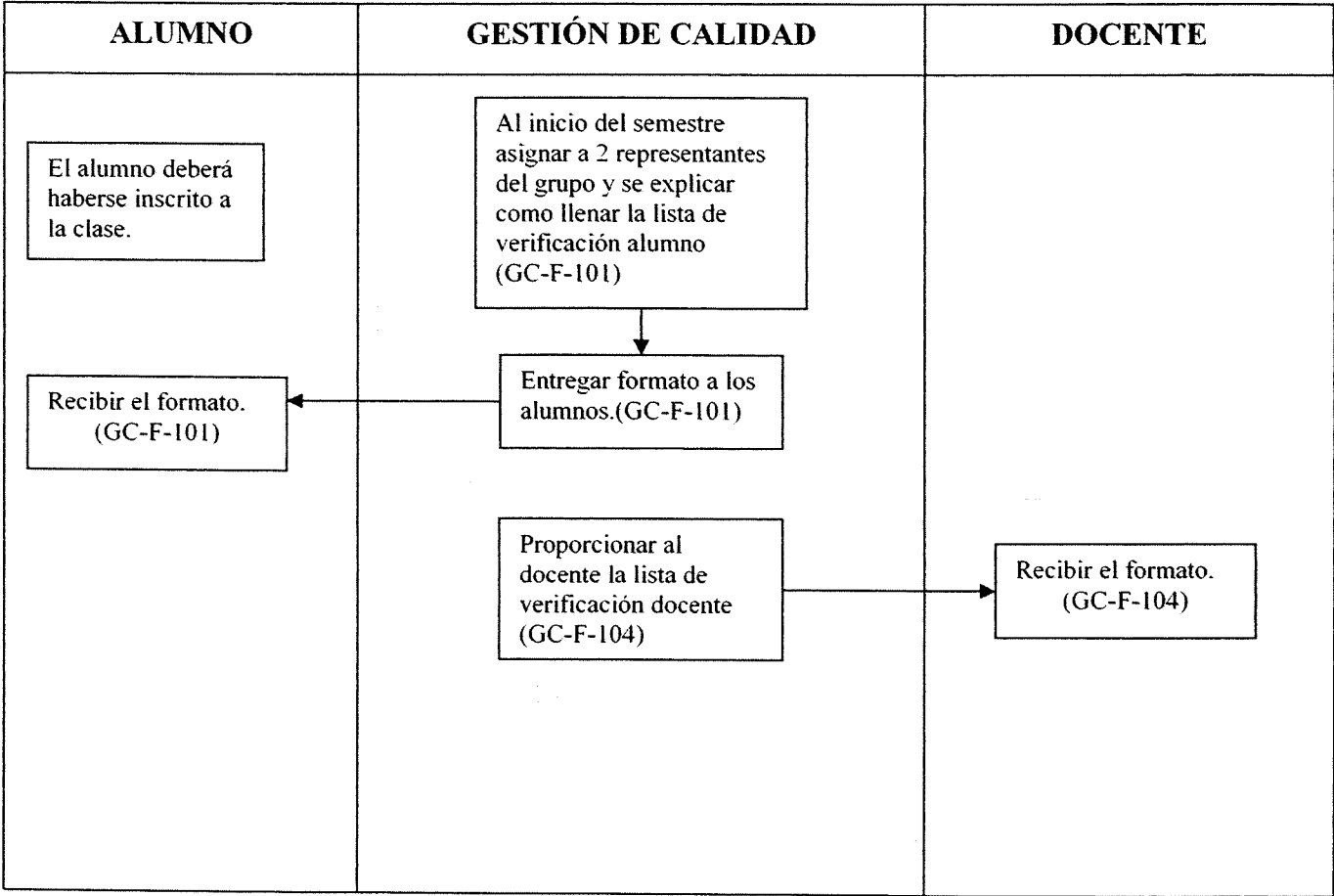


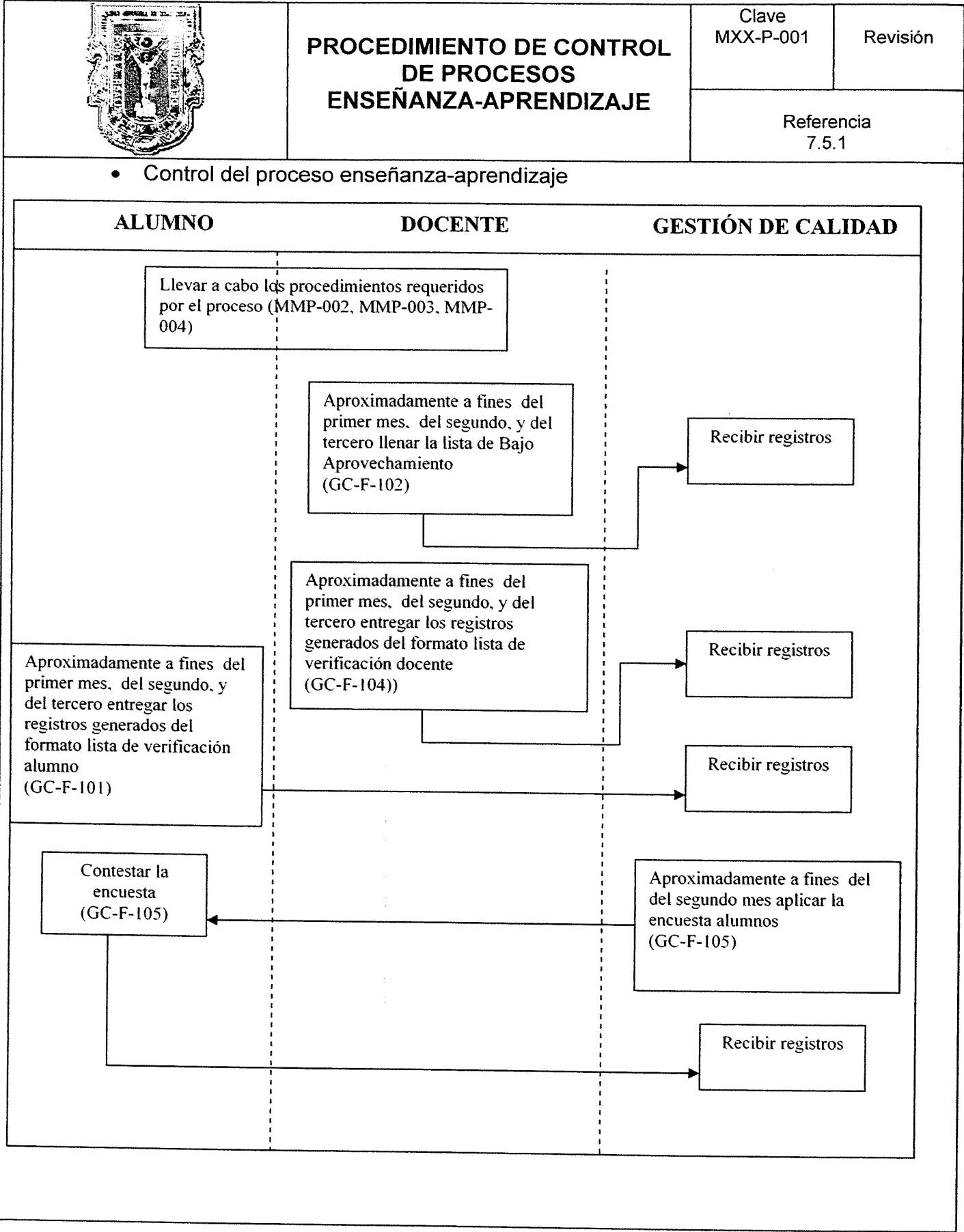
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROCESOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Clave MXX-P-001	Revisión
		Referencia 7.5.1	
1.0 Objetivo Definir los métodos a utilizar para garantizar el control del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
2.0 Alcance Aplica al proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias que participan en el sistema de gestión de calidad.			
3.0 DEFINICIONES No aplica			
Tabla de Cambios			
Revisión	Fecha	Descripción	

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROCESOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Clave MXX-P-001	Revisión
		Referencia 7.5.1	

4.0 Definición de Procedimiento (Diagrama de Flujo) y Responsabilidades

- La primera semana de clases





	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PROCESOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Clave MXX-P-001	Revisión
		Referencia 7.5.1	

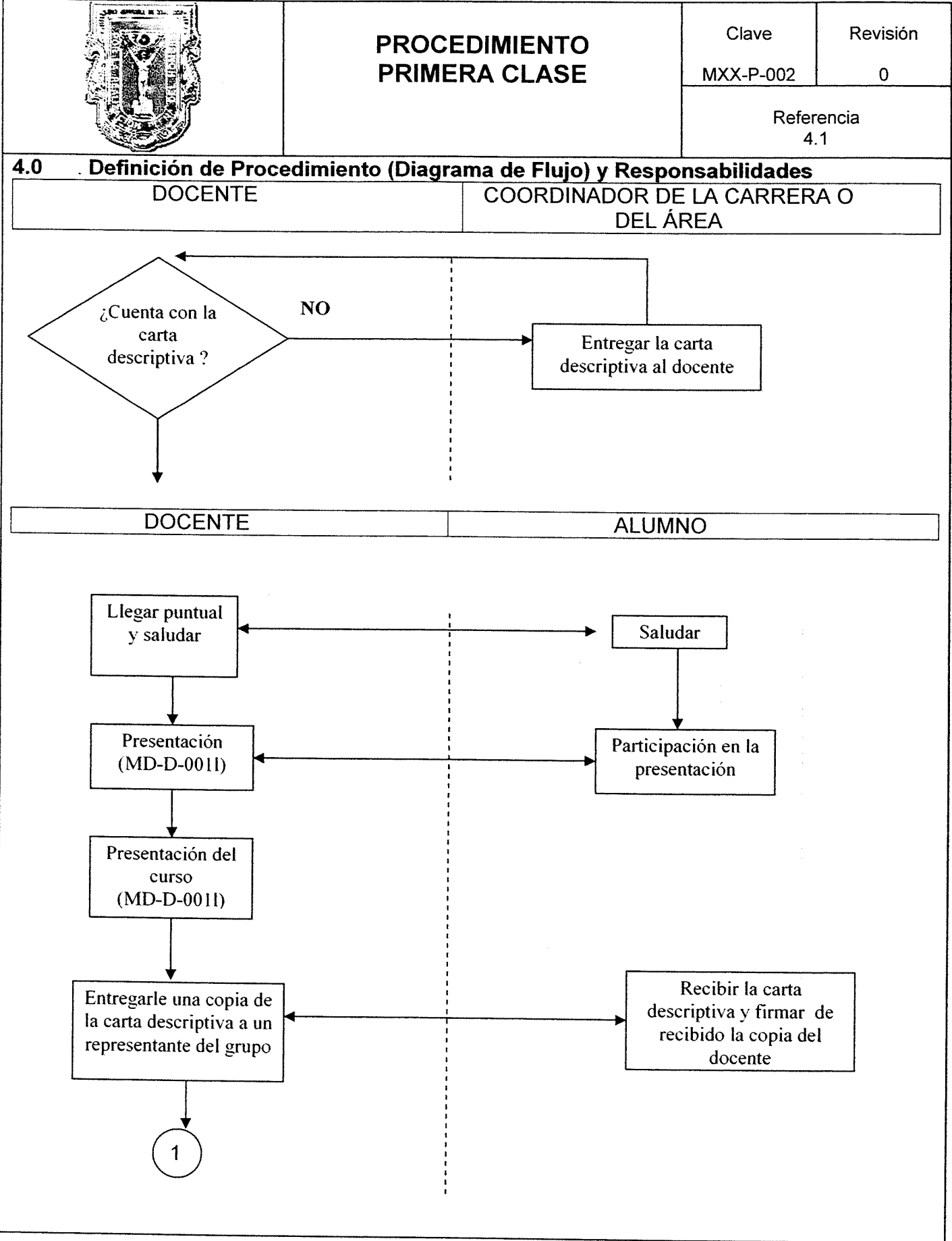
5.0 REGISTROS DE CALIDAD

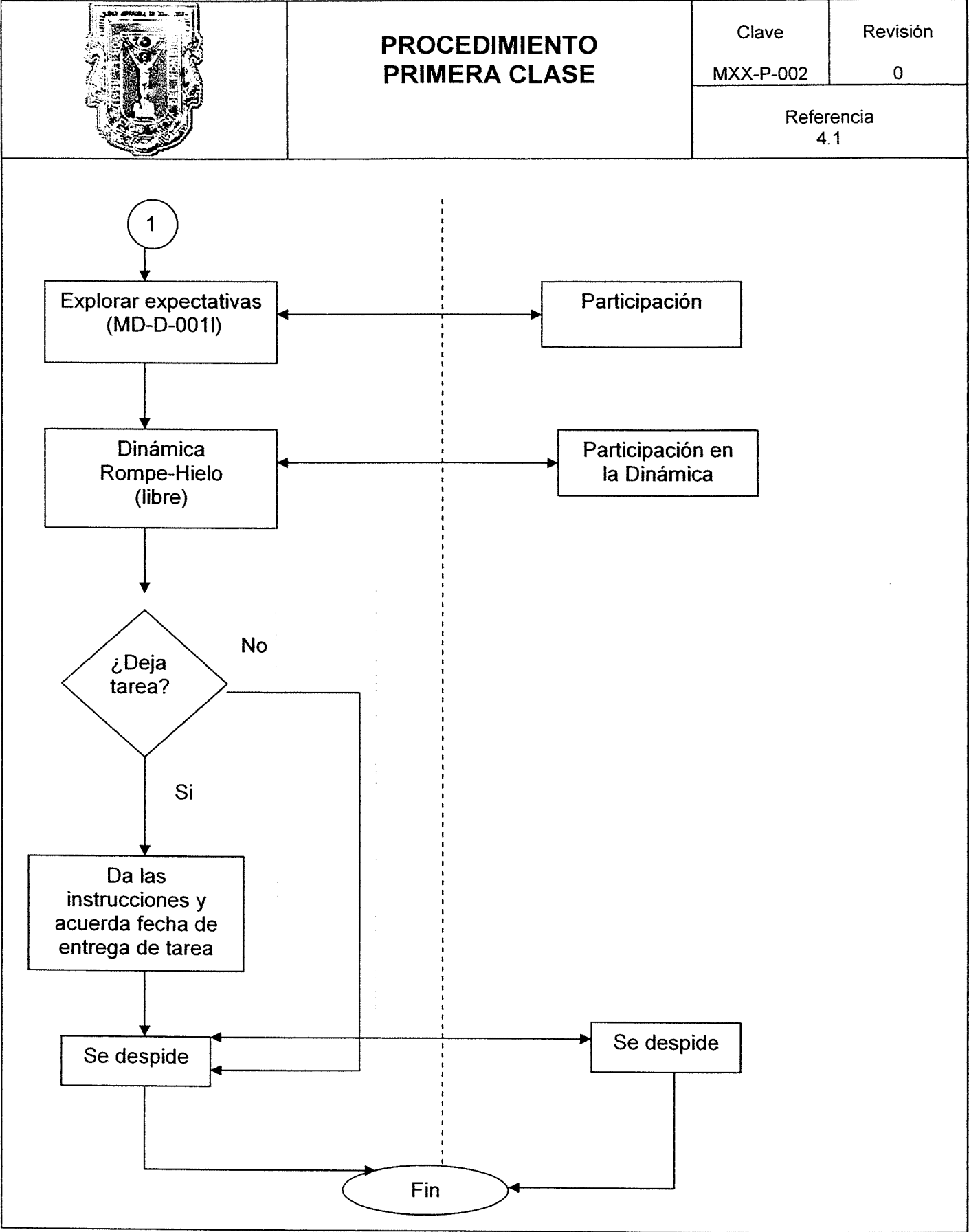
REGISTRO	RESPONSABLE	TIEMPO DE RETENCIÓN	LUGAR	ORDEN
Lista de verificación alumno (GC-F-101)	Gestión de calidad	2 Semestres	Archivo de gestión de calidad	Por fecha
Lista de bajo aprovechamiento (GC-F-102)	Gestión de calidad	2 Semestres	Archivo de gestión de calidad	Por fecha
Encuesta alumnos (GC-F-103)	Gestión de calidad	2 Semestres	Archivo de gestión de calidad	Por fecha
Lista de verificación docente (GC-F-104)	Gestión de calidad	2 Semestres	Archivo de gestión de calidad	Por fecha

6.0 REFERENCIAS

- Manual de Calidad sección 7.5.1

	PROCEDIMIENTO PRIMERA CLASE	Clave MXX-P-002	Revisión 0
		Referencia 4.1	
1.0 Objetivo Tener documentado los pasos a seguir en el procedimiento de primera clase de las materias que participan en el sistema de gestión de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
2.0 Alcance Solo teórica			
3.0 DEFINICIONES No aplica			
Tabla de Cambios			
Revisión	Fecha	Descripción	





	PROCEDIMIENTO PRIMERA CLASE	Clave	Revisión
		MXX-P-002	0
		Referencia 4.1	

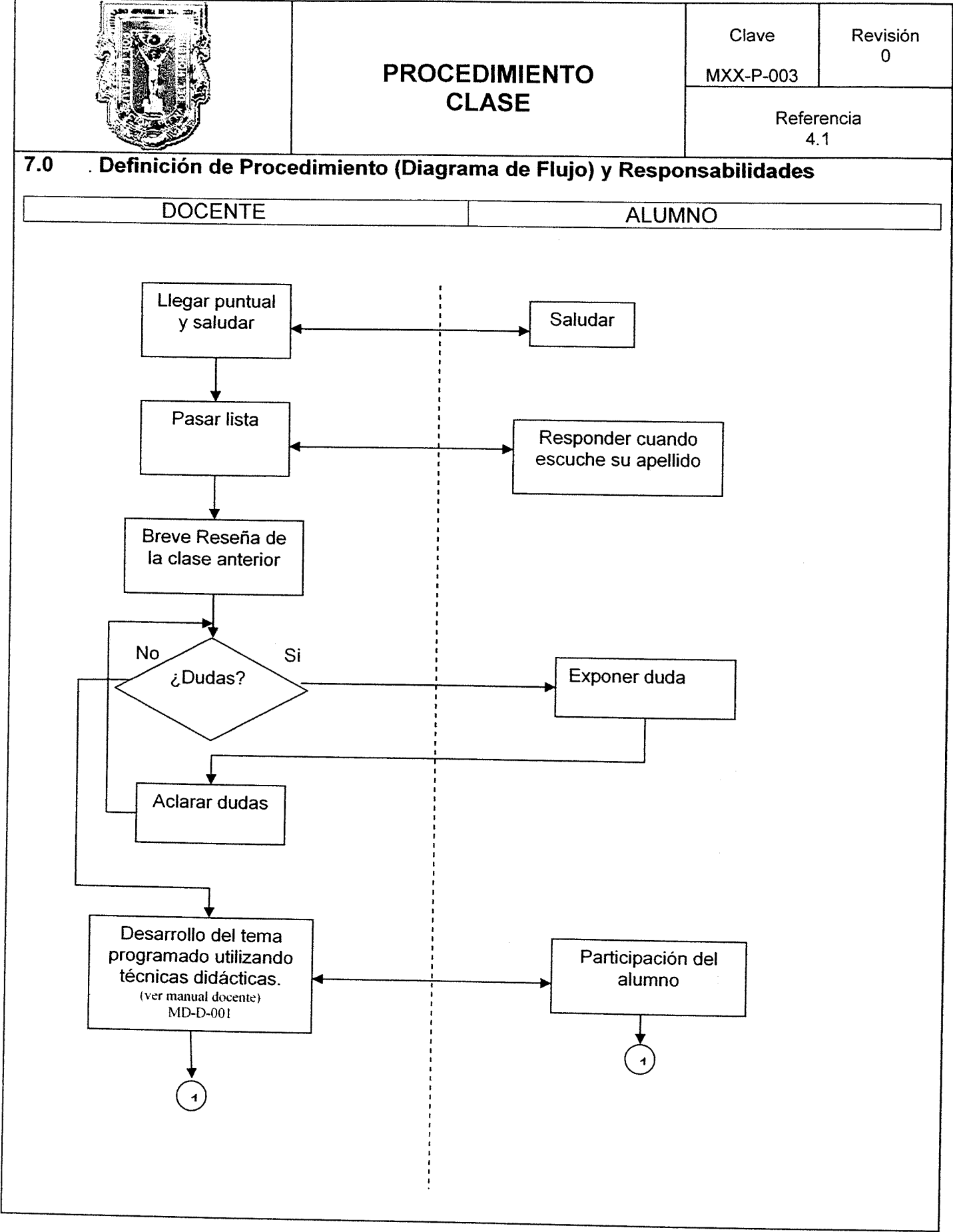
5.0 REGISTROS DE CALIDAD

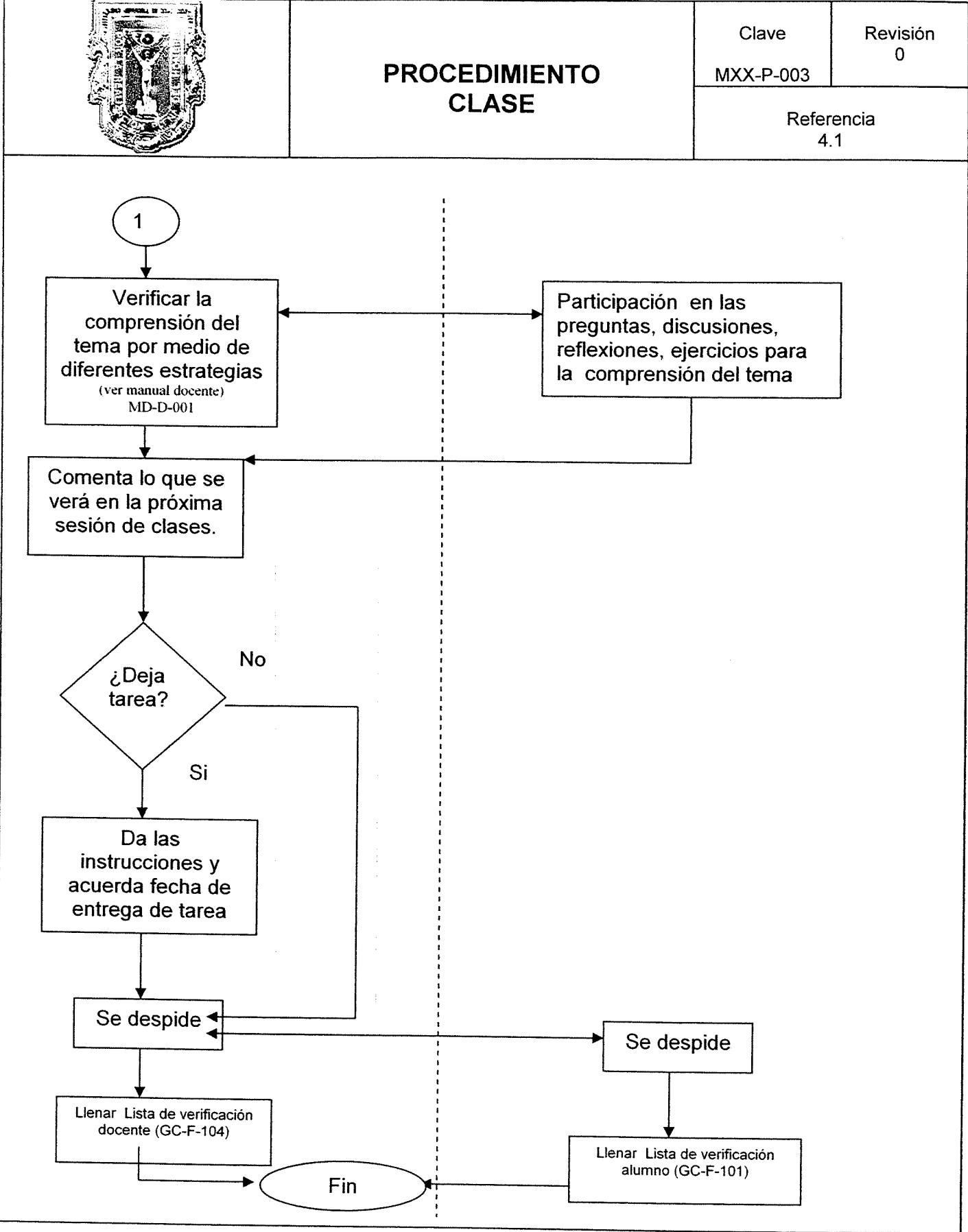
REGISTRO	RESPONSABLE	TIEMPO DE RETENCIÓN	LUGAR	ORDEN

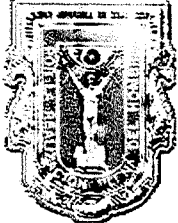
Referencias

- Manual de calidad sección 4.1

	PROCEDIMIENTO CLASE	Clave	Revisión
		MXX-P-003	0
		Referencia 4.1	
3.0 Objetivo Tener documentado los pasos a seguir en el procedimiento de clase del proceso de enseñanza-aprendizaje. 4.0 Alcance Solo la clase teórica. 6.0 DEFINICIONES No aplica			
Tabla de Cambios			
Revisión	Fecha	Descripción	





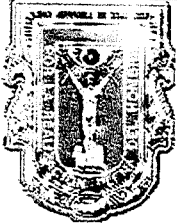
	PROCEDIMIENTO CLASE	Clave	Revisión
		MXX-P-003	0
		Referencia 4.1	

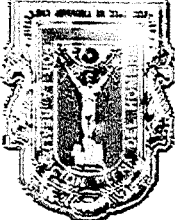
8.0 REGISTROS DE CALIDAD

REGISTRO	RESPONSABLE	TIEMPO DE RETENCIÓN	LUGAR	ORDEN
Lista de verificación alumno (GC-F-101)	Alumno encargado	2 semestres	Gestión de calidad	Por fecha
Lista de verificación docente (GC-F-104)	Docente	2 semestres	Gestión de calidad	Por fecha

Referencias

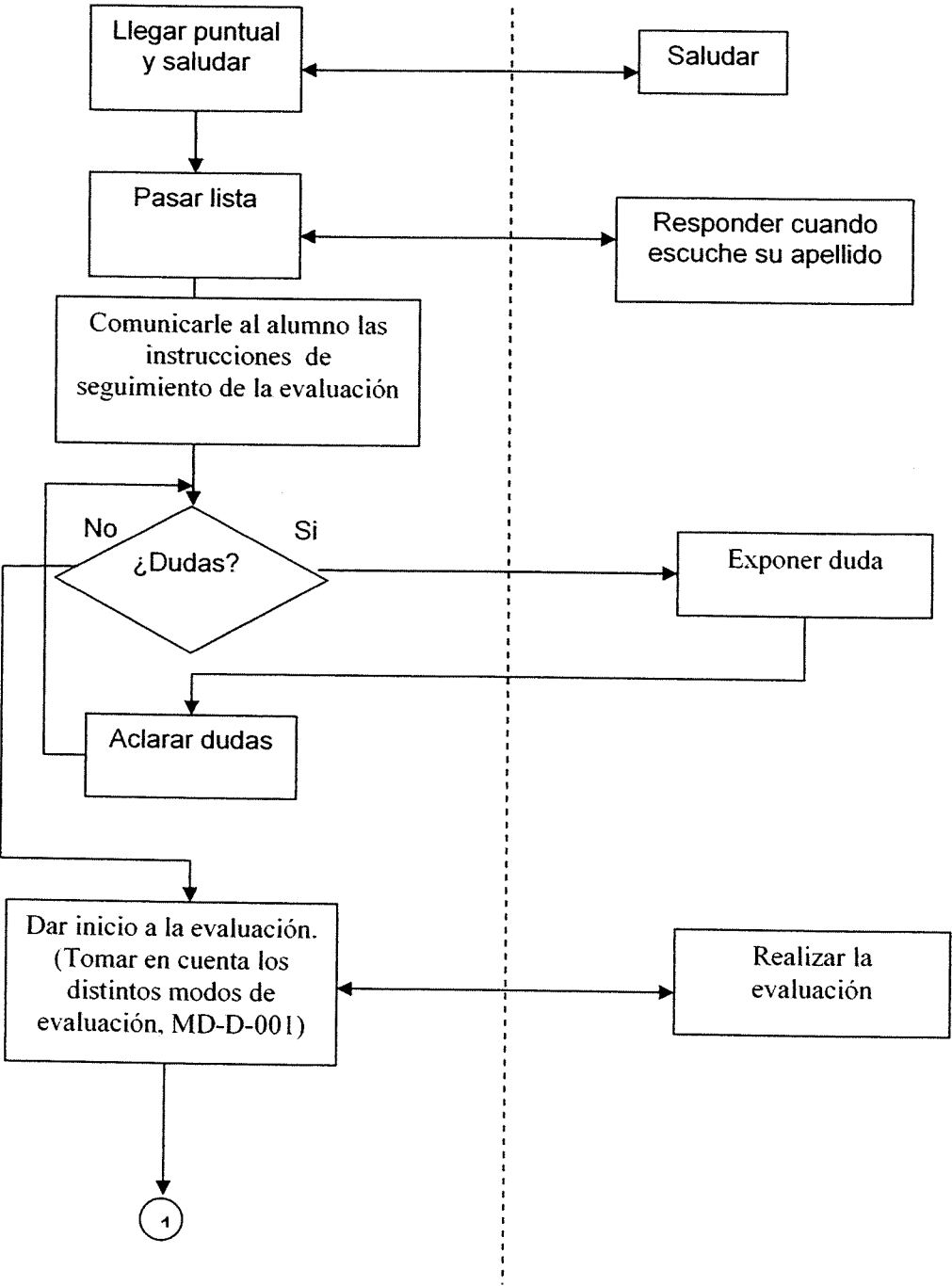
- Manual de calidad sección 4.1

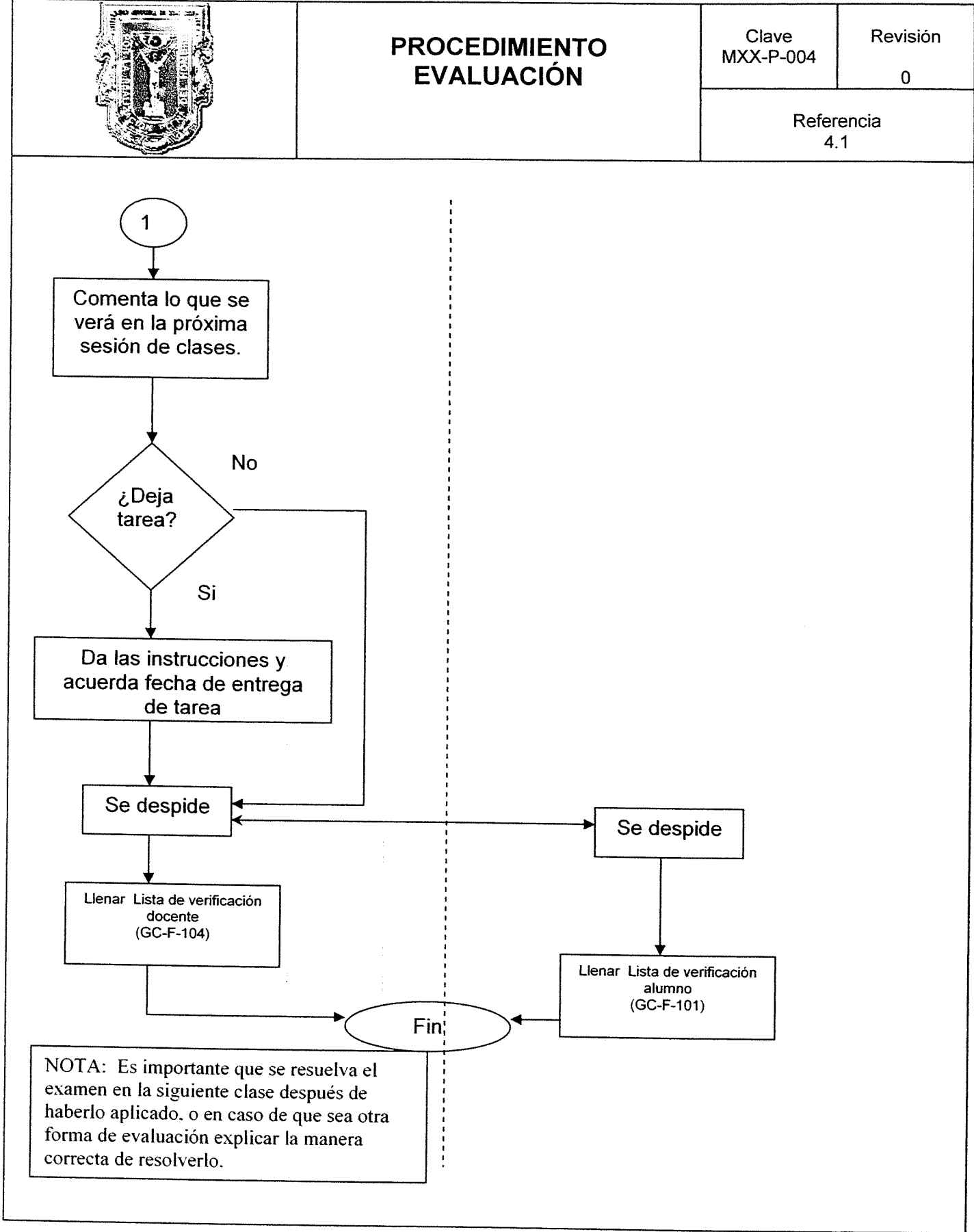
	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN	Clave	Revisión
		MXX-P-004	0
		Referencia 4.1	
5.0 Objetivo Tener documentado los pasos a seguir en el procedimiento de evaluación de la materias que participan en el sistema de gestión de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
6.0 Alcance			
9.0 DEFINICIONES No aplica			
Tabla de Cambios			
Revisión	Fecha	Descripción	

	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN	Clave MXX-P-004	Revisión 0
		Referencia 4.1	

10.0 Definición de Procedimiento (Diagrama de Flujo) y Responsabilidades

DOCENTE	ALUMNO
---------	--------





	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN	Clave MXX-P-004	Revisión 0
		Referencia 4.1	

11.0 REGISTROS DE CALIDAD

REGISTRO	RESPONSABLE	TIEMPO DE RETENCIÓN	LUGAR	ORDEN
Lista de verificación docente (GC-F-104)	Docente	2 semestres	Gestión de calidad	Por fecha
Lista de verificación alumno (GC-F-101)	Alumno encargado	2 semestres	Gestión de calidad	Por fecha

Referencias

- Manual de calidad sección 4.1

ANEXO 10						
Tabla de indicadores del sistema de gestion de calidad						
Proceso de Enseñanza-aprendizaje						
Objetivo de Calidad	Proceso de Enseñanza/ aprendizaje	Indicador	Modo de Medición	Frecuencia de Medición	Valor máximo	Valor mínimo
Proporcionar servicios que cumplan con los requisitos establecidos en los indicadores para la satisfacción del usuario		Asistencia	# de asistencias # de clases	mensual	100%	90%
		Pasar lista	# de veces que paso lista # de clases	mensual	100%	90%
		Dominio que tiene en la materia	porcentaje	1/2 semestre	100%	90%
		Actualización	porcentaje	1/2 semestre	100%	90%
Entregar el temario primera semana		(lista de verificación alumno CG-F-101)	1 vez al semestre	si	si	
Clase motivante		porcentaje	1/2 semestre	100%	80%	
Retoma el tema anetrior		porcentaje	1/2 semestre	100%	90%	
Disciplina en el salón		porcentaje	1/2 semestre	100%	60%	
Respeto del docente		porcentaje	1/2 semestre	100%	98%	
Responsabilidad		porcentaje	1/2 semestre	100%	98%	
Ambiente de confianza		porcentaje	1/2 semestre	100%	90%	
Vocabulario adecuado		porcentaje	1/2 semestre	100%	98%	
Técnicas didácticas		incremento de porcentajes en distinas técnicas	mensual	100%	variado	
Repasar contenidos antes del examen		porcentaje	mensual	100%	70%	
Resolver el examen despues de aplicarlo		porcentaje	mensual	100%	100%	
Incrementar proyectos de mejora continua que permita en forma progresiva alcanzar las metas de los indicadores		Diversificar forma de evaluación	incremento de porcentajes en distinas formas de evaluar	1/2 semestre	100%	variado
		Evaluación de acuerdo con contenidos	porcentaje	1/2 semestre	100%	95%

Anexo 11

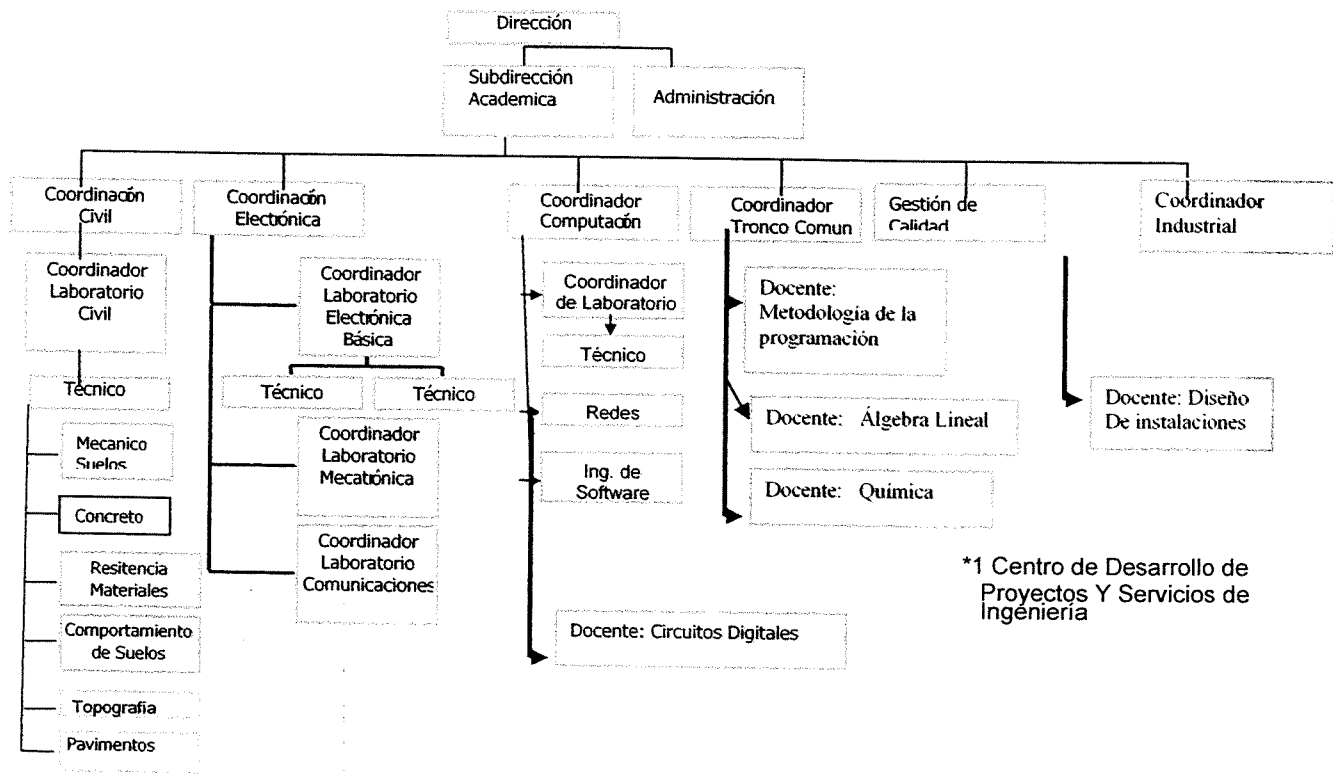
Lista de procedimientos por elemento de la norma

Laboratorio / Área	Nombre del procedimiento	Código	Sección / Cláusula Aplicable
GC	Control de documentos	GC-P-001	4.2.3
GC	Control de registros	GC-P-002	4.2.4
GC	Acciones correctivas y quejas de clientes	GC-P-005	8.5.2
GC	Acciones preventivas	GC-P-006	8.5.3
MMP	Control del proceso	MMP-P-001	7.5.1
MQU	Control del proceso	MQU-P-001	7.5.1
MAL	Control del proceso	MAL-P-001	7.5.1
MCD	Control del proceso	MCD-P-001	7.5.1
MDI	Control del proceso	MDI-P-001	7.5.1
MMP	Control de servicio no conforme	MMP-P-005	8.3
MQU	Control de servicio no conforme	MQU-P-005	8.3
MAL	Control de servicio no conforme	MAL-P-005	8.3
MDI	Control de servicio no conforme	MDI-P-005	8.3
MCD	Control de servicio no conforme	MCD-P-005	8.3

Códigos de laboratorio / área	
GC	Gestión de calidad
MMP	Materia Metodología de la programación
MQU	Materia Química
MAL	Materia Álgebra
MDI	Materia Diseño de Instalaciones
MCD	Materia Circuitos digitales

Anexo 12

Estructura de la organización



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alarcón, Nancy y Méndez Ricardo. *Calidad y productividad en la docencia de la educación superior*. 2004.

<http://www.monografias.com/trabajos10/ponenc/ponenc.shtml>

López , Carlos. *Las normas ISO 9000*. 2004.

<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/27/ISO.htm>

Delgado, Palomino J. A. , *Sistemas integrados de gestión ISO 9000 – ISO 14000*. Arequipa, Perú, 2004.

<http://www.monografias.com/trabajos38/sistemas-integrados-gestion/sistemas-integrados-gestion.shtml>

Yzaguirre, Peralta Laura E. , *Calidad Educativa e ISO 9001 en México*. REICE Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. ISSN 1696:4713, 2005 , Madrid España.

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55130141.pdf>

Valle, Barra Mauricio, *Modelo de gestión universitaria basado en indicadores por dimensiones relevantes*. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN : 1681-5653).

<http://www.rieoei.org/deloslectores/948valle.PDF>

Díaz, F. (1990). *Metodología del diseño curricular para educación Superior*. México, D.F. Ed. Trillas. Capítulo 5: Evaluación curricular.

Hernández, Rubén (2003) *¿Certificación ISO 9000 en educación?* . 2006, Chile.

<http://redgestion.fundacionchile.cl/documents/files>

Piera, Luis., Especialista Regional en Planificación y Gestión de Ciencia y Tecnología, UNESCO. *La evaluación de la educación superior* .1992, Montevideo.

Michelena, Fernández Ester, *La mejora continua de los procesos que incluye un sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000* . 2004.

<http://www.uh.cu/infogral/areasuh/vri/archivos/Calidad/calidad03/Industria/mejora2.pdf>

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica Coordinación. General de Universidades Tecnológicas. *Modelo de Evaluación de la Calidad*. Pág. 8.

MOLINA A., Ana Teresa, SILVA C., Fanny Ester y CABEZAS C., Carlos Agustín.
Concepciones teóricas y metodológicas para la implementación de un modelo pedagógico para la formación de valores en estudiantes universitarios. Estudios. pedagógicos 2005, vol.31, no.1, p.79-95. ISSN 0718-0705.

Marmolejo, López M., Salas, Sánchez, R. Borbón, Acuna M., Gutiérrez Molina, A. Sergio Romero Morales . *La certificación ISO 9000 y la autoevaluación en Instituciones de Educación Superior.* 2005.
<http://www.monografias.com/trabajos15/iso-educacion/iso-educacion.shtml>.

Checchia, Beatriz y Fernández, Mariana , *Las competencias profesionales como nueva dimensión de análisis en la búsqueda de la calidad en la educación superior.* Revista de ciencias sociales del Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset.. Madrid, España, 2005.

UNESCO. “*Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*”. Conferencia mundial sobre la educación superior. París, octubre de 1998.

Lic. Norberto F. Giordano , Ing. Daniel Fernández , Ing. Silvia Raichman Docente, Lic. Raquel Zumel Responsable del SAPOE , Graciela Martins de Abreu. *Orientaciones curriculares en carreras de ingeniería.* Argentina,2006.

GOLEMAN, Daniel. *La inteligencia emocional.* Buenos aires: Javier Vergara, 1999, p. 27.

Pérez , González Olga L. *La dirección del proceso educativo y la evaluación del aprendizaje* Revista Iberoamericana de educación (ISSN:1681:5653), Universidad de Camaguey, Cuba.

Molnar , Gabriel, *Evaluación Continua.*
<http://www.chasque.net/gamolnar/evaluacion%20educativa/evaluacion.02.html>

Ortiz, Torres Emilio y Mariño, Sánchez María de los Ángeles. *La profesionalización del docente universitario a través de la investigación didáctica desde un enfoque interdisciplinar con la psicología.* Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Universidad de Holguín, Cuba.

Gil , Rafael Lucio, Ph.D. *La reflexión crítica sobre la práctica.* El nuevo diario.,Managua, Nicaragua. 13 noviembre, 2005. Edición 9070.

Marín, Díaz Verónica. *Las creencias formativas de los docentes universitarios.* Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681- 5653), Universidad de Córdoba, España .

Wikipedia. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000.

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).

Disponible en Internet: <http://www.unit.org.uy/miembros/iso.php>

SEP (Secretaría de Educación Pública) ,iwa2 .

http://www.isoowa2.sep.gob.mx:8080/iwa2db/apb/iwa2_areadetrabajo.htm

SEP (Secretaría de Educación Pública) antecedentes IWA2.

http://www.isoowa2.sep.gob.mx:8080/iwa2db/apb/?MIval=/iwa2_preguntasf.htm

Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación

Profesional (Cinterfor/OIT) , *Gestión de calidad en la formación*.

<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/calidad/nov/apartes.htm>

González, Solán Oliek, y de la Vega, Yabor Jorge Luis. *Los sistemas de control estratégica para las organizaciones*.

<http://www.monografias.com/trabajos15/sistemas-control/sistemas-control.shtml>

Ministerio de educación (ciencia y tecnología de la nación) , Organización de los Estados Americanos (Agencia Interamericana para la cooperación y el desarrollo). *Estrategias y materiales pedagógicos para la retención escolar*.

<http://tqnue.educ.ar/oea/proyecto.htm>

Monge , Juan Bernardo., Vaca, Carlos Mariano., Pincini , José Luis. *Régimen de carrera docente: Una propuesta para mejorar la evaluación docente*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.

Cornejo, Abarca.José *Formación Docente*. Revista Iberoamericana de Educación .Número 19,Chile.

La Calidad aplicada a la Educación, Consideraciones sobre la Educación Superior.,Docencia, Investigación y Extensión: Pilares de la educación Superior.

Trabajo de tesis. [sin nombre]

[http://www.tdx.cesca.es/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-0401104-093703//D\)Calidad.pdf](http://www.tdx.cesca.es/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-0401104-093703//D)Calidad.pdf)

Valdivia , Patricia. , Reaño , Germán. *Indicadores de la educación*..Peru 2004.

http://www.minedu.gob.pe/escale/indicadores/2004/indicadores_peru-2004.pdf

BIBLIOGRAFIA

Agüera, Ordax E., Alfageme, González B. y Calderón, Méndez M. *Educación superior e innovaciones*, Universidad de Murcia, España.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1015Ordax.pdf>

Aguila, Cabrera V., *El concepto calidad en la educación universitaria: clave para el logro de la competitividad institucional*, Dirección de Postgrado, Ministerio de Educación Superior, Cuba. <http://www.rieoei.org/deloslectores/880Aguila.PDF>

Albarello, L., Rímoli, M., Spinello, A. *Estrategias de trabajo académico en la universidad*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina,
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1239Albarello.pdf>

Arbós, Bertrán Albert, *Hacia un modelo sistémico de evaluación del sistema educativo*. Vicedecano de Magisterio de la Universidad Internacional de Catalunya, España.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/416Arbos.pdf>

Baeza, Mónica; MERTENS, Leonard. *La Norma ISO 9000: y la Competencia Laboral*, CONOCER, México. noviembre 2000.

Besterfield, Dale., *Control de Calidad*, Prentice Hall 1994.

Brünner, José Joaquín (1997). "Calidad y Evaluación en la Educación Superior" en: "Evaluación y Acreditación Universitaria". "Metodologías y experiencias". Eds. Mario Letelier y Eduardo Martínez. Caracas, Venezuela, Nueva Sociedad UNESCO.

Burón, J., *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*, Ediciones Mensajero Bilbao, 1996.

CONOCER. "Experiencias en la implantación del sistema de calidad en el conocer", México, 2002. Presentado al Seminario Internacional Gestión de Calidad en la Formación Profesional, Lima, 2002.

Cuya, Vera Ricardo, *60 Indicadores de Gestión para Entidades Educativas*, Consultor ISO 9000 y especialista en modelos para gestión de calidad educativa. Autor de Quality Academic.

De los Santos, V. J. Eliézer., *Los procesos de permanencia y abandono escolar en educación superior*, Universidad de Colima, México.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/628Santos.PDF>

Díaz, Fondón Marián., Riesco, Albizu Miguel., Martínez, Prieto Ana Belén., *Convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: Algunas ideas prácticas y viables para llevar a cabo el cambio de paradigma*, Departamento de Informática. Universidad de Oviedo, Oviedo.
<http://www.upcomillas.es/innovacioneducativa/Documentos/jenui04b.pdf>

El concepto de gestión de la calidad en la formación profesiona 2002.

www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/rct/36rct/doc_ref/doc2/ii.htm

Goleman, Daniel, *La inteligencia emocional en la empresa*, Edit. Javier Vergara 1999.

González, Carlos, *Conceptos generales de calidad total*.
<http://www.monografias.com/trabajos11/conge/conge.shtml>

González, S. Tito, *Dificultades en la certificación de calidad Normas ISO*, Consultor organizacional. Capacitador, Cali –Colombia
<http://www.monografias.com/trabajos14/dificultades-iso/dificultades-iso.shtml>

Guía para los sistemas de calidad, Parte 5: *Guía de la norma de sistemas de calidad AS/NZS ISO 9001:1994 para la educación y la capacitación.*

Harrington, H. James, *El costo de la mala calidad*, Díaz de Santos 1990.

Heizer, Jay, Render, Barry, *Dirección de la producción, decisiones estratégicas*. Prentice Hall. Sexta edición.

Ibarra, Agustín, *“Formación Profesional y Calidad. Hacia un nuevo paradigma”*. Presentado en la Semana de la Calidad, SENATI, Lima, 2001.
<http://www.cinterfor.org.uy>.

INA, *“Experiencias de implementación de la norma ISO 9000”*. San José de Costa Rica. 2000. Presentado al Seminario Internacional de Gestión de Calidad, Lima, 2000. <http://www.cinterfor.org.uy>.

Lefcovich, Mauricio, *Gestión de calidad para la excelencia – GCE*, Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios.
<http://www.GestioPolis.com>

- López, Calichs Ernesto , *El proceso de formación de las competencias creativas. Una necesidad para hacer más eficiente el aprendizaje de los estudiantes universitarios*, Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", Pinar del Río, Cuba.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1593Lopez.pdf>
- Manríquez, P., Carrasco, V., Navarro, N. , Rivera, L. , Pizarro, C. *Creatividad y profesores*. Universidad de Antofagasta, Chile .
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1280manriquez.pdf>
- Marmolejo, López M. G., Salas, Sánchez R., Borbón, Acuna M., Gutiérrez, Molina A. L., Romero, Morales S. *La certificación ISO 9000 y la autoevaluación en Instituciones de Educación Superior*. 2005.
<http://www.monografias.com/trabajos15/iso-educacion/iso-educacion.shtml>
- Martínez, Virginia., *La relación maestro-alumno como motivación del aprendizaje.*, Ciencias de la Educación.
<http://genesis.uag.mx/posgrado/revistaelect/educa/edu005.htm>
- Mertens, Leonard. *ISO 9000 y Competencia Laboral. El aseguramiento del aprendizaje continuo en la organización*. INLAC, Veracruz, 2000.
<http://www.cinterfor.org.uy>.
- Muñoz, Quezada M. T., *Educación y efectividad*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1192Munoz.pdf>
- Navarro, N. Luis , *Asesoría técnica a las escuelas y liceos: análisis y elementos de propuesta para una política*. Agosto de 2002. Revista Digital UMBRAL 2000 – No. 10 – Septiembre 2002.
<http://www.reduc.cl>
- Ojeda , Mariana Cecilia., Alcalá, María Teresa, *La enseñanza en las aulas universitarias una mirada desde las cátedras: aspectos curriculares que inciden en las prácticas pedagógicas de los equipos docentes*, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/765Ojeda.PDF>
- Ortiz, Torres E., Mariño, Sánchez María de los Ángeles, *La profesionalización del docente universitario a través de la investigación didáctica desde un enfoque interdisciplinar con la psicología*, Universidad de Holguín, Cuba.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/888Ortiz.PDF>

- Pérez, González Olga L. , *La dirección del proceso educativo y la evaluación del aprendizaje*, Universidad de Camaguey, Cuba.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1054Perez.PDF>
- PMETyC, Unidad Administradora, *Presentación de guía "IWA 2", para facilitar la aplicación la norma ISO 9001: 2000 en las organizaciones educativas*, México, 2003.
- Ramírez, Peradotto Pedro (Universidad de Antofagasta, Chile.), Cornejo, G. María Isabel (Magíster en Educación, Chile).*¿Cómo han sido educados nuestros educadores?*.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/670Ramirez.PDF>
- Ramo, García Arturo., *Técnicas de motivación*, -Registro de Propiedad Intelectual de Teruel nº 141, de 29-IX-1999. Plaza Playa de Aro, 3, 1º DO 44002 - TERUEL.
<http://www.educa.aragob.es/aplicadi/didac/dida39.htm>
- REDPYME, *Introducción a la Norma ISO 9001:2000*.
http://www.redpyme.net/calidad/calidad_iso.htm.
- Rodríguez, Romero Mar (sin fecha), *"De la enseñanza al asesoramiento"*,
<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=2367>.
- Rojas, Eduardo, *El saber obrero y la innovación en la empresa*, CINTERFOR/OIT, Montevideo, 1999. <http://www.cinterfor.org.uy>
- Ruano, Carlos R., *Metodológicos en torno al proceso de autoanálisis institucional y la construcción de indicadores de la calidad educativa en el contexto universitario*, Canadian International Development Agency.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/367Ruano.PDF>
- Saint-Onge, Michel, *Yo explico pero ellos... ¿aprenden?*. Secretaria de Educación Pública, Ediciones Mensajero. 2000.
- Salas, Zapata Walter A., *Formación por competencias en educación superior una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano*, Universidad de Antioquia, Colombia.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1036Salas.PDF>
- Senlle, Andrés, *ISO 9000 en la práctica / Reingeniería Humana*, Gestión 2000 1996.
- Seminario Internacional *"La gestión de la calidad en la formación"*, CINTERFOR/OIT-SENATI, Lima, 2000. Documento de base.

<http://www.cinterfor.org.uy>.

SENAI, Departamento Regional Pernambuco. Presentación en el *Seminario Internacional sobre Gestión de Calidad*, Lima, 2000.
<http://www.cinterfor.org.uy>.

Sarraff, Elizabeth., Rubio, Luisa., *Reflexiones acerca de la motivación profesional en estudiantes universitarios*.
<http://www.monografias.com/trabajos38/motivacion-profesional/motivacion-profesional.shtml>

SENCE, "*Calidad y Formación*". Presentación en el Seminario Internacional Gestión de Calidad en la Formación Profesional, Lima, 2000.
<http://www.cinterfor.org.uy>.

Tawfik – Chauvel, *Administración de la Producción*, McGraw Hill 1998.

Valle, Barra Mauricio. *Modelo de gestión universitaria basado en indicadores por dimensiones relevantes*, Docente, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
<http://www.rieoei.org/deloslectores/948valle.PDF>

Vargas, Zúñiga F. *La gestión de la calidad en la formación profesional: el uso de estándares y sus diferentes aplicaciones*. Montevideo. : CINTERFOR, 2003. 69 p. (Papeles de la Oficina Técnica, 12). Bibliografía: p.67-69. ISBN: 92-9088-160-7

Vega, Alexander 1997. *Calidad de la Educación Universitaria y los retos del siglo XXI*.

Vidal, Araya Leonardo. *Evaluación organizacional de la excelencia docente*, Centro Educacional de Alta Tecnología. CEAT. VIII Región, Chile.
<http://www.rieoei.org/deloslectores/600Vidal.PDF>

Zúñiga, M. (1997). "Estilos de Aprendizaje y Quehacer Docente; componentes para el desarrollo de una estrategia de docencia, vistos por los estudiantes", *Boletín de Investigación educacional*, Pontificia Universidad católica de Chile. Vol. 12 p. 476-491.