

También los profesores han de estar preparados para otras cuestiones diferentes a las de su cátedra de química. Este artículo revela las vicisitudes de un grupo universitario para implantar las normas ISO en su institución educativa.

## Calidad en educación: una meta posible. Adaptación de las normas ISO a la gestión de un curso universitario. 1ª parte

María del Carmen Angelini, Erwin Baumgartner, Daniela Guerrien, Leonor Landau, Luz Lastres Flores, Marta Sileo, Noemí Torres e Isabel Vazquez\*

**Abstract (Quality in education: an achievable goal. Adaptation of ISO standards to a university course. 1<sup>st</sup> Part)**

In this article the fundamentals of a quality system based on ISO standards are described. As the quality system was originally developed for industrial and service organizations, its adaptation to educational institutions, which doubtless provide services, is analyzed. The concepts of process planning, continuous improvement, quality assurance, quality control and customer orientation are specifically discussed.

The adaptation of this quality system to the functioning of a Chemistry course at the University of Buenos Aires is presented. Examples to show type and style of documents describing processes and procedures are included. Besides, some instruments to measure the efficacy of the individual processes are mentioned. They will be analyzed in detail in the second part of this paper.

Some advantages of applying a documented quality system like the one described are pointed out.

### Resumen

En este artículo se describen los fundamentos y las premisas de un sistema de gestión de la calidad, basado en las normas ISO. Dado que este sistema de la calidad fue desarrollado originariamente para organizaciones industriales y de servicios, se analiza su adaptación a instituciones educativas, las que sin duda son también proveedoras de servicios. Se discuten especialmente los conceptos de planificación por procesos, mejora continua, aseguramiento de la calidad, control de la calidad y orientación al cliente.

Se presenta la adaptación de este sistema de gestión de la calidad al funcionamiento de un curso de Química en la Universidad de Buenos Aires y se incluyen ejemplos que muestran el tipo y el estilo de la documentación describiendo los procesos y los procedimientos involucrados. Además se mencionan algunos instrumentos para medir la eficacia de los procesos individuales, los que serán analizados en detalle en la segunda parte de este trabajo.

\* Cátedra de Química, Ciclo Básico Común, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina.

Correo electrónico: erwinb@arnet.com.ar

Recibido: 2 de octubre de 2003; aceptado: 11 de marzo de 2004.

Se destacan algunas ventajas de gestionar el sistema de la calidad de acuerdo con un sistema de normas frente a un sistema de gestión no normatizado.

### Introducción

El concepto de calidad referido a los bienes materiales es histórico y cultural. Abundan los ejemplos al respecto. Algunos de nuestros actuales y muy valorados bienes tecnológicos causarían, si no el espanto, sí al menos el asombro de un habitante de la época medieval. ¿Podría éste, venido el caso, valorar positivamente un vaso de plástico al compararlo con uno de cristal? ¿Todos los habitantes de la China han reemplazado hoy los ábacos por las calculadoras? Preguntándonos aquí y ahora, ¿coinciden todas las opiniones cuando se trata de apreciar la calidad de ciertos bienes o servicios? Sin duda no. Pero entonces, ¿el concepto de calidad, además de histórico y cultural, es subjetivo? Sí, tan subjetivo es que una definición que trata de disminuirle la subjetividad dice: "Un producto o servicio tiene calidad si es apto para el propósito al que se lo destina".

Otra respuesta es que, enseñando bien la materia de nuestros afanes, estamos prestando un servicio de calidad (buena calidad por supuesto). Sin embargo, como profesores, sabemos que nuestra tarea trasciende ampliamente a la del aula. Los ámbitos educativos no escapan a la complejidad que revisten la mayoría de los emprendimientos colectivos actuales. Esta complejidad, en el caso que nos ocupa, es hija del acceso de un elevado número (por fortuna, hasta ahora, creciente) de individuos al sistema educativo. Este elevado número trae aparejado, como consecuencia, un complejo proceso de gestión no sólo de lo propiamente académico, sino también de lo que podríamos denominar académico-administrativo.

A priori se puede argumentar que a los profesores no les compete realizar otras tareas que las netamente académicas. De hecho, se darán casos donde no se realizan tareas administrativas. No es así en el ámbito académico en el cual se desempeñan los autores de este artículo.

Pues, ¿cómo denominar a la confección de las actas de examen? ¿A la gestión de los espacios para la toma de exámenes y las fechas para las entregas de notas? ¿Al archivo de toda la documentación académica de la cátedra y de los alumnos? ¿A la planificación del curso? ¿Cómo calificar a un sinnúmero de actividades que los profesores realizan

fuera del aula y que en forma directa o indirecta se vinculan con la acreditación de los estudios de sus alumnos? Cada lector podrá agregar sus propios ejemplos.

Es propósito de este relato describir, a grandes rasgos, cómo se está enfrentando desde la cátedra de química del Ciclo Básico Común (CBC) el desafío de mejorar una gestión compleja en los dos aspectos arriba mencionados (académico y académico-administrativo).

A título informativo, la cátedra gestiona la enseñanza y demás aspectos conexos de unos quince mil alumnos por cuatrimestre, y en los dieciocho años de su gestión acumula información de casi trescientos mil alumnos.

Esta es una de las razones por la que se está trabajando en la adaptación a la cátedra de las normas ISO 9001 para el aseguramiento de la calidad de la gestión.

A los efectos de ordenar la descripción de la experiencia en curso, se proporciona primero el encuadre teórico desde el cual se pretende aplicar el concepto de calidad desde lo que se conoce como mejora continua.

Antes de describir el trabajo de adaptación de las normas ISO se considera adecuado abrir el siguiente espacio de reflexión.

### **Nomenclatura polémica**

Como se sabe, en el ámbito social el lenguaje no es neutro. En su estructuración suele estar involucrada una postura ideológica con la que se confiere sentido a la acción (o inacción) derivada de ese lenguaje. Las palabras pasan a tener un significado que no debería desvincularse del emisor y del contexto en que se aplican. Éste es el caso para el lenguaje con el que se establecen algunos de los conceptos utilizados en las normas ISO 9001. Fueron las empresas productoras de bienes y servicios las que aplicaron por primera vez y con éxito en lo que a ganancias se refiere, el concepto de calidad. El móvil de lucro que las caracteriza, en principio, no estigmatiza su acción. Pero, cabría preguntarse si las instituciones educativas, sobre todo las estatales deben ser, o no, empresas con fines de lucro. Si deben ser empresas, la traslación sin más del lenguaje economicista empresarial sería, como mínimo, funcional. Pero, para quienes piensan que la educación es un derecho positivo que debe ser asistido por el Estado, la cuestión del lenguaje que normatiza la aplicación del concepto de calidad merece una reflexión que aquí se pretende compartir con los lectores.

En las normas de aseguramiento de la calidad en educación, a las que la cátedra de Química pretende utilizar en su ámbito de acción, se maneja un vocabulario en el que la asignación de significados a algunos de sus términos puede suscitar cierta disidencia. Claro, se podría prescindir de él o bien formular otro alternativo. Así, en las normas, los alumnos, los padres, otras instituciones educativas y la sociedad en

general revisten la condición de clientes.

¿Es esto así? ¿Cuál es la moneda transaccional de mercado entre estos clientes y la universidad? ¿Debería haberla y no sólo para darle verdadera entidad de clientes a los señalados? ¿La educación es una cuestión de mercado? Queda abierto el debate, pues no es del todo ocioso discurrir sobre el qué son para los profesores, por ejemplo, los alumnos. Otro de los términos derivado del campo y lógica empresarial es el de considerar a la educación como un producto. Nuevamente, si la educación es un producto, ¿tendrá la universidad estatal que competir en el mercado con el producto del ámbito educacional privado? Si a esto se suma que los Estados de América del Sur están financieramente quebrados y en consecuencia no poseen recursos para satisfacer la cada vez más intensa expansión del sistema, no se ve cómo la educación pública podrá competir brindando una educación de calidad a toda la ciudadanía sin ningún tipo de restricción o segmentación mercantilista. Ello no significa que la educación pública reniegue de impartir una educación de calidad por falta de recursos, sino que ella tiene que destinar gran parte de esos escasos recursos para satisfacer la condición de democraticidad educativa.

La universidad argentina estatal aún es gratuita, a pesar de la disminución de sus recursos materiales en épocas recientes. Es esta disminución de recursos económicos lo que también justifica la puesta en práctica de algún tipo de sistema de gestión que optimice el aprovechamiento de dichos recursos. En otras palabras, que tienda a aumentar la eficiencia de la gestión en su conjunto.

### **Buscando calidad**

Como se dijo, en la cátedra se pretende aplicar el concepto de calidad desde la óptica de la mejora continua. La mejora continua implica:

- a) Fijar de antemano el propósito guía de la prestación del servicio. Por ejemplo, en la enseñanza ¿qué se desea lograr con el curso?, ¿cuál es el contenido requerido de la disciplina?, etcétera.
- b) Realizar el servicio y evaluar si éste cumple con el propósito guía. Para tal fin realizar consultas, encuestas, etcétera.
- c) En caso de detectarse aspectos que pueden ser mejorados o fallas, tomar las acciones preventivas o correctivas adecuadas.

Se puede decir que la búsqueda de la calidad es un enorme proceso que tiene como eje la crítica organizada y en especial de autocrítica acerca de lo que se hace, de cómo se lo hace y de por qué se lo hace. Éste es uno de los aspectos más conflictivos, pues es sabido que el ser humano no es proclive a la crítica externa y, por cierto, poco aficionado a la autocrítica.

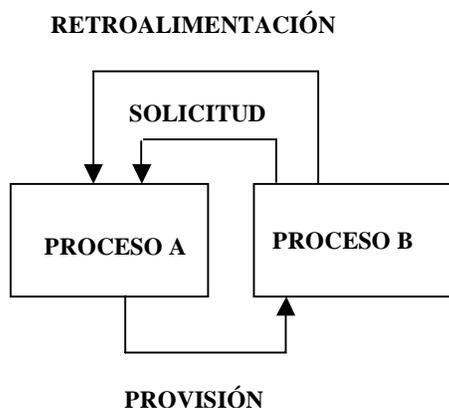


Figura 1. Esquema de la interrelación entre procesos de un sistema de gestión

Este artículo sólo intenta sistematizar y aportar algunos aspectos que hacen a la labor del docente en la cátedra universitaria, orientados hacia un mejoramiento continuo de la calidad de dicha labor. Se pretende además crear un espacio de reflexión y discusión de ideas en pos de clarificar y validar aquellos elementos que hacen al desempeño docente y que resulten interesantes e importantes de considerar

### ¿Qué son las normas ISO?

Uno de los sistemas de normas es el elaborado por ISO, abreviatura de International Organization for Standardization, IOS. Esta abreviatura fue deliberadamente transformada en ISO para aludir a su significado en griego: homogéneo, uniforme. Estas normas, que son de aplicación voluntaria, son elaboradas por el organismo internacional citado con sede en Ginebra. No es propósito de estas normas internacionales proporcionar uniformidad en la estructura y documentación del sistema de gestión de calidad. Pueden ser descritas como un conjunto de requisitos, guías y recomendaciones para construir un sistema de gestión que apun-

te a la mejora continua, aún de aquello que se considera que está bien. Mejora continua que supone una planificación cuidadosa, control sobre los procesos, capacitación permanente del personal y pleno conocimiento y acuerdo sobre el sistema de gestión de calidad por parte de todos los integrantes de una institución.

Cuando se alude a una mejora continua de la calidad es necesario tener bien claro que el propósito de la calidad no es sólo el de detectar y corregir lo que no es adecuado, sino también el de evitar que ello se repita. En el ámbito educativo, la calidad no es sólo cuestión de tener un supergrupo de profesores brillantes. Como en todos los ámbitos de la actividad humana, es cuestión de conducta personal: o se toman en serio las pautas o normas consensuadas o no se toman en serio y el sistema diseñado es letra muerta. El mejoramiento de la calidad no requiere necesariamente de nuevas tecnologías pedagógicas, pero sí de un cambio de mentalidad y, como se dijo, de una dosis considerable de autocrítica.

El sistema de gestión de calidad propuesto por las normas ISO 9001 está basado en la teoría general de sistemas. Cada organización es concebida como un conjunto dinámico de subsistemas (procesos) interrelacionados. Esta interrelación se da a través del intercambio continuo de información y/o servicios entre éstos. Tal interrelación se muestra en forma esquemática y entre dos procesos cualesquiera A y B en la figura 1.

Cada proceso tiene sus responsables. El responsable del proceso B solicita un servicio o un producto al responsable del proceso A (solicitud en el esquema). El o los responsables del proceso B pueden aceptar o no lo provisto por A (provisión en el esquema). La retroalimentación mostrada en la figura 1 es consecuencia de la condición de revisión y mejora continua de la gestión de los procesos. La condición de interrelación entre los procesos hace que el responsable de cada uno sea cliente del proceso anterior y proveedor del próximo.

La condición de mejora continua supone que cada proceso se rija por el esquema mostrado en la figura 2: *Plan* (planificar), *Do* (ejecutar), *Check* (evaluar, medir el producto e introducir, si cabe, mejoras), *Act* (actuar con las mejoras introducidas).

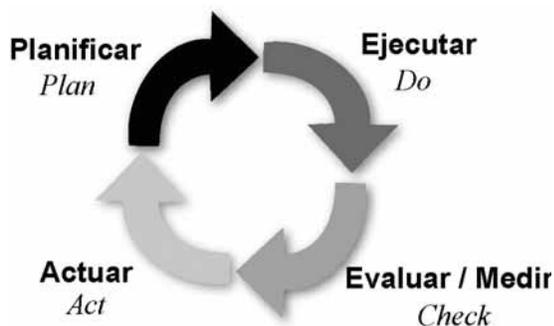


Figura 2. Esquema representando la mejora continua de un proceso.

### Estructura básica de un sistema de gestión de la calidad

Tal como se dijo en párrafos precedentes, las normas dan lineamientos generales que deben adaptarse a cada caso. Cada organización puede elegir su propio sistema de gestión. Es probable que la institución educativa ya esté realizando sus actividades diarias cumpliendo con una parte importante de los requisitos de la ISO 9001 y con ello tenga un sistema de gestión de la calidad "a medida". Sin embargo, las

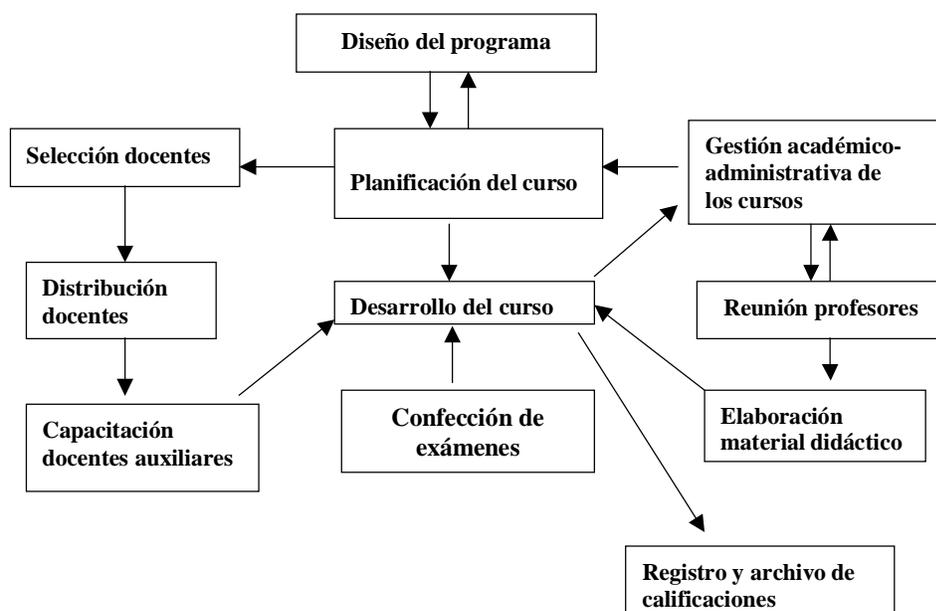


Figura 3. Cátedra de Química del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires. Procesos y sus interrelaciones.

normas aportan recomendaciones acerca de cómo se deben gestionar los procesos (acciones) para asegurar que la institución satisface las necesidades y expectativas de sus usuarios. La puesta en práctica de un sistema de gestión de la calidad supone el establecimiento de una “alta dirección” (unipersonal o colegiada).

Es responsabilidad de esta “alta dirección” esta lecer la política de la calidad, el enfoque hacia el usuario, la planificación del sistema de la calidad, la modalidad de comunicación del proceso de gestión de la calidad hacia toda la organización y las formas de revisión (control) de todos los procesos de dicha gestión.

La política de la calidad es la expresión de propósitos e intenciones, de objetivos con plazos y acciones concretas, en cuanto a lineamientos del sistema de la calidad a aplicar. La planificación supone definir en forma orgánica cada proceso y determinar sus responsables, documentar el plan de la calidad y su correspondiente cronograma de ejecución, evaluar la eficacia de cada proceso, determinar los recursos, habilidades y conocimientos necesarios para la ejecución del plan; establecer los enfoques, la metodología y las herramientas para la mejora continua; seleccionar los indicadores para la evaluación del plan y establecer el tipo de documentos y registros necesarios para la puesta en práctica del sistema de gestión de la calidad.

Hasta aquí se han analizado los principales aspectos genéricos de las normas. Para establecer la política de la calidad es necesario tener en cuenta al usuario del servicio educativo (alumnos, familias, sociedad, etc.). Por ello se debe detectar la tendencia acerca del desarrollo y formación de educandos de acuerdo con la evolución social y tecnológica

del país y del mundo. Además, la política de la calidad también debería sustentarse en informaciones recolectadas a través de encuestas y censos sobre educandos, sus familias, sus ambientes y condiciones sociales, sus intereses y proyecciones hacia el futuro.

A continuación se verá en forma resumida parte de lo realizado por la cátedra para comenzar a poner en práctica su sistema de la calidad.

### Organización de los procesos en el CB

La adaptación de las normas ISO 9001 al funcionamiento de la cátedra supuso delimitar y nombrar a cada uno de los procesos que se llevan a cabo. Esto no fue tarea fácil, ya que hasta entonces se había actuado en forma inorgánica, y con superposición de tareas y esfuerzos. Se llegó al esquema de procesos y de sus interrelaciones mostrado en la figura 3.

### Procesos bajo las normas ISO

A pesar de que las normas ISO dan amplia libertad en la estructuración y documentación del sistema de gestión de la calidad, ellas aconsejan describir a los procesos por medio de documentos con un formato y vocabulario definido. Se presenta un ejemplo de dicha documentación de la que se infiere el modo de gestión del proceso Diseño y/o Modificación del Programa mostrado en la figura 4.

### Un procedimiento para cada proceso

En cada proceso se detalla **qué** cosa se hace, pero a los efectos del control y de la mejora continua, es necesario detallar **cómo** se hace: el procedimiento.

En la figura 5 se da el ejemplo del procedimiento para

**Figura 4.** Diseño y/o modificación del programa

*Responsable:* El cuerpo de profesores de la materia.  
*Proveedores de entrada:* Facultades y profesores de materias correlativas.  
*Materiales de entrada:* 1) Sugerencias, solicitudes y acuerdos acerca de contenidos del programa entre CBC, facultades y materias correlativas.  
 2) Objetivos del curso.  
 3) Bibliografía sobre diseños curriculares en Química.  
 4) Material derivado de experiencias académicas, propias y ajenas, al respecto.  
*Salida del proceso:* El programa.  
*Clientes (usuarios) del proceso:* los docentes de la cátedra y docentes de facultades de materias correlativas.  
*Método para transformar entrada en salida:* Según el PROCEDIMIENTO P.E. 00 IN 01 Diseño y/o modificación del programa.  
*Criterios y métodos de control:* Encuestas de opinión a los usuarios del proceso para medir la calidad del producto.

el proceso descrito. Como se dijo, un procedimiento es una descripción detallada de cada acción realizada dentro de un proceso.

**Algunos procedimientos ineludibles**

La cantidad y tipo de procesos y procedimientos están vinculados con la modalidad de trabajo de cada institución, pero en caso de querer certificar, es decir ser auditado por un ente externo, las normas ISO exigen los siguientes seis procedimientos como de inclusión ineludible.

- Control de los documentos.
- Control de los registros.
- Auditorías internas.
- Control de servicio no conforme.
- Acciones correctivas.
- Acciones preventivas.

**Aquí también hay un manual**

Por último, un comentario acerca del Manual de la Calidad. Se entiende por tal a un compendio del sistema de la calidad diseñado, cuya redacción las normas ISO aconsejan. En dicho Manual la institución pone de manifiesto su misión, su política de la calidad, describe todo el plan y enuncia los métodos de revisión y mejora continua. Un Manual de la Calidad debe aportar, para quien lo consulte, una visión panorámica clara del cómo una institución concibe y pone en práctica su sistema de gestión de la calidad.

**A modo de resumen y avance**

Es opinión de los autores de este relato que lo interesante y valioso en la elaboración de un sistema de calidad reside en que haciéndolo:

- a) se logra una visión completa de los procesos que inter-vienen en la prestación del servicio educativo, y de las

interrelaciones entre éstos. Esta visión completa ha pues-to de manifiesto la necesidad de definir en la cátedra un nuevo proceso (gestión académico-administrativa) cuya introducción, se prevé, tendrá un impacto positivo en el conjunto de la gestión;

- b) se controla cada proceso;
- c) se lleva un registro cuidadoso y documentado de todo lo que se hace;
- d) se definen bien las responsabilidades, y
- e) se definen métodos para corregir errores.

Se ha puesto énfasis en la necesidad de documentar el sistema de gestión de la calidad. Sin embargo, un sistema excesivamente documentado puede ser frustrante y no productivo. Los documentos útiles son aquellos que hacen posible la instancia de revisión y mejora continua de los procesos, y su cambio, cuando éstos se vuelven obsoletos. Un sistema adecuadamente documentado no da lugar a preguntas referidas a cómo se hace algo o dónde se encuentra y que merecen respuestas tales como:

- Pruebe con María, ella siempre sabe todo.
- Pregunte a José, creo que alguna vez lo hizo.

En pequeñas organizaciones esto puede funcionar, pero en las grandes, como es el caso de la cátedra de Química, esta forma de proceder suele traer aparejado inconvenientes de todo tipo.

Hasta aquí se han dado lineamientos y aportado algunos documentos que son parte del trabajo realizado para ajustar la gestión de la materia al cuerpo de recomendaciones de las normas ISO para la educación.

Otro aspecto sobre el que se trabajó y trabaja, es el del diseño de instrumentos para medir la eficacia de los productos de los diversos procesos. Así, para el proceso Desarrollo del Curso se han elaborado y administrado varias encuestas. Por ejemplo: opinión de los alumnos sobre el curso, sobre la mecánica diaria de las clases, sobre los exámenes, sobre la actuación de los docentes, sobre el material didáctico, etc. También se ha solicitado la opinión del personal docente auxiliar mediante encuestas sobre el proceso Desarrollo del Curso. El análisis de las distintas encuestas ha hecho posible la detección y posterior corrección de errores, a veces no demasiado manifiestos, en distintos tramos de la gestión de la calidad en el desarrollo del curso. También se han detectado y subsanado errores en la gestión académico-administrativa, no mediante el sistema de encuestas, sino como resultado de la puesta en práctica de los procedimientos diseñados y documentados. En la parte II de este trabajo se detallarán algunas de las mencionadas acciones.

Aún resta mucho trabajo y esfuerzo para completar la normatización de la tarea de la cátedra, pero a la luz de los

Figura 5.

**Procedimientos Específicos e Instrucciones**

VERSIÓN 1.0  
P.E. 00 IN 01  
Pág. 1/1

P.E. IN 01 (Diseño y/o modificación del programa)

**OBJETIVOS Y ALCANCES**

El objetivo de este procedimiento es establecer la metodología para el diseño y/o modificación del programa de la materia. Se aplica cada vez que deba modificarse total o parcialmente el programa.

**RESPONSABILIDADES**

En la elaboración de propuestas: subcomisiones de profesores designados *ad hoc* por el cuerpo de profesores de la materia.  
En la aprobación de propuestas: el cuerpo de profesores de la materia.

**INSTRUCCIONES**

*Material utilizado:*

- 1) Sugerencias, solicitudes y acuerdos sobre contenidos del programa entre CBC, facultades y materias correlativas.
- 2) Objetivos del curso.
- 3) Bibliografía sobre diseños curriculares en Química.
- 4) Material derivado de experiencias académicas propias y ajenas al respecto.

*Procedimiento:*<sup>1</sup>

- 10 - En reunión plenaria de profesores se decide qué tipo de acción (modificación total o parcial) se llevará a cabo sobre el programa.
- 20 - En la misma reunión se designan los integrantes de las subcomisiones que elaborarán propuestas.
- 30 - Cada subcomisión elaborará una propuesta.
- 40 - En reunión plenaria el cuerpo de profesores analizará las propuestas de contenidos. Por mayoría se seleccionará la que se pondrá en práctica. La propuesta elegida puede ser alguna de ellas o la resultante de todas o algunas de las analizadas.
- 50 - Cuando una modificación por su magnitud cambie demasiado el programa, la "alta dirección" debe pedir autorización para su implementación a las autoridades del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires (UBA)
- 60 - Se transcribirán las modificaciones realizadas en un REGISTRO numerado.
- 70 - Se hará conocer el nuevo programa al resto del personal de la cátedra según PROCEDIMIENTO IN 02.

**DOCUMENTACIÓN ASOCIADA**

Resolución N° 3594/88 del Consejo Superior de la UBA sobre contenidos mínimos de la materia.  
Procedimiento IN 02: mecanismo de comunicación sobre aspectos de la gestión de la materia entre los docentes de la cátedra.

**BIBLIOGRAFÍA**

Modificaciones o diseños previos del programa.  
Textos de Química cuyos contenidos se ajusten al nivel del curso de la materia.

resultados obtenidos se tiene la convicción de que lograrlo no sólo es una meta deseable sino también posible. ■

**Bibliografía**

- Cornesky, R., McCool, S., Byrner, L. y Weber, R., *Implementing Total Quality Management in Higher Education*, 2<sup>nd</sup> Printing, Magna Publications, Madison, Estados Unidos, 1994.
- Crosby, P.B., *Quality without tears*, McGraw-Hill, Singapore, 1984.
- Deming, W.E., *Out of the crisis*, Cambridge University Press, Cambridge, Gran Bretaña, 1986.
- IRAM 30000: 2001, Guía de interpretación de la ISO-IRAM 9001 para la educación. Buenos Aires, Argentina, 2001.\*
- ISO-IRAM 9001: 2000, Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Buenos Aires, Argentina, 2000.
- ISO-IRAM 9004: 2000, Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora continua del desempeño. Buenos Aires, Argentina, 2000.
- Jenkins, L., *Improving Student Learning applying Deming's Quality Principles in Classrooms*, American Society for Quality, Quality Press, Milwaukee, Estados Unidos, 1997.
- Juran, J.M., *Juran on Leadership for Quality*, McMillan, New York, Estados Unidos, 1989.
- Lewis, R.G. y Smith, D.H., *Total Quality in Higher Education*, CRC Press, Florida, Estados Unidos, 1997.
- Ribera, J., Rodríguez-Badal, M.A. y Roure, J.B. *Calidad: definirla, medirla y gestionarla*. Biblioteca IESE. Ed. Folio S.A., Barcelona, España, 1997.
- Roberts, H.V. (editor), *Academic Initiatives in Total Quality for Higher Education*, American Society for Quality, Quality Press, Milwaukee, Estados Unidos, 1995.
- Roure, J.B., Moñino, M. y Rodríguez-Badal, M.A., *La gestión por procesos*, Ed. Folio S.A., Barcelona, España, 1997.
- Sallis, E., *Total Quality Management in Education*, 2<sup>nd</sup> Ed., Kogan Page Ltd., Londres, Gran Bretaña, 1997.
- Van den Berghe, W., Aplicación de las normas ISO 9000 a la enseñanza y la formación, *Revista Europea de la Formación Profesional*, CEDEFOP, No. 15, setiembre-diciembre 1998.

\* El IRAM es el Instituto Argentino de Normalización, representante en la Argentina de la International Organization for Standardization.

<sup>1</sup> El sistema de numeración por decenas permite intercalar modificaciones con numeración consecutiva.