

JOURNAL DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE GRADUADOS E INNOVACIÓN

La Escuela que construye el futuro

Marzo
2010



TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS PUEBLA

Difusión autorizada únicamente en México

Puebla, Pue. Marzo '10

Estimados alumnos, profesores, investigadores invitados y compañeros de la Escuela de Graduados e Innovación "EGI", del Tec de Monterrey Campus Puebla:

Este mes lanzamos el vigésimo tercer volumen del "Journal de Investigación de la "EGI", el cual mantiene la intención inicial con que partimos de difundir nuestras experiencias técnicas, académicas, de investigación y casos de éxito.

Es nuestro deseo que en cada trimestre contemos con más colaboradores, para que de esa manera, este esfuerzo se mantenga como un foro destinado a influir positivamente en los ámbitos económico, político y social de nuestra comunidad.

Atte.

Dr. Jaime Raúl Alejandro Romero Jiménez
Director de la Escuela de Graduados e Innovación
ITESM Campus Puebla
alejandro.romero@itesm.mx

Nuestra revista es una publicación sin fines de lucro; el único y exclusivo titular del derecho moral de los artículos son los autores.

Prohibida la reproducción parcial o total de estas obras, por cualquier medio o método, sin autorización por escrito del Autor. El único responsable de cada publicación es el autor; y por ende, se deslinda de toda responsabilidad al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Puebla. Los autores pueden tener relaciones de consultoría u otros negocios con las empresas a que se refieran.

Si deseas que el Journal publique algún artículo de tu autoría, por favor escríbenos a:
comiteditorial.pue@servicios.itesm.mx

Comité Editorial

*Dr. Alejandro Romero
Dr. Claude Chalain
Lic. Gabriela Kauffmann
Dr. Juan Carlos Gachúz
Dr. Jaime Contreras
Mtro. Alfredo García*

INVITACIÓN

Se invita a la comunidad del ITESM Campus Puebla (estudiantes y profesores) a enviar sus propuestas de publicación para el Journal de Investigación de la Escuela de Graduados e Innovación. Esta publicación sin fines de lucro procura la divulgación sobre diversas líneas de investigación, incluyendo las que se han trazado como prioritarias para el Tecnológico de Monterrey.

Éstas áreas son las de Biotecnología (genómica, biofármacos, nutraceuticos); Medicina (células madre, ingeniería biomédica); Nanotecnología (materiales nano-estructurados, nano-electrónica, rayos láser adifraccionales); TIC's (dispositivos móviles, buscadores inteligentes, seguridad informática); Mecatrónica (diseño de productos y máquinas para la industria automotriz y aeronáutica); Medio Ambiente (energía eólica, calidad del aire y del agua, viviendas de bajo costo); Administración Pública (desarrollo regional, competitividad internacional, relaciones internacionales); Administración de Empresas (modelos de negocio, empresas familiares, ética, propiedad intelectual); y Educación (didáctica, uso de la tecnología, administración educativa).

La fecha límite de recepción de documentos es el día **28 enero** de manera que puedan ser considerados para publicación en la próxima edición. Les recordamos que los requisitos en formato son: formato Word, con letra Arial Narrow 11 a espacio sencillo, título en Helvética 12; si el trabajo requiere del uso de citas bibliográficas estas deberán usar el sistema MLA utilizando letra Helvética de 8 puntos. Las contribuciones podrán ser redactadas en inglés o español.

El Comité Editorial evaluará las propuestas de publicación de los artículos; estamos a sus órdenes en el correo: comiteditorial.pue@servicios.itesm.mx

Saludos cordiales,

Comité Editorial.



Contenido

INVITACIÓN.....	4
CONTENIDO.....	5
LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA Y SU NEGOCIACIÓN EN EL TLCAN	6
ANA LAURA TERÁN ARTEAGA, ALUMNA DEL ITESM CAMPUS PUEBLA	
TRAINING FOR TOTAL QUALITY MANAGEMENT.....	13
DR. JAIME E. CONTRERAS DÍAZ, PROFESOR DEL ITESM CAMPUS PUEBLA	
DIRECTORIO	22



La Industria Automotriz Mexicana y su Negociación en el TLCAN

Ana Laura Terán Arteaga

Introducción

Con la apertura de los mercados a nivel internacional, la búsqueda y establecimiento de acuerdos comerciales entre naciones se convirtió en una práctica necesaria para la economía de cada una de ellas, ya que dichos acuerdos son considerados tanto por las empresas y sectores industriales, como por los propios gobiernos de las naciones, como la puerta de acceso para las oportunidades de inversión y crecimiento en el mediano y largo plazos. Estas oportunidades se darán conforme lo establecido en particular por cada acuerdo, basándose siempre en el principio general de búsqueda de reducción y estabilización de barreras arancelarias, facilitando con ello la movilidad equitativa de aquellos bienes y servicios requeridos por y entre las partes (Britannica, 2010).

Tomando en cuenta lo anterior y tras finalizar una etapa de proteccionismo comercial hacia dentro de México, el país decide dar su primer gran paso hacia la globalización, incorporándose así en 1986 al Acuerdo General sobre Comercio y Tarifas Arancelarias (GATT por sus siglas en inglés), asumiendo con esto compromisos de reducción de aranceles y de modificaciones a las normatividades comerciales que hasta el momento regían. Sin embargo la caminata de México hacia su posicionamiento a nivel global no se detuvo ahí.

Con la llegada de Carlos Salinas de Gortari a la silla presidencial mexicana, llegaron también una serie de cambios en la mentalidad de hacer las cosas, comercialmente hablando, planteándose así el deseo y la necesidad “inaplazable” de beneficiarse – sobre todo- de la prestigiada ubicación geográfica de la que el país goza, ya que teniendo como vecino al principal consumidor a nivel global, no estaba de más analizar la factibilidad de incursionar “formalmente” como socios comerciales de los Estados Unidos, incluyendo por su puesto todas las ventajas que la alianza a formarse conllevaba.

Es así como a lo largo del presente reporte, se analizará el proceso que llevó a la conformación de lo que conocemos actualmente como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA en idioma inglés), enfocado sobre todo, a las diferencias entre metodologías de negociación y los factores que las conforman.

Se vuelve necesario entonces, enlistar los cuestionamientos guía del presente reporte y los cuales tienen su base en el hecho de que México es el único país en el mundo que ha firmado y mantiene en vigor tratados de naturaleza comercial con países de distinto nivel de desarrollo (Sánchez Barajas, 2009), lo cual provoca preguntarse si:

- ¿Contaban México y sus sectores industriales con la madurez suficiente para aceptar el compromiso de apertura e intercambio comercial equitativo para y con las partes que conforman el TLCAN (EUA y Canadá)?
- ¿Fueron los grupos de negociación – y sus técnicas- lo suficientemente efectivos como para dotar de beneficios equiparables y recíprocos a las naciones involucradas?
- En base a los resultados obtenidos de la firma de este Tratado Comercial ¿Cuál es ahora el siguiente paso a dar por parte de los integrantes?

Madurez Sectorial

Desde un punto de vista Neoliberal, la principal restricción de crecimiento para las economías libres son las fallas del mercado que resultan de la mala regulación gubernamental, ya que como bien dijo Gary Adams durante teleconferencia en el Texas Commodity Symposium de 2005: “el acceso a los mercados conforma la lista de prioridades” (Smith, 2005). De esta forma es tarea de todas las naciones interesadas en la incursión mercantil internacional, el promover y dotar a su propia nación y a los sectores que a esta conforman, de los medios necesarios para lograr posicionarse de manera competitiva – al menos- a lado de quienes se identifican como socios potenciales.

De no lograrse lo anterior, se corre el riesgo de que la implementación de los acuerdos no se haga en el marco regulatorio establecido por las partes, incumpliendo así los objetivos planteados por estas. Así por ejemplo, la participación de México en los foros multilaterales que regulan el comercio internacional fue planteada como una premisa fundamental para asegurar una eficiente vinculación de la estructura productiva nacional con la economía mundial, asegurando además a los productores el acceso a condiciones comerciales similares a las de sus competidores en el extranjero, con quienes interactuarían en un contexto de justicia y equidad (Witker & Jaramillo, 1991).

Lo anterior sin embargo, no se dio de tal forma durante las negociaciones del TLCAN, al menos no para México.

La posición en la que se encontraban México, Estados Unidos y Canadá con respecto de ellos mismos, difería por mucho la una de la otra. Tomando el ejemplo concreto de la Industria Automotriz, la posición de cada una de las partes era tal que:

- Al ser Estados Unidos el mayor mercado automotriz, tanto Canadá como México dependían en gran parte de la demanda ahí dada y sus variantes en dicho mercado.
- Estados Unidos y su industria automotriz como tal, dependían por su parte de la dinámica que había hacia dentro de las tres principales empresas: General Motors, Ford y Chrysler. Estas empresas solían definir el comportamiento del mercado, por lo que en



ocasiones era necesario el otorgamiento de concesiones especiales por parte del gobierno estadounidense- tanto para con las empresas mismas, como para con sus sindicatos, etc.- así como la adaptación de los proveedores y empresas relacionadas con el sector al modo de trabajo de las “Tres Grandes”.

- Por su parte Canadá y su equipo de negociación, optaron por mantener el Pacto Automotriz ya existente entre ellos y los Estados Unidos y el cual había hasta el momento otorgado beneficios a las ensambladoras previamente registradas, ubicadas en territorio canadiense y que proveían mayormente a las Tres Grandes. Estos beneficios consistían en el libre acceso de productos automotrices al mercado estadounidense en base a reglas de origen definidas en el “Auto Pact”, así como a una condicional basada en el desempeño de la producción doméstica.
- La industria automotriz nació en México en la década de 1920, teniendo tanto rachas de prosperidad, como la de 1970, así como períodos de decadencia como en 1982 debido a la crisis que provocó incluso el cierre de diversas plantas (Fernández Domínguez, 2006). Al incluirse el sector automotriz en las negociaciones del TLCAN, de inmediato se conformaron grupos de empresarios cuya tarea sería procurar los intereses de dicho sector, planteándose así el equipo de negociación mexicano como objetivo el mantener el Decreto Automotriz de 1989 y que buscaba la apertura comercial a través de la reducción de tarifas arancelarias, o al menos – tal como mencionan algunos autores, extender la eliminación de restricciones arancelarias lo más posible.

Al final, lo que los tres países buscaban, era la protección de sus mercados y de las empresas ahí establecidas. Sin embargo, con lo enlistado anteriormente podemos darnos cuenta de los diferentes momentos por los que pasaba el sector automotriz en cada uno de los países: mientras que Canadá y EUA ya realizaban transacciones bien fundamentadas y las cuáles defendían con el Auto Pact, México se mostraba temeroso ante una inminente apertura de sus mercados, más aún sabiendo que las otras dos partes involucradas en la firma del TLC, coincidían en el interés de mantener el Auto Pact pero eliminar del todo el Decreto Automotriz.

Esto último sin embargo, provocaba incertidumbre no solo a la parte mexicana, sino también a la de ambos vecinos del norte, sobre todo al no saber qué rumbo tomaría y cómo se comportaría la nueva legislación mexicana a partir de la firma del TLCAN.

Los Equipos y Técnicas de Negociación

La firma del TLCAN se dio después de un proceso de negociación de más de dos años, tiempo durante el cual además de analizarse los diferentes aspectos que afectarían el sentido comercial de la industria automotriz (siguiendo con nuestro ejemplo) y de los demás sectores involucrados en el Tratado, se



analizó y aprendió de factores que desde un personal punto de vista, nunca habían sido analizados entre y para con las partes con anterioridad, tales como diferencias: culturales, ideológicas, metodológicas, aspiracionales, etc.

Así, se pudo observar que la inequidad se dio no solamente en la madurez de los sectores de cada país, sino también en la preparación y conformación de los grupos de trabajo encargados de la negociación en los diferentes temas (lo que se busca no es inculpar a alguien por las diferencias dadas a lo largo del proceso de negociación del Tratado, sino más bien, hacer notar y contextualizar dichas diferencias con la finalidad de identificar los puntos de contraste y posibles acciones de mejora de cada una de las partes involucradas). De esta forma y siguiendo con nuestro ejemplo de la industria automotriz, se tuvo que:

- Estados Unidos contó con el involucramiento de diversas dependencias gubernamentales, las cuales participaron en el proceso de su respectiva área, siendo liderados y coordinados por Carla Hills y su gabinete, quienes se limitaron a la coordinación de los equipos de trabajo particulares sin intervenir en los debates y/o sesiones de discusión del tema correspondiente (Gachúz Maya, 2008). Los debates y discusiones fueron una práctica común y funcional hacia el interior del equipo de negociación estadounidense, para posteriormente poder decidir acerca de las nuevas normas y regulaciones a proponer frente a los demás equipos – internos y externos.
- Por su parte Canadá mostró un grado de centralización y burocracia un poco mayor, esto al ser el propio gobierno quien conformara dos instituciones que garantizaran la participación de los sectores más importantes de la economía canadiense en el proceso de negociación del TLCAN. Estas instituciones fueron:
 - International Trade Advisory Committee (ITAC)
 - Sectoral Advisory Groups on International Trade (SAGITS)
- Finalmente México se caracterizó por la conformación autoritaria y totalmente burocrática de un limitado grupo de trabajo integrado por algunos gestores de políticas asesorados de cerca por líderes de negocios, mostrando con ello la falta de autonomía entre los sectores de gobierno y empresarial, del cual por cierto se excluían a la mayoría de las medianas y pequeñas empresas (Gachúz Maya, 2008) (y ni hablar de los sindicatos de trabajadores u otros grupos de importancia para los sectores productivos del país).

Separando el caso de México, se podría estar de acuerdo con lo mencionado por Mansfield y Milner en su artículo de 2002 titulado “*Why Democracies Cooperate More: Electoral Control and International Trade Agreements*”, en donde establecen que mientras más democráticos son los estados, estos mayormente tenderán a la conclusión, es decir, a la firma de acuerdos comerciales (Mansfield, Milner, & Rosendorff, 2002). Para México el individualismo, sumado al nepotismo, autoritarismo y la burocracia lamentablemente han sido – desde antes de las negociaciones del TLCAN- tema diario de conversación,



con lo que tal vez la parte canadiense y la estadounidense no estaban acostumbrados a tratar, de ahí que fueran ellos quienes buscaran imponer su “forma” para el logro de acuerdos, que aunque al finalizar el proceso beneficiarían más a EUA y Canadá, propiciarían también el progreso de los sectores económicos mexicanos (no solamente el automotriz).

Al darse cuenta de esta situación, de la incertidumbre causada y de la complejidad para lograr acuerdos entre las tres partes, Estados Unidos decidió por su parte dar a conocer a los demás “la forma en cómo las cosas se iban a hacer”, lo cual por supuesto no fue del agrado de la parte mexicana y pronto esta última dio a conocer sus inconformidades agregando además algunos de los temas que Estados Unidos quería dejar de lado o que pareciera no le agradaban de su contraparte mexicana.

Por su lado, los canadienses optaron por apoyar al equipo estadounidense, no sin antes haber analizado las ventajas de ello, por ejemplo: a Canadá también le convenía que el Auto Pact quedara intacto y que a partir de ahí se establecieran las nuevas especificaciones para la industria automotriz de la región; así con el apoyo brindado a los Estados Unidos, los canadienses confiaban en que se mantuvieran las salvaguardas (para su mercado e industria) logradas en el Auto Pact (Gachúz Maya, 2008).

EI TLCAN ahora

Sin duda alguna y muy a pesar de todas las complicaciones que se dieron a lo largo de los años de negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, los beneficios se pueden observar actualmente. De acuerdo al Foro sobre la Integración Norteamericana o NAFI por sus siglas en inglés, se tiene que (NAFI):

- En el transcurso de los siete primeros años de función del TLCAN, la producción en América del Norte se incrementó en más del 30 % en comparación a un crecimiento de un poco menos del 20 % en el transcurso de los siete años precedentes.
- Las exportaciones de México hacia sus socios del TLCAN son 238 % más que en 1993. La alza de las exportaciones es responsable de más de la mitad del crecimiento real del PIB en México durante este periodo.
- Las exportaciones estadounidenses hacia sus socios del TLCAN se han más que duplicado entre 1993 y 2000, en contraste a una tasa de crecimiento del 52 % de las exportaciones al resto del mundo.

Esto nos sirve como marco de conocimiento y de acción para impulsar aún más la integración de la región, sobre todo en aquellos sectores que sean potenciales de agregar un mayor valor a su cadena productiva. Este impulso sectorial se dará siempre que las normas del Tratado se cumplan y se apoye en la medida de lo establecido a la competitividad equitativa de los miembros.



Conclusiones

El TLCAN creó la zona de libre comercio más grande del mundo, con cuatrocientos seis millones de personas produciendo bienes y servicios de un valor de más de once billones de dólares, de tal forma que el comercio total entre los tres socios ha aumentado más allá de un 128%. Cada día, los socios del TLCAN efectúan intercambios trilaterales por un valor de 1,800 millones de dólares aproximadamente (NAFI).

Hoy en día, la industria automotriz no se encuentra ajena a los cambios. Muchos de los cambios que ocurren actualmente en el mercado global son por ejemplo una industria de uso intensivo, la confianza del consumidor en declive, el aumento de la participación del gobierno – y son las manifestaciones más recientes de esta realidad y que sin duda afectan al sector automotriz (PWHC).

Considerando esto y recapitulando en base al ejemplo dado en este reporte, acerca de la industria automotriz y el proceso de negociación del TLCAN, se considera que los resultados pudieron haber sido mejores en base a un principio de reciprocidad (el cual al parecer jamás se consideró a lo largo del proceso), con lo que México – que era el de mayor desventaja de los tres- pudo haber recibido de igual forma que Canadá mayores concesiones para las plantas localizadas en el territorio nacional. Sin embargo la posición de México fue siempre la más débil y dependiente, tanto de sus vecinos del norte, como de las Tres Grandes regidoras del mercado y que como bien se expone por uno de los negociadores en el libro *“The Impact of NAFTA on the Automotive Industry in Mexico”* (Gachúz Maya, 2008): General Motors, Ford y Chrysler, estuvieron siempre ejerciendo presión – aconsejando y cabildeando- detrás de los tres países (con la finalidad de defender sus intereses en cada región) y alrededor de la mesa de negociación. México sin embargo, contaba con opciones para la mejora de su posición ante sus contrapartes, comenzando por el hecho de que si la ideología del entonces presidente Carlos Salinas hubiera sido distinta y no se hubiera enfocado a buscar únicamente el beneficio de unos cuantos industriales, los equipos de negociación se hubieran entonces conformado por expertos y analistas de cada uno de los sectores involucrados en el Tratado, tal como lo hizo Estados Unidos; incluyendo además a aquellos sectores que aunque en ese entonces representaban una minoría no muy significate, hoy por hoy y debido a la diversidad de productos automotrices, han sido un catalizador para el desarrollo de cada vez más Pequeñas y Medianas Empresas (PyMes). El número de empresas que exportan menos de un millón de dólares (mdd) al año se ha casi duplicado al pasar de 1,374 a 2,390 antes y después del TLCAN, respectivamente (Economía).

De esta forma y dando respuesta a las preguntas iniciales de este reporte, se puede concluir que:

- Los sectores industriales y por ende México como tal, no contaban con la madurez suficiente para su incursión en el terreno internacional de la firma de acuerdos comerciales. Esta inmadurez fue inmediatamente notoria en los equipos de trabajo y negociación conformados durante el TLCAN, lo cual llevó a que las otras partes tomaran ventaja de ello y así

beneficiarse mayormente (la inmadurez de México fue tal, que incluso tuvieron que recurrir a asesores extranjeros para el análisis de la información de la industria nacional y en base a ello poder plantear propuestas y acciones durante las mesas de negociación).

- En base al punto previo, vemos que los grupos de negociación fallaron en su efectividad, ya que desde un inicio solamente velaron por los intereses de cada uno en lo particular, más no por los intereses de la nueva región económica que estaban conformando. Esto por ende, llevó a las diferencias en los beneficios que cada país pudo obtener y observa actualmente en su respectiva economía.
- Es así como el siguiente paso que desde una perspectiva personal debe darse por parte de los integrantes del TLCAN, es el establecer métodos de revisión constante, con la finalidad de adecuar lo establecido ya hace más de 15 años a la forma y a las consideraciones actuales de cada uno de los sectores industriales considerados, pudiendo agregar algunos más.

Trabajos citados

Britannica, E. (2010). *Ebsco*. Recuperado el 18 de Marzo de 2010, de Encyclopaedia Britannica: <http://search.eb.com/eb/article-9073135>

Economía, S. d. (s.f.). *Secretaría de Economía*. Recuperado el 18 de Marzo de 2010, de Material de Difusión: <http://www.economia.gob.mx/work/sneci/negociaciones/tlcan/pdfs/1-1-24-040223Auto.pdf>

Fernández Domínguez, A. O. (Agosto de 2006). *La Industria Automotriz en México y el TLCAN*. Recuperado el 20 de Marzo de 2010, de Observatorio de la Economía Latinoamericana,: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/index.htm>

Gachúz Maya, J. C. (2008). *The Impact of NAFTA on the Automotive Industry in Mexico*. Alemania: Verlag Dr. Müller.

Mansfield, E. D., Milner, H. V., & Rosendorff, B. P. (2002). Why Democracies Cooperate More: Electoral Control and International Trade Agreements. *International Organization* , 477-513.

NAFI. (s.f.). *NAFI*. Recuperado el 19 de Marzo de 2010, de NAFI: <http://www.fina-nafi.org/esp/integ/alena.asp?langue=esp&menu=integ>

PWHC. (s.f.). *PriceWaterHouseCoopers*. Recuperado el 18 de Marzo de 2010, de Global: <http://www.pwc.com/gx/en/automotive/index.jhtml>

Sánchez Barajas, G. (2009). *BIBLIOTECA VIRTUAL de Derecho, Economía y Ciencias Sociales* . Recuperado el 18 de Marzo de 2010, de Eumed: <http://www.eumed.net/libros/2009a/524/incorporacion%20de%20Mexico%20al%20GATT.htm>

Smith, R. (05 de Enero de 2005). Trade negotiations seek reductions in tariffs, improved market access. *Southwest Farm Press* , pág. 33.

Witker, J., & Jaramillo, G. (1991). *Régimen Jurídico del Comercio Exterior de México. Del GATT al Tratado Trilateral del Libre Comercio*. México: UNAM.

Training for Total Quality Management

Dr. Jaime E. Contreras Díaz
Profesor-investigador
Escuelas de Ingeniería & Arquitectura y Negocios
j.e.contreras@itesm.mx

Abstract

Training in general has become something of an issue in this decade due to the rapid growth of technological innovation and development. Market globalisation is now a fact giving rise to more product exchange throughout the world. Provided that the right level and type of training is given to all employees in an organisation, then those personnel would perform more effectively. This would in turn enable the company to remain competitive. Likewise, if organisations do not put any resources into training, investments made in other areas such as technological improvements, design changes, product development, marketing systems, etc. may result in very poor or even null rewards. Unfortunately, the importance of training is not generally appreciated with the result that if it is not undertaken in particular circumstances, for example at the introduction of TQM which requires specific training, the consequences could be disastrous. It is therefore essential that the general principles of training are clearly understood before embarking on a programme such as TQM.

This paper reviews the training process in general and its implications in a TQM environment. It will then discuss the type of required training for TQM, culminating in some examples which will be used to demonstrate how satisfactory results are achieved when training methods are successfully applied in a TQM environment.

1. INTRODUCTION

Organisations today have to cope with more dynamic environments. Competition is rife with new products and services continuously being created, existing ones being improved, or a combination of both, with the final goal being to gain a larger share of the market. To survive in such a competitive market place, organisations need to continuously upgrade their employees' skills and capabilities — technical, managerial, etc. — so that they are able to cope with the new demands of their jobs. In other words, organisations have to focus on performance improvement, which is achieved through skilled, knowledgeable, and committed workers who want to make their organisations better. Most people want to do a good job [i].

Training is a service function in any organisation [i] and good training practices are becoming a necessity if an organisation is going to perform well. The fact that employees are one of the most important resources that any company, institution or organisation possesses is often quoted in articles regarding improvement practices. If this is the case, then surely disregarding the training and development of the workforce results in the human resources being misused and perhaps wasted. Certainly each employee has an important role to play creating a good, marketable product or service. A company with sound objectives and state-of-the-art technology would be worthless without a good labour force. Hence, the employees' competence is a very important factor for determining the objectives that a company can set for itself, and appropriate training is the key to accomplish this.

2. TRAINING

To have a better understanding of this service function, it is necessary to know the meaning of training.

2.1 Definitions



Training can be defined in many different ways. Patrick [ii] defines it as “the development of new skills, knowledge or experience and this has to be done with theories or principles of learning and skills acquisition”. In other words, training is a tool to help individuals learn how to carry out their jobs in a satisfactory manner — “satisfactory” means able to comply with the job requirements in order to pass the product being made or the service being rendered on to the next stage with the minimum of imperfections or mistakes which may arise in such a process. The Department of Employment’s Glossary of Training Terms (1971) [iii] defines training as “the systematic development of the attitudes/knowledge/skill behaviour pattern required by an individual in order to perform adequately a given task or job”. Finally, the authors of this paper consider Goldstein’s definition (1989) of training as the simplest and most suitable: “training is the acquisition of skills, concepts or attitudes that result in improved performance in an on-the-job situation” [ii].

It would be very impractical to cite all the definitions of training that exist since every author on the subject probably has his or her particular favourite. Most, if not all, however, converge into one theme: training means skills acquisition. Since each job or activity may require different skills and levels of them the depth of training is related to their importance and/or complexity.

2.2 Training Activities

Having briefly discussed the meaning of training, it is important to consider the activities involved. In the same way as there are many definitions of training so there are differing views on this aspect. The French Ministry of Work, Employment, and Professional Training [iii] considers that training activities are those which are paid for by employers and take place in accordance with a programme which:

- has predetermined objectives,
- specifies the teaching methods,
- specifies the personnel to be used,
- has an implementation plan,
- assesses the results,
- is given in premises separate from the production area, unless it includes practical training, and
- can include correspondence courses, safety, and security training , and training outside of work hours”

Other activities include: classroom training (trainer led), distance learning, computer-based training, on-the-job training, external courses, large-scale workshops, attendance at seminars, attending exhibitions, conferences and communication meetings, evening classes, further education, assignments, participating in Quality circles, and reading articles and books. Although activities such as exhibitions, conferences, assignments, and reading would not usually be classified as training [iii]. From these listings it can be concluded that every organisation may categorize training activities differently, and what can be a set of “normal” and mundane activities for one could constitute the main frame of its training programme for another. The same applies to TQM training which will be discussed next.

The different definitions already reviewed of training and training activities will allow us to understand and discuss the training process in general as part of the whole business system, before reviewing TQM training.

3. THE TRAINING PROCESS IN GENERAL

As has already been stated, training is a service function and as such must be integrated into other business activities. In his book on *Managing the Training Process*, Wills [iii] states that “training could be considered as a part of a system where the training needs of such a system have been identified and training is provided to meet those needs”. This approach makes training the hub of the system which could have the effect of devaluing the importance of the other activities. A better approach would be to extend the boundaries of the system making training an integral part of the business as shown in Figure 1[iii].



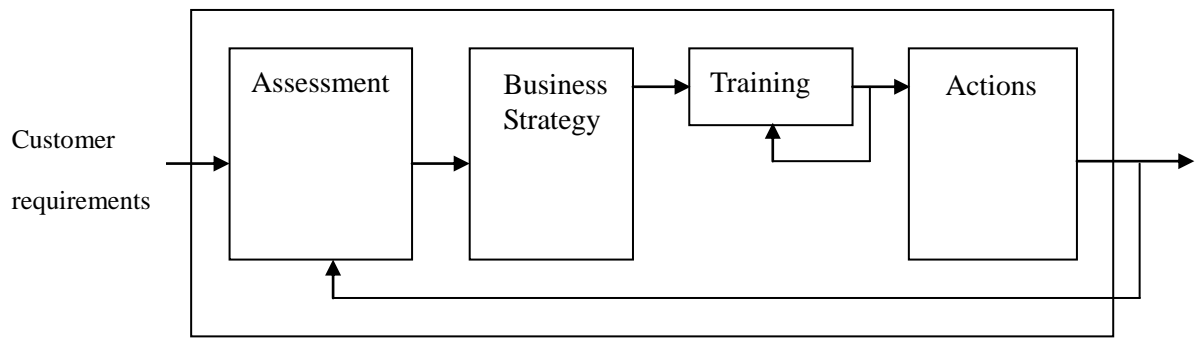


Fig. 1 Training as Part of the Business System
(source: Wills, Mike [iii])

Training Managers—in organisations which are fortunate to have them—are “the owners of the training process” [iii] and have total responsibility for it, they must therefore be involved with the whole business system. They should be able not only to create the necessary training programmes but they should also be keen and committed leaders for the rest of the team. They have to be innovators in designing training programmes, setting among others, productivity and quality as their main goals. Hence, not only the training manager, but also the rest of management, must understand exactly what their goal is before training programmes are discussed [i].

A properly designed and conducted training programme can bring about [iv]:

- Increased executive management skills.
- Development in each executive of a broad background and appreciation of the company’s overall operations and objectives.
- Greater delegation of authority because executives down the line are better qualified and better able to assume increased responsibilities.
- Creation of a reserve of qualified personnel to replace present incumbents and to staff new positions.
- Improved selection for promotion.
- Minimum delay in staffing new positions and minimum disruption of operations during replacements of incumbents.
- Provision for the best combination of youth, vigor, and experience in top management and increased span of productive life in high-level positions.
- Improved executive morale.
- Attraction to the company of ambitious men who wish to move ahead as rapidly as their abilities permit.
- Increased effectiveness and reduced costs, resulting in greater assurance of continued profitability.

3.1 Types of Training

There are various types of training, depending upon the quality and scope of the job to be done but basically, training can be split into two main kinds [v] Unsystematic and Systematic.

- a) Unsystematic training. Many companies still have very poor training standards and do not satisfy the minimum training requirements [v]. The main features of this type of training are: it is not an integral part of the company’s operation; it has a low priority in the company’s policies and working methods, leading to the employees being responsible for their own training—just enough to cope with their duties but not more; and, generally, when it is a question of managerial skills, managers are appointed

for their technical background and abilities leaving them to gain such managerial skills as they go and with almost no help. The main belief is that by having this sort of training the organisation saves money since it "is inexpensive"; nevertheless, this is only superficially true since there are many hidden costs, which are very difficult to estimate. Examples of these are lost production hours, longer learning times, poor utilization of machinery or damage to it, work done wrongly, etc., due to a lack of systematic training.

- b) Systematic training can be defined as: **identifying** the sort of training needed, **planning** the appropriate training programmes, **implementing** the training making sure that employees have enough assistance to learn the skills embodied in the training goals to gain in efficiency, and **evaluating** the efficiency of such training programmes in order to improve them in the light of experience. Figure 2 is a schematic of the systematic training process:

This four-step sequence for training can be applied to all levels of the organisation, even though there may be variations in the training requirements. Kenney [v] explains the sequence as follows:

Step 1. Identify what training is needed. This step involves an analysis of the work and activities related to the job(s) in order to determine: the expectations of the personnel, the difficult parts of the job, and where errors may mean a high cost. This analysis provides the objectives for the training programme and the standards of performance for the personnel or trainees.

Step 2. Plan the training programme. At this stage the decision is made about how to meet the training needs taking into account the policies of the company and other possible limitations or constraints that exist. This programme must specify: the skills and knowledge required; the time-table or schedules; the responsibilities of the trainees; training allocation(s); and finally, the resources needed in order to achieve the programme.

Step 3. Implementing the training. Based on the programme, the training is carried out, making the necessary adjustments in order that trainees absorb the training practices in the most efficient manner. Due to the different learning abilities of the trainees, there will be differences in the absorption rate, and subsequently in the training times. Records to control and make the necessary corrections to the programme become a must at this implementation stage.

Step 4. Evaluate the effectiveness of the training. At this stage, the line management, the training officer and — where appropriate— the trainees, carry out a revision of the programme in order to make the necessary changes leading to its improvement. Everybody's experiences should be taken into account in this evaluation.

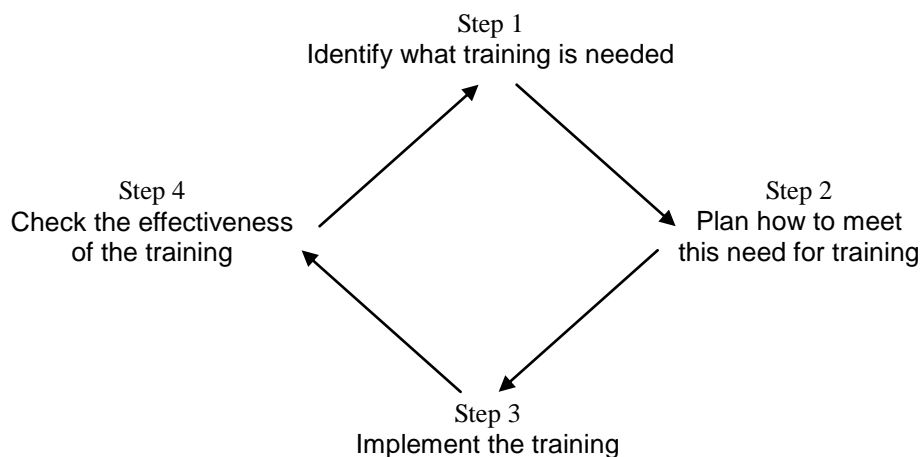


Fig. 2 The Systematic Training Process
(source: Kenney J., Donnelly E. [v])

Systematic training can be of two types: a) On-the-job, and b) Off-the-job.

On-the-job training refers to that given to the individuals who already have a job (and subsequently a wage) and are either skilled or unskilled. This training enables them to better cope with their job. The feasibility of this training is only possible by having job openings and enough employees to carry out the training activities.

Off-the-job training. In this case, the training does not refer to a specific job but rather it embodies a wide range of theoretical knowledge and communications skills together with general topics to expand the individuals' aptitudes and, consequently, enable them to carry out their job in a proficient manner. This type of training can be carried out either at the work place, in classrooms, factories and/or at skill centres. One of the main advantages is that many trainees are able to attend with a great flexibility in schedules, courses assortment, etc. The main disadvantage is that the courses may become very expensive due to equipment requirements. On the other hand, there is not security of employment for the trainee once the courses end.

4. TQM TRAINING

Training for implementing TQM is generally considered to be "on the job". Lewis [vi] breaks it down into two categories:

- 1) Training to SUPPORT quality improvement skills which includes training in communication skills, conducting effective meetings, time management, team building, facilitation, etc., and
- 2) Training to ACQUIRE quality improvement skills. This is generally centred around the use of the seven statistical quality improvement tools, i.e. Flow Charting, Pareto charts, Cause and Effect Diagrams, Histograms, Scatter Diagrams, Run Charts, and Check Sheets. It also includes Statistical Process Control, Variation, Affinity Diagrams and Force Field Analysis.

Since TQM is a form of organisational change and development and is one way to prepare organisations for global competition [xii] the process requires considerable training to implement it [i] so it has been an important factor in such a process [vii]. The same four-step sequence of the systematic training process is applicable to TQM training implementation.

From all the definitions given earlier it can be assumed that training in general is not only for a select group of people within an organisation; indeed, both management and workers should receive training on the latest methodologies and techniques to enable them to carry out their jobs more effectively. TQM stresses three principles: customer satisfaction, employee involvement, and continuous improvements in quality [viii]; subsequently, training for TQM requires even more commitment in order that everybody becomes involved in the process. It would be a big mistake to design a training programme focused only on a specific group of individuals.

TQM training achieves maximum effectiveness when led from the top; this is called cascade training [x] or "train-the trainer" programmes and has proven to have been very rewarding [viii]. Also, trained workers could be used to train more workers since "no one knows more about a process than people working there" [i].

On the subject of Company Wide Quality Management, Juran suggests: "that companies should:

- a) establish broad business goals,
- b) determine the deeds needed to meet the goals,
- c) organise—assign clear responsibilities for doing those deeds,
- d) provide the resources needed to meet those responsibilities,
- e) provide the needed training,
- f) establish the means to evaluate actual performance against goals,
- g) establish a reward system which relates rewards to performance".

Regarding training, the same author considers and maintains that: "the real need is to extend training to the entire management team involving all functions and levels of management" (Pike and



Barnes [ix]). He goes on to explain that: “By being first, senior executives become better equipped to review proposals made for training the rest of the workforce. By setting an example, the senior executives change an element of the corporate culture (see 4.1); that is, for lower levels to take the training is to emulate what has already been done at more senior levels within the organisation” [ix]. However, one of the most interesting points of Juran’s suggestions is the one related to the creation or establishment of a “broad-based task force to develop the company’s approach to training for quality. This task force should:

- identify the company’s need for training in managing quality,
- prepare a curriculum of courses that can meet these needs,
- identify which categories of personnel should take which bodies of training,
- identify sources of needed training materials whether self developed or acquired from suppliers,
- identify the need for leaders, i.e. trainers and facilitators,
- propose a time table,
- estimate the budget.

And even though the plans developed by the task force may take longer, they are more likely to meet the needs of the company” [ix].

4.1 Organisational Culture Change

Organisational culture is one of the main issues that needs to be dealt with in order to be successful in TQM implementation. Several authors [x,xi,xii,xiii] agree that training in TQM should be used to change the culture of people and these individuals should be trained together in order to achieve better results. Culture is defined as “the commonly held and relatively stable beliefs, attitudes and values that exist within an organisation” [xiv]. It is worth mentioning training culture at this point.

Training culture is a multi-faceted measure of the place that training has in the life of an organisation and is a measure of the extent to which the organisation identifies the resources available for training and development, ensures the training of all the employees for current and future jobs, sets targets for training activities, and evaluates the outcomes of training and development activities [xv].

Following these two definitions, it appears that changing the culture of an organisation might be a rather daunting task in the TQM process since human behaviour is very diverse and difficult to understand. Every individual has beliefs and paradigms built up over years of experience, and convincing them to change these is not easy. They have to be mobilized by logically explaining and proving that total quality will benefit them and satisfy their own needs. Once convinced they will feel motivated and then will develop a positive attitude and behaviour towards total quality [xvi].

Culture has three primary elements [xvi]:

- 1) A global long-term vision of what the company wants to be.
- 2) A set of values establishing the elements that must be adhered to when running the business.
- 3) A mission with the long-term goals expressed in a general form.

One of the most difficult tasks for top management is to understand the impact of culture modification on their near and long-term business strategy; in addition, changing the corporate culture takes years, not days [xvii]. Once the will to change among individuals has been accepted, the remainder of the tools and skills to achieve total quality can be taught.

4.2 Other TQM training topics

When talking about TQM training, there is no rule of thumb for choosing pre-determined training needs since these will differ from one organisation to another. Kanji [x] affirms that some variation in the training schemes exist between organisations, but he suggests the following topics as necessary in the training programmes:

- statistical process control or SPC,
- quality systems,



- team building,
- benchmarking,
- failure mode and effect analysis,
- problem solving,
- brainstorming,
- leadership styles,
- communication,
- recognition and reward mechanisms,
- other techniques of TQM, etc.

A study carried out by Miros and Dale [xviii] concluded that a training needs assessment was performed in most of the 15 companies they analyzed in an informal way, and those that did not undertake such an assessment did not have an established training programme. They identified and classified the training needs into three groups:

Quality system training

- internal auditing,
- procedure writing,
- quality manual basic training,
- in depth- knowledge of quality manual,
- the requirements of the ISO 9000 series.

Other quality-related training

- quality awareness,
- TQM and quality improvement,
- time management,
- linking continuous training to the success of business and individuals,
- investors in people.

Non quality-related training

- part-time management course for managers/Management Charter Initiative (MCI) training for managers,
- supervisory course,
- NVQ for process operators/NVQ for all employees/development of NVQ centre in design,
- training for administrative staff on office procedures,
- export marketing course for sales staff,
- foreign language courses (German, French),
- technical expertise in medical equipment,
- safety and risk assessment training,
- laboratory staff training on distillation for obtaining certificates of analysis.

Both lists of topics and needs could be used as an accurate framework for future studies in training requirements for organisations.

5. SOME EXAMPLES OF TRAINING INITIATIVES

The initial cost of TQM training is not cheap, however, once the philosophy is operational the dividends that can accrue usually outweigh this investment. The following examples (Ross [xix], Hunt [xvii] and Pike [xx]) give a better idea of real training actions taken in some companies.

- Honda of America, Inc. gives more than 100,000 hours of classroom instruction and training to its workers each year (from Honda associates to other Honda associates) in their Ohio plants.
- Motorola allocates about 2.5 percent of its total payroll costs (or \$120 million annually) to training, 40 per cent of which goes to quality training. They calculated a return of \$29 for each \$1 invested, plus



additional benefits such as: improved communications, change in corporate culture, and demonstration of management commitment to quality.

- Research Testing Laboratories, Inc., encourages its employees to make changes in processes and eliminate errors to achieve a goal of 100 per cent customer satisfaction; to this end, employees are provided with a 25-hour training programme to learn: effective interactive skills, problem-solving techniques, and quality improvement processes.
- Xerox employees have received the basic 28-hour Leadership Through Quality training (LTQT) and many have also received training in advanced quality techniques. Over the last four years, Xerox has invested four million man-hours and \$125 million in LTQT [xvii]. Also, it has extended quality training to 30,000 supplier personnel [xix].
- Globe Metallurgical Inc. began the building of its quality system simultaneously in three areas: 1) training the entire work force in SPC, 2) establishing a quality manual and the mechanics of a quality system, and 3) educating and training Globe's suppliers in the necessity of implementing SPC and a quality system. In the period 1986-1988 their productivity improved by a factor of 36 percent company-wide and they realised savings of \$10.3 million per year through the implementation of quality-related techniques [xvii].
- Corning Inc. has increased employee training from 1% to 4.5% of its payroll in 5 years of TQM implementation and Wallace Corporation's 5 top executives have had over 200 hours of formal training in quality improvement tools and concepts; its commitment to TQM is highlighted by the fact that at least one of the five has been involved in every training programme [xx].

6. CONCLUSIONS

It can be concluded that training in general, and for TQM in particular, should not be taken as just another passing fad but rather as an opportunity to learn and develop for all the members of an organisation. Whether the training is geared towards a new job or the reinforcement of an existing one, individuals would benefit from refreshing their abilities and skills no matter how well qualified they were.

On the other hand, training is a never ending process and its methodologies should be developed and improved as long as the technological, industrial, social and economical changes take place. As Peters [xxi] establishes: "creativity is thinking up new things; innovation is doing new things". So, training should follow such innovation. It has to be borne in mind that teaching new working methodologies either to new employees or experienced workers can increase productivity and reduce the number of product defects. At the same time, well trained and highly motivated work teams are essential for TQM, performance improvement, organisational stability, and long-term success [i].

Changing the culture of any organisation might be one of the most difficult tasks in the TQM training process since individuals' behaviour patterns are very diverse, unstable and hard to understand; however, once this is achieved, the rest of the training process will become much easier and more fluent.

To be successful at TQM depends more on the availability of training and education to develop needed skills and experience rather than on additional people or money [xvii]. Once again, TQM is a never-ending effort of work and commitment to change; and this effort is exerted by individuals. Their level of training will certainly affect the outcome of an organisation's TQM initiative.

7. REFERENCES

-
- i. Johnson, Richard S. (1993). "TQM: Quality Training Practices". Volume IV of the ASQC Total Quality Management Series. Quality Press Milwaukee, Wisconsin 53202, USA.
 - ii. Patrick, John (1992) "Training - Research and Practice". Academic Press Limited, London NW1 7DX, U.K.
 - iii. Wills, Mike (1993). "Managing the Training Process – Putting the basics into practice". McGraw Hill Book Company Europe, Berkshire SL6 2QL, England.



-
- iv. Fulmer, Robert M. (1978). "The New Management". Macmillan Publishing Co., Inc., New York, New York 10022, USA.
 - v. Kenney, J.; Donnelly, E.; Reid, M. (1979). "Manpower Training and Development - Institute of Personnel Management" (2nd edition). Central House, London WC1H 0HX, UK.
 - vi. Lewis K. (1992). "TQM Training". TQM Practitioners Series, Series Editor: Dr M. Zairi The European Centre for TQM. Stanley Thornes Ltd. Cheltenham GL50 1YD. United Kingdom.
 - vii. Moreno Luzon, M.D. (1993). "Training and the Implementation of Quality Programmes by a Sample of Small and Medium-sized Firms in Spain". *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 10 No. 3, 6-19.
 - viii. Krajewski, Lee. J.; Ritzman, Larry P. (1996). "Operations Management". Addison-Wesley Publishing Company (Fourth Edition), USA.
 - ix. Pike, John; Barnes, Richard (1994). "TQM in Action – A practical approach to continuous performance improvement". Chapman & Hall, London SE1 8HN, UK.
 - x. Kanji, G.K. (1991). "Education, training, research and consultancy—the way forwards for total quality management". *Total Quality Management Journal*. Vol. 2 No. 3, pp. 207-212.
 - xi. Van Donk, D.P. ; Sanders, G. (1993). "Organizational Culture as a Missing Link in Quality Management". *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol.10 No.5, 5-15.
 - xii. Glover, J. (1993). "Achieving the Organizational Change Necessary for Successful TQM". *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 10 No. 5, 47-64.
 - xiii. Harber, D.; Burgess, K.; Barclay, D. (1993). "Total Quality Management as a Cultural Intervention: An Integrative Review". *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 10 No. 5, 5-15.
 - xiv. Williams, A.; Dobson, P.; Walters, M. (1989). "Changing Culture". Institute of Personnel Management. London.
 - xv. Sloman, M. (1994). "A Handbook for Training Strategy". Gower Publishing Limited, Hampshire GU11 3HR, England.
 - xvi. Kelada, J.N. (1996). "Integrating Reengineering with Total Quality". ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin 53202. USA
 - xvii. Hunt, V.D. (1993). "Managing for Quality". Integrating Quality and Business Strategy. Business One Irwin, Homewood, Illinois 60430. USA.
 - xviii. Miros, B.; Dale, B.G. (1996). "An examination of the quality training needs of small companies". Quality Management Centre, Manchester School of Management, UMIST, PO Box 88, Manchester M60 1 QD, UK.
 - xix. Ross, J.E. (1993). "Total Quality Management". Text, Cases and Readings. (Second edition) Kogan Page Ltd. London N1 9JN, UK.
 - xx. Pike, J.; Barnes, R. (1994). "TQM in Action". A Practical Approach to Continuous Performance Improvement. Chapman & Hall, London SE1 8HN, UK.
 - xxi. Peters, T.J.; Waterman, R.H. (1982). "In Search of Excellence". Lessons from America's Best-Run Companies. Harper & Row, Publishers, New York, USA.

DIRECTORIO

Director de la Escuela de Graduados e Innovación
Dr. Alejandro Romero Jiménez
alejandro.romero@itesm.mx
Tel. (222) 303 2085

Dir. Centro para el Desarrollo de la Empresa Familiar y los Emprendedores
Dr. Alejandro Lagunes
llagunes@itesm.mx
Tel. (222) 303 2130

Dirección de EGADE
Dr. Juan Carlos Gachuz
jcgachuz@itesm.mx
Tel. (222) 303 2155

Desarrollo EGADE
Mtro. Juan Carlos Cabrera Camargo
cabrera.juan@itesm.mx
Tel. (222) 303 2086

Coordinación académica de Posgrados
Lic. Gabriela Kauffmann Torres
gkauffma@itesm.mx
Tel. (222) 303 2212

Desarrollo de Posgrados Universidad Virtual
Mtra. Cecilia Bedolla
cecilia.bedolla@itesm.mx
Tel. (222) 303 2213

Asesor de Seguimiento Universidad Virtual
Lic. Carlos Pozas Delgado
carlos.pozas@itesm.mx
Tel. (222) 303 2145

Servicios Escolares
L.I. Rodrigo González Rodríguez
rgonzalr@itesm.mx
Tel. (222) 303 2064

Director Administrativo
Ing. Ricardo Rodríguez Salazar
rirondrig@itesm.mx
Tel. (222) 303 2021

Biblioteca
Mtra. Cecilia Flores
cecilia.flores@itesm.mx
Tel. (222) 303 2045

Dirección del Centro de Idiomas
M.C.E. Karime Alle Arechavaleta
karime.alle@itesm.mx
Tel. (222) 303 2129



Coordinación de Desarrollo Profesional y Relación con Egresados

Mtra. Gisela Cante

Gisela_cante@itesm.mx

Tel. (222) 303 2196

Director de Servicios de Apoyo

Ing. Rafael Comonfort

rcomonfo@itesm.mx

Tel. (222) 303 2030

Dirección de Profesional

Dr. Asunción Zárate

azarate@itesm.mx Tel. (222) 303 2075

Dirección de Extensión y Vinculación

Dr. Bernardo Reyes Guerra

breyesg@itesm.mx

Tel. (222) 303 2062

Dirección del Centro de Competitividad y Desarrollo Sostenible

Ing. Leonel Guerra

lguerra@itesm.mx

Tél. (222) 303 2151

Dirección de Comunicación e Imagen

Mtro. Carlos Barradas García

cbarradas@itesm.mx

Tel. (222) 303 2004

Directora de Tesorería y Compras

Mtra. Gabriela Ugalde González

gugalde@itesm.mx

Tel. (222) 303 2023



EGI

ESCUELA DE GRADUADOS E INNOVACION

