



CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD

M. En C. Marco Antonio Torres Esparza
M. En C. Susana Pineda Cabello

Resumen

El presente trabajo, es un ejercicio de análisis y reflexión acerca del tema **Administración Total de la Calidad**, que forma parte de la currícula de la Carrera de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica que se imparte en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

En él se señalan las Instituciones, Unidades de Información y Especialistas en esta área, encontradas a nivel nacional e internacional relacionadas con el objeto de estudio, así como el proceso metodológico que se siguió para constituir el presente documento.

Abstract

This is an analysis and reflection exercise about the theme Total Quality Administration, subject of Communications and Electronic Engineering degree, to teaching in Mechanical and Electrical Engineering Higher School of National Politechnical Institute of Mexico. In it are showed the Institutions, Information Units and Investigators as national and international level related with the study matter, such as the methodological process followed to construct this statement.

Palabras Clave¹

ADMINISTRACIÓN: concepto que nos remite a la organización de recursos materiales, físicos e intelectuales.

TOTAL: concepto que nos remite a un todo incluye todos los elementos que integran un universo dado.

CALIDAD: adjetivo indicativo de las características benéficas de algo.

CONTROL: comprobación, inspección, dispositivo, control de calidad, comprobación de la calidad y de la observación de las normas de fabricación de un producto.

Introducción

En el campo educativo hablar de calidad, es hablar de una aceptación de los egresados, que tengan la preparación suficiente para ser competitivos en su desempeño profesional, una misión eminentemente académica y una visión de progreso social.

¹ - Diccionario Español/Inglés, Inglés/Español. Salvatore Ramondino, Editor, USA, 1969





Actualmente, de conformidad con la Ley Orgánica vigente desde el año 1981, se define al Instituto Politécnico Nacional como la Institución educativa del Estado creada para consolidar, a través de la educación, la independencia económica, científica, tecnológica, cultural y política de la nación.

Entre sus finalidades se cuenta, realizar investigación científica y tecnológica, así como la formación de profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país.

El Instituto Politécnico Nacional, como organismo dedicado a la preparación de profesionales en dicho nivel, ha venido desarrollando programas de estudio, para el mejoramiento de la calidad de los egresados del área de ingeniería; complementando de manera integral su formación académica para que estén estrechamente relacionados e identificados con las necesidades del campo de trabajo a que egresan los estudiantes.

De manera preponderante, se pretende inducir un mayor interés por parte de los estudiantes en el conocimiento y estudio de las áreas económico-administrativas, como herramientas útiles para su desempeño profesional, ya que se brinda a los estudiantes una sólida formación, tanto en las áreas científicas y tecnológicas, como en la dotación de habilidades, capacidades y destrezas económico-administrativas, que se necesitan para establecer un puente que enlace los saberes y las exigencias del mundo laboral.

Con lo anterior, se logrará un impacto favorable tanto en el desempeño de los profesionistas y el quehacer de las industrias como sobre la nación, y por lo tanto se estarán obteniendo los propósitos bajo los que se fundó y opera el Instituto Politécnico Nacional.

Control Total de la Calidad

OBJETIVO: Inducir un mayor interés por parte de los estudiantes en el conocimiento y estudio de las áreas económico-administrativas, como herramientas útiles para su desempeño profesional, ya que si se brinda a los estudiantes una sólida formación, tanto en las áreas científicas y tecnológicas, como en la dotación de habilidades, capacidades y destrezas económico-administrativas, que se necesitan para establecer un puente que enlace los saberes y las exigencias del mundo laboral, se logrará un impacto favorable tanto en el desempeño de los profesionistas

IMPORTANCIA. Al ofrecer a los estudiantes una sólida formación, tanto en las áreas científicas y tecnológicas, como en la dotación de habilidades, capacidades y destrezas económico-administrativas, se logrará un impacto favorable en el desempeño de éstos como profesionistas.





¿QUÉ ES CALIDAD? El término calidad se asocia con productos y servicios de excelencia, que satisfacen nuestras expectativas definidas en función de la utilización del producto o servicio y más aún cuando éstas se rebasan.

De acuerdo a la norma a3-1987 ansi/asqc, calidad es la totalidad de aspectos de un producto o servicio que permiten satisfacer necesidades. Entre los elementos que integran estas necesidades figuran la seguridad, disponibilidad, mantenimiento, fiabilidad, facilidad de uso y precio.

La palabra castellana “calidad” procede del latín Qualitas y es utilizada en nuestra lengua desde el siglo XIII. Posteriormente, hacia el siglo XV, se introdujo en castellano el término “cualidad”, tomando directamente de Qualitas y con diferente significado.

NORMA MEXICANA DE SISTEMAS DE CALIDAD

Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas preestablecidas. Esta definición proviene de los estándares internacionales de calidad enunciados por la ISO.

IMPORTANCIA DE LA CALIDAD TOTAL

La calidad total dentro de la organización de una empresa, debe ser el nervio y motor de la misma. Si realmente una empresa desea alcanzar el éxito debe fundamentarlo en el contexto general de la calidad total.

El Control de la Calidad Total

Se establece como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad. Es un programa para asegurar la continua satisfacción de los clientes o usuarios finales mediante el desarrollo permanente de la calidad del producto y sus servicios. Concepto que involucra la orientación de la organización a la calidad manifestada en sus productos, servicios, desarrollo del personal y contribución al bienestar general.

La calidad total es un concepto, una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer negocios y está enfocado hacia el cliente. La calidad total no solo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando a la empresa como una maquinaria gigantesca, donde cada trabajador, desde el gerente, mandos medios, hasta el obrero del más bajo nivel jerárquico se encuentra comprometido con los objetivos empresariales.

OBJETIVO: Enfocar la labor docente hacia el método pragmático, orientado a fortalecer el esfuerzo de los estudiantes en el área de administración de la calidad. Podemos mencionar como las corrientes más importantes en el desarrollo de la calidad a los siguientes autores:





Joseph M. Juran

Conjunto de características específicas y funciones, que pueden ser objeto de valuación, para determinar si un producto está satisfaciendo su propósito es necesario considera el efecto social del mismo. (valor de uso, adecuación al uso). Una mejor calidad cuesta más (orientada a los ingresos: características del producto que satisfacen necesidades del consumidor y como consecuencia producen ingresos). Una mejor calidad cuesta menos (orientada a los costos: ausencia de fallas y deficiencias).

Armand V. Feigenbaum

Promovió la frase control de la calidad total (CCT) en Estados Unidos. El CCT es un sistema eficaz para integrar el desarrollo de la calidad, el mantenimiento de ésta y los esfuerzos de un mejoramiento de la misma en los distintos grupos de una organización, de manera que exista marketing, ingeniería, producción y servicio hasta en el nivel más económico, a fin de lograr la satisfacción total del consumidor.

Tom Peters

Crear una capacidad total de respuesta al cliente; perseguir una innovación rápida, otorgar autoridad para la toma de decisiones al personal, aceptar el cambio y reestructurar los sistemas para un mundo caótico.

Edwards Deming

Es un grado de uniformidad y fiabilidad predecible, de bajo costo y adaptado al mercado. Implica redefinir constantemente los requerimientos del cliente.

Philip Crosby

Conformidad con los requerimientos.

Hacerlo bien desde la primera vez.

Cero defectos.

La medición de la calidad es el precio de la no conformidad.

Kaoru Ishikawa

Fue el primero en utilizar el concepto de control de la calidad total y desarrolló las “siete herramientas” que consideró que cualquier trabajador podía utilizar.

En su sentido estrecho es calidad de producto. En su sentido amplio es calidad de trabajo, de servicio, de información, del proceso, de la división, de las personas, del sistema, de la empresa, de los objetivos; es decir: TODAS SUS MANIFESTACIONES.

“PRACTICAR EL CONTROL DE CALIDAD ES DESARROLLAR, DISEÑAR, MANUFACTURAR Y MANTENER UN PRODUCTO DE CALIDAD QUE SEA EL MÁS ECONÓMICO, EL MÁS ÚTIL Y SIEMPRE SATISFACTORIO PARA EL CONSUMIDOR”.

La definición de la American Society for Quality Control: *calidad* son todos los atributos y características de un producto o servicio que influyen en su capacidad para satisfacer una necesidad determinada.

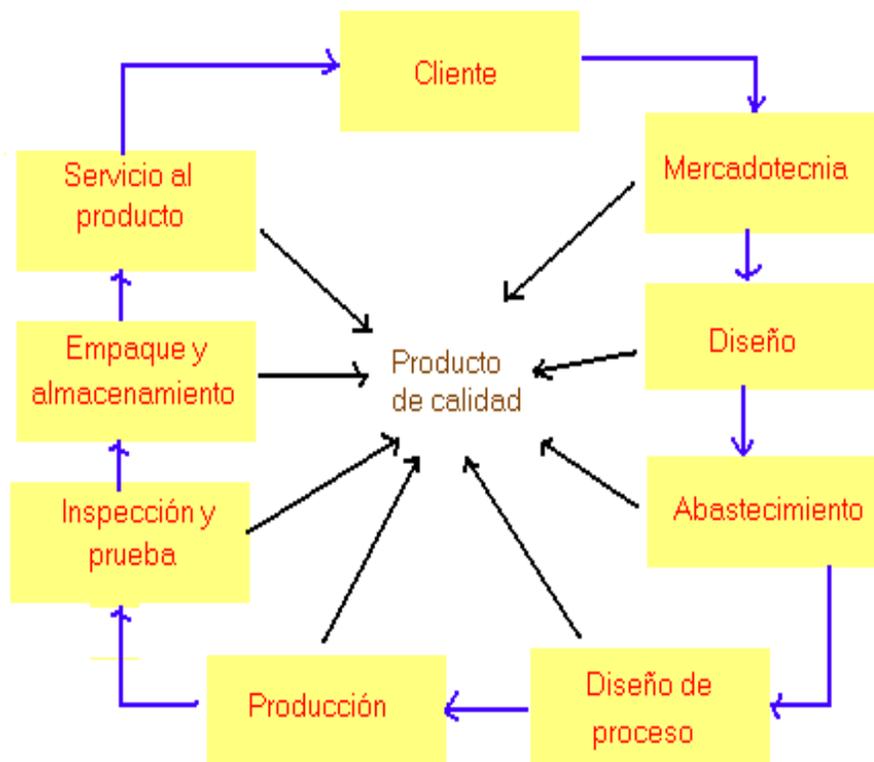


Es un concepto que involucra la orientación de la organización a la calidad manifestada en sus productos, servicios, desarrollo de su personal y contribución al bienestar general. Con la planificación se busca que la calidad se logre desde el principio, se extienda al control de los procesos y al servicio del cliente, por lo que es necesario asignar la parte correspondiente de las tareas de control de la calidad, las cuales giran alrededor de la producción y procesos de servicios.

1. Esfuerzos en un producto nuevo
2. Control de la materia prima.
3. Control del producto.
4. Control total de la calidad (Estudios Especiales sobre el Proceso)

Si las especificaciones no satisfacen las necesidades del cliente, habrá que modificarlas. Las necesidades van cambiando con el tiempo, por lo que es necesario revisar las especificaciones.

La satisfacción de una necesidad es asunto individual, las personas diferirán en cuanto a los factores de calidad de un producto:



Áreas responsables de calidad

EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CALIDAD²

- Primera generación: Control de calidad por inspección.
- Segunda generación: Aseguramiento de la calidad, la calidad deja de ser una herramienta para convertirse en una estrategia de negocios.
- Tercera generación: Proceso de Calidad Total.
- Cuarta generación: Procesos de mejora continua de la calidad, la calidad pasa de ser un a estrategia de negocios a un la elaboración de un rediseño de la estructura básica de la empresa.
- Quinta generación: reingeniería y calidad total
- Sexta generación: rearquitectura de la empresa y rompimiento de las estructuras de mercado.
- Séptima generación: Calidad integral un enfoque sinérgico.

Herramientas transformacionales

Calidad total: la calidad se orienta el cliente

Sustentado en valores:

Orientación al cliente

Calidad

Mejora continua

Involucramiento del personal

Los procesos se institucionalizan mediante: establecimiento de la misión y la visión.

Principios rectores.

Organización de la calidad

Alineamiento de políticas y prácticas.

Se apoya en herramientas e información como:

medición y evaluación de la calidad

educación y entrenamiento en calidad.

Comunicación.

Asociación con proveedores.

Reingeniería de procesos

La calidad se orienta a rediseñar la empresa por procesos completos con valor para el cliente.

La empresa se torna mucho más flexible y se estructura para darle continuamente valor al cliente.

Organizaciones que aprenden (organizaciones inteligentes)

La organización abierta al aprendizaje es una revolución mental, exige abandonar los viejos paradigmas de liderazgo y poder acercarse a un pensamiento capaz de manejarse con sistemas complejos

² UVM-D. en Admón. De Proyectos 2002.



Hasta ahora, hemos enfocado nuestra atención únicamente a la satisfacción del usuario o consumidor final, a la empresa y a su entorno. Todo como una fundamentación que soporta el impartir esta materia dentro de la carrera de ICE en la ESIME Culhuacan.

MEDIO AMBIENTE

Es importante hacer un alto en este punto para tratar enfáticamente el tema del medio ambiente. Se preguntarán cuál es la relación entre el medio ambiente y el control total de la calidad. “La Agenda 21” constituye un manual de referencia para la determinación de políticas empresariales y gubernamentales, así como para la adopción de decisiones personales con las que nos adentraremos en el presente siglo. Este documento fue suscrito en la Cumbre de la Tierra, reunión de dirigentes mundiales, que se celebró en junio de 1992, en Río de Janeiro (Brasil). Reunión, organizada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, asistieron los jefes y más altos representantes de los Gobiernos de 179 países, junto con cientos de funcionarios de los organismos de las Naciones Unidas, de representantes de gobiernos municipales, círculos científicos y empresariales, así como de organizaciones no gubernamentales y otros grupos (stakeholders).

La Organización de las Naciones Unidas estableció, en 1983, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cuatro años más tarde, en su histórico informe, ésta advertía que la humanidad debía cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica. La Comisión señalaba que la economía mundial debía satisfacer las necesidades y aspiraciones legítimas de la población, pero que el crecimiento debía guardar consonancia con el carácter finito de los recursos del Planeta. La denominada Comisión Bruntland, en honor de su presidenta, exhortó al inicio de una nueva era de desarrollo económico racional desde el punto de vista ecológico. Declaró que la humanidad contaba con la aptitud para lograr un desarrollo sostenible, esto es, aquél que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin socavar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas³.

Los cinco documentos de Río de Janeiro

En Río de Janeiro se concertaron dos acuerdos internacionales y se formularon dos declaraciones de principios así como un vasto programa de acción sobre desarrollo mundial sostenible:

- La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en cuyos 27 principios se definen los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y el bienestar de la humanidad;

³Cumbre para la Tierra. Programa para el Cambio. La Agenda 21 y los demás Acuerdos de Río de Janeiro en versión simplificada. Publicado por el Centro para Nuestro Futuro Común. Texto de Michael Keating. Copyright © 1993.



- La Agenda 21, linotipo de normas tendentes al logro de un desarrollo sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico;
- Una Declaración de Principios para orientar la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques, esenciales para el desarrollo económico y para la preservación de todas las formas de vida.
- Además, por separado pero en paralelo a los preparativos de la Cumbre para la Tierra, se negociaron dos convenciones que suscribieron la mayoría de gobiernos reunidos en Río de Janeiro.
- El propósito de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es la estabilización de los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera en niveles que no trastorquen peligrosamente el sistema climático mundial. Para ello se requiere la disminución de emisiones de gases tales como el dióxido de carbono generado como subproducto de la utilización de combustibles para obtener energía.
- En el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica se exhorta a los países a encontrar cauces y medios para preservar la variedad de especies vivientes y velar por el equitativo beneficio del aprovechamiento de la diversidad biológica.

La Agenda 21 explica que la población, el consumo y la tecnología son las principales fuerzas determinantes del cambio ecológico. Deja claramente sentada la necesidad de reducir en ciertos lugares del mundo las modalidades de consumo ineficaces y con elevado desperdicio, fomentando simultáneamente en otras zonas un desarrollo más intenso y sostenible. Se proponen políticas y programas para la consecución de un equilibrio duradero entre el consumo, la población y la capacidad de sustento de la tierra. Se describen algunas de las técnicas y tecnologías a fomentarse para la satisfacción de las necesidades humanas, combinadas con un cuidadoso encargo de los recursos naturales.

Igualmente plantea opciones para luchar contra la degradación de la tierra, el aire y el agua, así como para la conservación de bosques y la diversidad de especies. Trata de la pobreza y el consumo excesivo, de la salud y la educación, de ciudades y del campo. A todos nos incumbe una función; a los gobiernos, a las empresas, a los sindicatos, a los científicos, a los **docentes**, a los pueblos indígenas, a las mujeres, a los **jóvenes** y a los niños. En esta agenda, no se soslayan el sector de negocios; se dice que el desarrollo sostenible es el cauce para luchar contra la pobreza y la destrucción del medio ambiente. Actualmente, el éxito del desarrollo económico se mide principalmente en función de la cantidad de dinero producida. No obstante, los sistemas contables utilizados para determinar la riqueza de las naciones deberían cuantificar del mismo modo el valor de los recursos naturales y el costo total de la degradación del entorno. De hecho, quien contamina debería sufragar el costo de la contaminación. A fin de disminuir el riesgo de eventuales efectos perniciosos para el medio ambiente, debería procederse a una evaluación ecológica antes de poner en práctica proyectos que podrían tener efectos negativos para el entorno.





Uno de los grandes principios propugnados en la Agenda 21 es la necesidad de la erradicación de la pobreza, concediendo a las personas desfavorecidas el acceso a los recursos que les permitirían vivir de manera sostenible. Mediante la aprobación de la Agenda 21, los países industrializados reconocieron que el saneamiento del entorno les incumbe mayor responsabilidad que a las naciones pobres donde se genera relativamente menos contaminación. Las naciones más pudientes prometieron, así mismo, aumentar los fondos asignados a la asistencia para el desarrollo de otras naciones, conforme a modalidades menos perjudiciales para el medio ambiente. Además del financiamiento, es necesario ayudar a esas naciones a dotarse de las habilidades, entendidas como la capacidad, para planificar y ejecutar decisiones que favorezcan el desarrollo sostenible, para esto, será necesario la transferencia de información y conocimientos.

Agenda 21, exhorta a los gobiernos a que adopten estrategias para el desarrollo sostenible. Las cuáles se realizarán de manera conjunta y con la total participación de todos los sectores, incluidas las ONG y el público en general.

Pero en relación al entorno, podemos mencionar una parte fundamental y es que algunas empresas en este siglo XXI ya se ocupan de este tema que es:

Manejo de Residuos y Mejora del Medio Ambiente.

En México, la comercialización de metales provenientes del reciclado de chatarra, vehículos que terminan su vida útil, refacciones industriales, exhibidores, máquinas obsoletas, moldes, baleros, rodillos y fierro macizo, desecho mecánico, fierro recortado, son entre otros los materiales que compran las fundidoras para la fabricación de varillas, viguetas, placas de metal y barras.

De acuerdo con el Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas, INAINE, en México sólo el tres por ciento de los vehículos se fabrican con piezas recicladas. En concreto sólo el modelo Smart (Mercedes Benz-Swatch) está construido de esta forma.

La experiencia en otros países indica que el reciclaje consiste en extraer primero todos los materiales considerados tóxicos (baterías, líquido, de frenos, aceites, anticongelante, filtros, etc.), que se almacenan en contenedores específicos para su correcta manipulación y reciclaje.

Después se desmontan las piezas susceptibles de ser reutilizadas, como neumáticos, salpicaduras, vidrios, plásticos, textiles y catalizadores, para ser vendidas como piezas de segunda mano a talleres y particulares.

Todo el material reciclable se envía a los fragmentadores que se encargan de recoger los vehículos, una vez que han sido desmantelados y los fragmentan para recuperarlos y generar materia prima.





Recomendaciones

En definitiva, debemos concientizarnos respecto a que la totalidad de los programas que se imparten en las aulas, se traduce en el campo de trabajo al egresar nuestros estudiantes, es decir, la formación académica integral reflejará a la planta docente del IPN en el ámbito laboral donde sean aceptados nuestros alumnos.

Los agresivos planes de comercialización, globalización y elevados índices de consumo se verán reflejados en la formación individual de los seres humanos; sino deseamos deteriorar nuestro medio ambiente así como una degradación ecológica, el esfuerzo de las industrias, sus directivos, empleados, consumidores y todos los demás incluidos o interesados en éste proceso productivo, están obligados a modificar sus intereses particulares y voltear a su alrededor; para establecer una nueva era de desarrollo económico racional, orientado a la preservación del medio ambiente y sus recursos no renovables.

Bibliografía

Diccionario Español/Inglés, Inglés/Español. Salvatore Ramondino, Editor, USA, 1969.
Instituto Politécnico Nacional, Ley Orgánica. Cuadernos de Legislación
Politécnica 1, IPN, México, 2000.

Vargas Garza AE., Estrategias Documentales, Instituto Politécnico Nacional, México, 2003.

Pequeño Larousse ilustrado 1991, Ramón García Pelayo y Gross. Marsella 53 México 06600, D. F.

Aseguramiento de la Calidad. El Camino a la Eficiencia y la Competitividad. Autor: Stebbing Lionel, Ed. Continental, S. A. de C. V. ISBN 9682611350. 1983 Segunda Edición.

ISO 9000 Liderazgo Virtual. Autor: Taormina, Tom. Prentice Hall Hispanoamericana. 1998 Segunda Edición. ISBN 970-17-0027-9.

Fundamentos de Administración. Autor: Andrew J. Dubrin. Internacional Thomson Editores. ISBN 970-686-020-7.

Internet

<http://www.monografias.com/trabajos6/lacali/lacali.shtml#cap1>

<http://www.geocities.com/Athens/Delphi/3925/indicealfabetico.htm>

http://www.geocities.com/unamosapuntes_2000/apuntes/anteceadmon.htm#origenes



Revistas

- Measuring Quality in the Production of Databases-
www.infomed.sid.cu/revistas/aci/vol6_2_98/aa08298.
- INCAE www.incae.ac.cr/es/publicaciones/revista
- Competencia www.competencia.com.ar/
- Ciencia administrativa www.uv.mx
- Entrepreneur México www.SoyEntrepreneur.com

Artículos

- 1) Source: U.S. News & World Report, March 2, 1998 v124 n8 p94(1).
 Title: Blending business with engineering: at Florida, students gain practical experience. (University of Florida's graduate engineering program)(Best Graduate Schools)(Brief Article)(Cover Story)
 Author: Richard Folker
 Subjects: Universities and colleges - Graduate work
 Engineering schools - Curricula
 Organizations: University of Florida - Curricula
 Magazine Collection: 93G1089
 Business Collection: 106Z1577
 Electronic Collection: A20330225
 RN: A20330225
- 2) Source: Engineering Economist, Spring 1999 v44 i1 p110 (1).
 Title: Suggestions for teaching engineering economy at the undergraduate level.
 Author: Joseph C. Hartman
 Subjects: Engineering economy - Study and teaching
 Financial planning - Study and teaching
 Decision-making - Study and teaching
 Engineering schools - Curricula
 Business Collection: 118X0481
 Electronic Collection: A54772557
 RN: A54772557
- 3) Source: Electronic Design, Dec 9, 2002 v50 i26 p22(1).
 Title: Engineering education must teach a worldwide view. (Editorial)
 Author: David Bursky
 Subjects: Engineering schools – Curricula
 Exchange of persons programs
 Organizations: International Association for the Exchange of Students for Technical Experience - Services
 Electronic Collection: A95551903
 RN: A95551903

