

Método para lograr la calidad en las organizaciones

A Method to Achieve Quality in Organizations

Recibido: 4 de septiembre de 2013

Evaluado: 3 de octubre de 2013

Aceptado: 10 de octubre de 2013

Javier Maya Mendoza (México)

Ph. D. en Ciencias Administrativas. Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional. Códigos JEL: L15

Información y calidad del producto, estandarización y compatibilidad.

Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional

Correo electrónico: jmayam@hotmail.com

Resumen

Las organizaciones del sector industrial y de servicios asocian el término *calidad* con ofrecer servicios y productos excelentes, que cubran los requerimientos de sus clientes. Pero lograr la calidad es complicado, ya sea por no tener bien definido los requerimientos de sus clientes, no contar con un sistema de calidad efectivo o no tener un compromiso real con la calidad de los productos y servicios que ofrecen. Ante esta problemática, este trabajo consistió en el desarrollo e implantación de un método que ayude a las organizaciones a diseñar e implementar un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO 9000 y en los ocho principios de calidad, a fin de implantar y certificar este sistema ante las normas mencionadas y lograr la calidad de los productos y servicios que ofrecen a sus clientes. La investigación muestra el método que se implantó en el municipio de Naucalpan, estado de México, donde en un periodo de

Abstract

Organizations belonging to industrial and service areas connect the term quality to providing excellent products and services that cover the requirements of their customers. Nevertheless, it is complicated to achieve quality because the requirements of the customers are not well defined, there is not an effective quality system, or there is not a real commitment with the quality of services and products offered. This article developed and implemented a method to help organizations to design and implement a quality management system based on ISO 9000 standards and on the eight quality principles. Its purpose was to introduce and certify this system before the already mentioned standards as well as achieving the quality of products and services offered to their customers. The research shows the method used in the municipality of Naucalpan, Mexico, where, in a five-year period, eight of its departments were cer-

cinco años se certificó ante la norma ISO 9001:2000 a ocho de sus dependencias, las cuales se administran como sistemas independientes y donde se cubrió 150 procesos, 600 indicadores de gestión y alrededor de 8500 empleados.

Palabras clave: calidad, ISO 9000, indicadores de proceso, satisfacción del cliente, ocho principios de calidad.

tified according to ISO 9001:2000 standards. These departments were managed as independent systems, covering 150 processes, 600 management indicators, and approximately 8500 employees.

Keywords: quality, ISO 9000, process indicators, customer satisfaction, eight quality principles.

Introducción

La calidad es un término que la gran mayoría de las organizaciones creen conocer, pero esto no es cierto del todo, ya que las organizaciones, sea cual fuese su tamaño, sector industrial al que pertenecen y producto o servicio que ofrecen a sus clientes, en el momento de definir y dar cumplimiento a este término, se les complica, lo que denota un desconocimiento del término por parte de los empleados y, por consiguiente, el incumplimiento de los requerimientos de sus clientes.

La calidad es un elemento estratégico que las organizaciones deben poseer, ya que estas pueden ofrecer precios bajos, tiempos cortos de entrega, amplia disponibilidad, precio competitivo y alguna otra característica, pero si la calidad no está presente en los productos y servicios que ofrecen, de nada sirve y la pérdida de competitividad y de utilidades se presenta rápidamente en las organizaciones.

La calidad no es solo una frase demagógica utilizada por muchos profesionales del ramo, ya que la calidad es un atributo por cumplir en los productos y servicios que una organización ofrece a sus clientes, como puede ser: más rápido, más duradero, más alto, sabor agradable, más seguro, más ligero, más pequeño, menos revolucionado, más bonito, más barato, más confortable, más exclusivo, etc., dependiendo del producto o servicio de que se trate, es decir, la calidad tiene características específicas por cumplir para cada organización.

No cumplir con los requerimientos de los clientes se traduce en mala calidad y en la pérdida subsecuente de mercado, ya que un cliente que recibe mala calidad de los productos y servicios adquiridos, además de no volver a adquirir estos, sugiere a

otros no hacerlo, ocasionando en las organizaciones grandes pérdidas económicas.

Por otra parte, trabajar con organismos gubernamentales es muy distinto de trabajar en organizaciones privadas; la opinión general que se tiene en México acerca del sector público es que es ineficiente y el personal que labora en estas organizaciones es incompetente. Por esta razón, certificar estas organizaciones fue un reto interesante, ya que el objetivo no era solo implementar un sistema de gestión de calidad para lograr su certificación y con esto obtener un beneficio político o como es el caso de muchas organizaciones privadas que se ven obligadas a certificar su sistema de gestión de calidad solo por cubrir requisitos comerciales. En este caso, el objetivo fue diseñar e implementar un sistema de gestión de calidad, certificarlos ante la normativa ISO 9001:2000 (vigente en ese entonces), lograr que los servicios fueran de calidad y que estos satisficieran los requerimientos de los habitantes del municipio de Naucalpan, todo esto con los recursos y personal existente.

Marco teórico

Concepto de calidad

Cantú (2001) refiere que en español el término *calidad* señala un conjunto de características de una persona o de una cosa, importancia, calificación, carácter, índole, superioridad, excelencia, clase, importancia, condición. Asimismo, describe que el sustantivo inglés *quality* identifica a una persona de un alto nivel social, algo excepcionalmente bueno en su clase, elemento distintivo. Ambos términos derivan de la palabra latina *qualitas*, que indica cualidad, manera de ser, propiedad de las cosas y que

a su vez deriva del adjetivo también latino *qualis*, que significa cuál, de qué género, de qué clase, de qué calidad, de qué especie.

Barrera (2006) hace una compilación del concepto, entre ellos:

- ~ Deming: “Ofrecer a bajo costo productos o servicios que satisfagan a los clientes”.
- ~ Juran: “Adecuar las características del producto al uso que le va a dar el consumidor”.
- ~ Taguchi: “La mínima pérdida ocasionada a la sociedad desde el envío del producto al cliente hasta su uso total”.
- ~ Crosby: “Cumplir con los requisitos”.
- ~ Norma ISO 9000:2005: “Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.
- ~ Bureau Veritas (2002): “Calidad es cumplir con los requerimientos del cliente, los requerimientos normativos y los requerimientos intrínsecos al producto”, siendo esta última la que prevalece a lo largo de este artículo.

Normas ISO 9000

Bureau Veritas International (2001) menciona que en 1987 se creó la serie de estandarización ISO 9000, la cual debe ser revisada por lo menos cada cinco años. El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (2010) nos dice que la serie de normas ISO 9000 consta de tres normas, que se listan a continuación en su última revisión:

- ~ ISO 9000:2005 “Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario”.
- ~ ISO 9001:2008 “Sistema de gestión de calidad. Requisitos.

- ~ ISO 9004:2009 “Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño.

La revisión que se muestra de cada una de ellas *no ha tenido cambios significativos en comparación con la versión de 2000*. De estas tres, solo la Norma ISO 9001 es auditable, ya que la Norma ISO 9000 describe los fundamentos y vocabularios por usar en el sistema de gestión de calidad y la Norma ISO 9004 es una guía que describe las directrices para la mejora continua de los procesos y de los sistemas de gestión calidad.

Bureau Veritas International (2001) menciona que una característica importante de la Norma ISO 9001 es que esta es intencionalmente vaga, de modo que pueda ajustarse a casi cualquier operación empresarial, ya que se diseñó de tal manera que fuese posible satisfacer los requerimientos básicos de una operación en empresas de cualquier tipo y tamaño. De igual forma, contrariamente a la creencia de que las normas ISO 9000 son rígidas e inflexibles, en realidad la serie permite una considerable flexibilidad. Se pretende que estas normas internacionales se implementen de acuerdo con su estructura, pero será necesario a veces adaptarlas, ya sea agregando o eliminando componentes o requerimientos del sistema de calidad en ciertas circunstancias contractuales específicas. De igual forma, la certificación ante la Norma ISO 9001 para una empresa determinada no significa la eliminación total de fallas en sus procesos internos, pero ofrece métodos y procedimientos eficaces sistematizados para determinar las causas de los problemas para luego corregirlos y evitar que estos se repitan nuevamente.

La calidad y sus principios

La Norma ISO 9000:2005 “Sistema de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario” nos menciona que para operar una organización en forma exitosa se requiere que esta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Igualmente, la normas ISO 2004:2009 han identificado ocho principios que soportan y gestionan un sistema de calidad y que pueden ser utilizados por la alta dirección, para conducir a la organización hacia la mejora de su desempeño. Los principios son los siguientes:

- enfoque al cliente;
- liderazgo;
- participación del personal;
- enfoque basado en procesos;
- enfoque de sistemas para la gestión;
- mejora continua;
- enfoque basado en hechos para la toma de decisión;
- relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

Pero... ¿Cómo conseguir la calidad?

Existen muchos métodos que hacen posible que una organización logre la calidad en sus productos y servicios. En estos métodos, un objetivo común es cumplir con los requerimientos del cliente, por lo que es importante que todos los empleados de una organización conozcan cuáles son estos requerimiento, y a partir de este conocimiento, diseñar y operar procesos eficaces que logren la calidad deseada por sus clientes.

Alcanzar un nivel de calidad alto de los productos y servicios en una organización requiere no solo implementar un sistema de calidad, sino que es necesario que el sistema esté soportado por los principios de calidad y que, independientemente de que el sistema de calidad sea simple o complejo, este tenga procesos productivos eficaces operados por personal competente; en otras palabras, y ejemplificando, para que una empresa productora de zapatos produzca sus productos con calidad (es decir que cumpla con los requerimientos del cliente, los normativos y los intrínsecos), se requiere procesos que produzcan zapatos cómodos, resistentes, elegantes, a la moda, en varios colores, en varios tamaños, a precio adecuado, con entregas a tiempo, con un servicio amable, en cumplimiento con la normativa y los requerimientos intrínsecos aplicables a la fabricación de zapatos. Entonces se puede decir que esta organización hace zapatos de calidad, ya que cumple los requerimientos establecidos.

Muchas organizaciones que no saben fabricar sus productos y servicios piensan que con la implantación de un sistema de calidad y tomar los cursos de capacitación existentes en esta rama lograrán la calidad deseada, pero —como ya se ha mencionado— esto no es suficiente, y en este sentido una estrategia eficaz es implantar el sistema de calidad agregando actividades que den cumplimiento con los ocho principios de calidad, además de mejorar la competencia del empleado a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y una motivación adecuada.

Descripción del sistema en estudio

El proyecto se desarrolló en el municipio de Naucalpan donde, según la encuesta del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEG) de 2010, este municipio cuenta con aproximadamente 821 442 habitantes con una extensión territorial de 150.70 km² de los cuales 45 % es urbano. Para cubrir las necesidades de servicios públicos, el gobierno municipal se divide en diferentes dependencias de acuerdo con los servicios que ofrece a sus habitantes. Naucalpan está considerado como uno de los municipios más ricos del país. Está ubicado en la zona colindante con el Distrito Federal (ciudad capital de México) donde se ubica un sinnúmero de industrias, entre las que se pueden mencionar laboratorios farmacéuticos, industria de autopartes, industria química, manufactura de textiles y de inyección de

plásticos. Por otro lado, el sector comercial y de servicios es muy importante y en los últimos cuarenta años ha tenido un gran desarrollo, iniciado con la apertura del Centro Comercial Plaza Satélite en 1971, Mundo E en 1998, Cúspide Sky Mall en 2007, entre muchos otros.

En el periodo que abarcó de julio de 2001 a agosto de 2006, se trabajó en el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema de gestión de calidad en ocho dependencias de este municipio, cubriendo alrededor de 150 procesos que originan servicios directos a sus ciudadanos. Las dependencias seleccionadas no tienen relación alguna en términos operacionales, cuentan con estructuras orgánicas diferentes, presupuestos distintos, requerimientos de personal de múltiples competencias y servicios múltiples. Las dependencias donde se trabajó, así como sus principales servicios, se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Servicios proporcionados por las organizaciones en estudio

Municipio de Naucalpan de Juárez	
Organización	Principales servicios que ofrece a sus habitantes
Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (DGSPyTM)	Seguridad pública, tránsito vial y expedición de permisos de tránsito.
Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OAPAS)	Suministro de agua potable, servicio de drenaje, servicio de saneamiento.
Vocalía Ejecutiva de Protección Civil (VEPC)	Atención a siniestros y servicio de atención prehospitalaria.
Desarrollo Integral de la Familia (DIF)	Asesoría jurídica, atención médica y odontológica, atención a la discapacidad, servicio de estancias infantiles, atención psicológica integral, prevención del alcoholismo y la farmacodependencia, servicios funerarios, talleres de formación, apoyo en especie, etc.
Dirección General de Servicios Públicos (DGSP)	Bacheo en vialidades, mantenimiento de alumbrado público y semáforos, mantenimiento de parques y jardines, mantenimiento y conservación de vialidades, recolección de basura, barrido manual, etc.
Dirección General de Desarrollo Urbano (DGDU)	Autorización para construcción, licencia municipal de construcción para estructura de anuncios publicitarios y permiso para su colocación, autorización para reparación de banquetas o guarnición hecha por particulares, autorización para realizar obras de modificación, entre muchos otros.

Municipio de Naucalpan de Juárez	
Organización	Principales servicios que ofrece a sus habitantes
Secretaría de Heroico Ayuntamiento (SHA)	Expedición de contratos por delegación de facultades y contratos simplificados, expedición de constancias de vecindad, expedición de permisos para el uso de instalaciones municipales, servicio de atención y acceso a la información pública, recepción y contestación de peticiones de situación de inmuebles, entre muchos otros.
Dirección General de Desarrollo Social (DGDS)	Atención a la mujer, asesoría legal, asistencia social, promoción de la cultura y bibliotecas, fomento deportivo y atención a la juventud, control epidemiológico y atención médico-veterinaria, etc.

Fuente: Modificado de *Manual de calidad* de las organizaciones DGSPyTM Rev.7 (2006, pp. 12-13), OAPAS Rev.8 (2006, pp. 15), VEPC Rev. 4 (2006, pp. 4), DIF Rev.5 (2006, pp. 11-12), DGSP Rev. 4 (2005, pp. 12), DGDU Rev.1 (2006, pp. 7), SHA Rev.2 (2006, pp. 4-5), DGDS Rev. 2 (2006, pp. 4-6).

Método

Según lo establecido por Sekaran y Bougie (2010), la investigación realizada fue de tipo transversal. El muestreo que se llevó a cabo es no probabilístico, de conveniencia, de acuerdo con la selección realizada por el presidente municipal en turno (2000-2003 y 2003-2006). Los trabajos se iniciaron el 7 de julio de 2001 en la Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (DGSPyTM), en enero de 2002 se iniciaron los trabajos en el Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OAPAS), en el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y en la Vocalía Ejecutiva de Protección Civil (VEPC). Para enero de 2003, se iniciaron los trabajos en la Dirección General de Servicios Públicos (DGSP). En octubre de 2003, con nuevo gobierno municipal, se comenzaron los trabajos en la Dirección General de Desarrollo Social (DGDS) y en la Secretaría del Heroico Ayuntamiento (SHA). Finalmente, en abril de 2005, se iniciaron los trabajos en la Dirección General de Desarrollo Urbano (DGDU). Es decir,

no se empezaron los trabajos de certificación al mismo tiempo, pero en cada una de las dependencias se utilizó el mismo método de implantación. Este método fue diseñado según experiencias con organizaciones industriales previas y este se fue ajustando conforme se aplicó en cada una de las dependencias mencionadas. El método en su versión final es el siguiente:

- 1) *Diagnóstico del sistema.* Consiste en la revisión documental de los manuales de la organización, políticas internas, estructura organizacional, descripción de puestos, servicios/productos que ofrecen, tipos de usuarios o clientes, misión, visión, etc. En esta etapa, se deben realizar entrevistas con los responsables de cada organización y en particular con los dueños de cada proceso para conocer la problemática existente en la organización y en los procesos que lo conforman. Con este diagnóstico, se recomienda utilizar el cuestionario del anexo A3

- “Preguntas de autoevaluación” de la Norma ISO 9004:2000 o su revisión actual: ISO 9004:2009.
- 2) *Identificación de procesos.* Según la Norma ISO 9001:2008 y la información obtenida en la etapa de diagnóstico del sistema, establecer los procesos que formarán parte del sistema de gestión de calidad para dar cumplimiento a la normativa mencionada. Estos procesos se deben clasificar de la siguiente manera:
 - a. *Procesos principales.* Son los procesos de realización que hacen posible de forma directa el producto o servicio que ofrecen las organizaciones.
 - b. *Procesos de gestión.* Son los procesos que delimitan la asignación de recursos, mantenimiento de infraestructura, adquisición de bienes y servicios, mantenimiento de equipo de cómputo, etc.
 - c. *Procesos del sistema de gestión de calidad.* Son los que rigen el sistema de calidad para la evaluación, medición y mejora continua de los procesos: acciones correctivas, acciones preventivas, auditorías de calidad, medición de procesos, etc.
 - d. *Procesos de soporte.* Son los que apoyan el funcionamiento del sistema de gestión de calidad como son el control de documentos, el control de registros, el control de archivos, etc.
 - 3) *Determinar los requerimientos del usuario.* Según el análisis de los puntos 1 y 2.
 - 4) *Definir el concepto de calidad.* La definición incluye los requerimientos de los clientes en referencia a los servicios que ofrece la organización.
 - 5) *Establecer la política de calidad.* Establecer una política de calidad tomando como base la definición de calidad establecida en el punto anterior.
 - 6) *Analizar y documentar los procesos.* Analizar los procesos mediante un análisis de valor y la estandarización de las actividades que lo componen para diseñar procesos eficaces. Terminado lo anterior, documentar los procesos mediante la realización de los procedimientos, incluso la elaboración de los manuales organizacionales, políticas internas, visión, misión, etc., si la organización no cuenta con estos.
 - 7) *Establecer indicadores de gestión.* Estos deben medir los procesos principales, los procesos de gestión, del sistema de gestión de calidad y los procesos de soporte, incluso la satisfacción del usuario.
 - 8) *Mejorar la competencia del personal de la organización.* Esta capacitación debe incluir cursos que aumenten los conocimientos, las habilidades y la motivación de los empleados de la organización. A lo anterior se deben agregar temas de calidad, normas ISO 9000 y ocho principios de calidad, ya que un adoctrinamiento de calidad a todo el personal es esencial en este tipo de proyectos.
 - 9) *Realizar auditorías internas a los procesos.* Estas deben realizarse en promedio tres meses después de concluida la documentación de los procesos. El resultado de estas auditorías deben ser evidenciadas en registros, como cuestionarios. Los cuestionarios se deben basar en la Norma ISO 9001:2008, en los procesos por auditar y en los ocho principios de calidad.
 - 10) *Cumplir con los principios de calidad.*

- 11) *Preparar al personal para la auditoría de certificación.* Este paso siempre debe hacerse en el caso de que la organización quiera certificar su sistema de gestión de calidad ante un organismo certificador ISO 9000.
- 12) *Realizar auditoría de certificación.*

Lineamientos generales del método de implantación

- Asignar responsables de tiempo completo para recabar la información y documentar los procesos. Muchas organizaciones erróneamente nombran a un coordinador del proyecto y se deja la responsabilidad de la documentación de los procesos a los dueños. Esto ha traído como resultado procesos no estandarizados y tiempos de documentación largos. Asignar personal para la documentación de procesos garantiza la estandarización, la uniformidad de la documentación y los tiempos de elaboración cortos.
- Los responsables de la documentación deben observar con detalle cada proceso e involucrar al personal que participa.

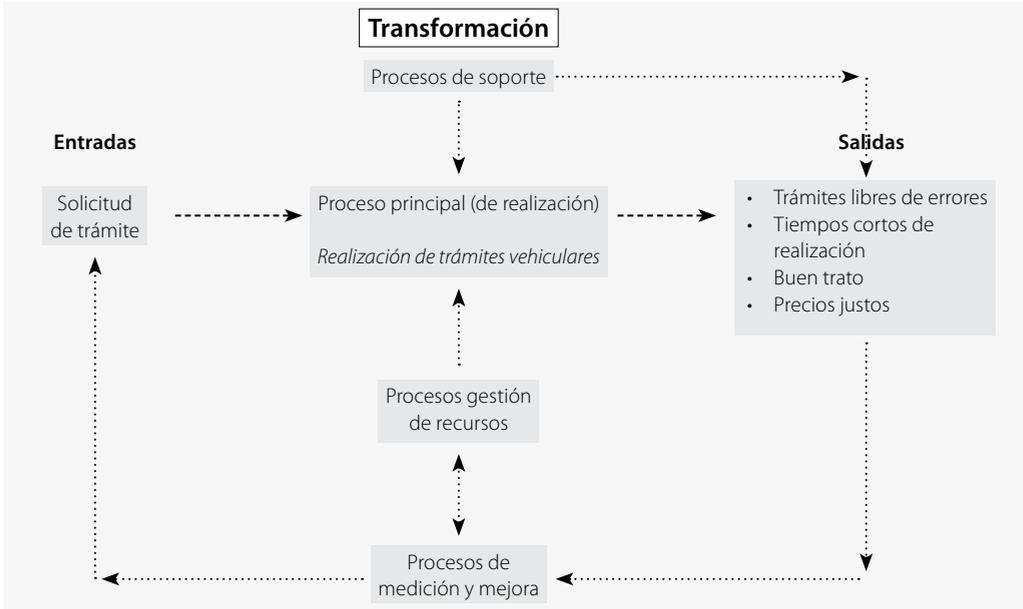
Resultados de la implantación

Los resultados obtenidos en la implantación del método se presentan a continuación.

Diagnóstico del sistema. La revisión documental arrojó información valiosa para el diseño del nuevo sistema de calidad. En las entrevistas con los dueños de cada proceso de las distintas dependencias, se utilizó el cuestionario del anexo A3 “Preguntas de autoevaluación” de la Norma ISO 9004:2000, al cual se le agregaron preguntas relacionadas con el tipo de recursos que se asignan a cada una de las dependencias, el ambiente laboral, el tipo de compromiso de la alta dirección, el trabajo en equipo, el compromiso de cada empleado para el logro de los requerimientos del cliente, el grado de cooperación con otras áreas de la organización, la toma de conciencia respecto de la importancia del trabajo de cada empleado, etc. Estas preguntas para que el diagnóstico cubriera los ocho principios de calidad.

Identificación de procesos. El diagnóstico del sistema ayudó a identificar los procesos de realización de los servicios, los procesos de gestión, los procesos del sistema de gestión de calidad y los procesos de soporte de cada dependencia. La figura 1 muestra los procesos y su interacción para el cumplimiento con los requerimientos de los usuarios de la Delegación de Tránsito perteneciente a la DGSPyTM.

Figura 1. Interacción de procesos en la Delegación de Tránsito



Fuente: Modificado del *Manual de calidad* de la DGSPyTM Rev. 7 (2006, pp. 4-16).

De manera análoga, se identificaron los procesos para las otras dependencias.

Determinar los requerimientos del usuario. Los puntos 1 y 2 proporcionaron suficiente información para establecer los requerimientos de los usuarios de cada una de las dependencias. Siguiendo el ejemplo de la interacción de procesos del punto anterior (figura 1), donde se muestra en las salidas los requerimientos de los usuarios de la Delegación de Tránsito: trámites libres de errores, tiempos cortos de realización, buen trato y precios justos. De este mismo modo, se obtuvieron los requerimientos del resto de las dependencias en estudio.

Definición del concepto de calidad. Una vez que se conocieron los requerimientos de los clientes, se definió qué es calidad para cada dependencia. En el ejemplo de

la Delegación de Tránsito, la definición de calidad fue definida de la siguiente manera: “Calidad es proporcionar trámites vehiculares libres de errores, en tiempos cortos, con buen trato y a precio justo”.

Establecer la política de calidad. En cada una de las dependencias se tomó como base la definición de calidad para determinar su política de calidad. A continuación, se muestran las políticas de calidad de dos dependencias analizadas:

- a. *Política de calidad en OAPAS:* “Brindar un servicio oportuno y eficaz de agua, drenaje y saneamiento a los ciudadanos, ofreciendo un trato de confianza y amabilidad, regido por nuestro sistema de mejora continua”.
- b. *Política de calidad en la DGDU:* “Proporcionar a los ciudadanos en forma

eficaz, los servicios en materia de desarrollo urbano apegados a las disposiciones que propicien el adecuado control del crecimiento de los asentamientos humanos en el territorio municipal y con ello brindar certeza jurídica bajo un proceso constante de mejora continua”.

Establecidas la definición de calidad y la política de calidad, se aplicó a todo el personal un examen para que las entendieran. Esto es de suma importancia para las organizaciones, ya que, al ser conocidas por todos los empleados, se garantiza

que conozcan los requerimientos de los clientes y el compromiso de toda la organización para cubrir estas necesidades. De igual manera, en el examen se les preguntó sobre el compromiso para con su trabajo y la importancia de este en la organización. El examen se aplicó 15 días después de que se difundió tanto la definición como la política de calidad. A las personas con resultados reprobatorios se les orientó y se les volvió a aplicar el examen. Las calificaciones obtenidas en cada una de las dependencias en su primer examen se muestran en la tabla 2, donde se observan resultados positivos. El sistema de calificación utilizado fue de 0 a 10 puntos.

Tabla 2. Resultados del examen de concepto de calidad y política de calidad

Concepto	DGSPyTM	OAPAS	VEPC	DIF	DGSP	DGDU	SHA	DGDS
Definición de calidad	8.3	9.1	8.7	8.4	8.1	8.9	8.2	8.4
Entendimiento de política de calidad	8.4	9.2	8.6	8.5	8.2	9.1	8.3	8.5
Compromiso con su trabajo	8.3	9.0	8.8	8.5	8.2	8.5	8.4	8.3
Concientización de la importancia de su trabajo	8.4	8.9	8.6	8.7	8.5	8.6	8.4	8.4
% de reprobados	1.4%	0.04%	0.09%	0.07%	1.7%	.08%	1.6%	1.03%

Fuente: Modificado de Política de Calidad aplicado en las organizaciones: DGSPyTM (2002), OAPAS (2002), VEPC (2003), DIF (2003), DGSP (2005), DGDU (2006), SHA (2006), DGDS (2006).

Analizar y documentar los procesos. Esta etapa fue la que requirió de mayor tiempo, ya que se realizó un análisis de los procesos para eliminar actividades que no agregaran valor y estandarización. Para este análisis, se aplicaron los métodos establecidos por Finch (2003) para el análisis del valor y Harrington (1991) para la estandarización de procesos. Asimismo, para obtener procesos apegados a la realidad, se trabajó muy

de cerca con los involucrados en cada proceso. En algunas dependencias, fue necesario establecer la misión y visión, ya que no se contaba con ellas. La documentación de todos los procesos de las dependencias que formaron parte del proyecto constó de 345 procedimientos aproximadamente.

Los documentos clave son aquellos que soportan el sistema de gestión de calidad, y estos en una auditoría de certificación

son solicitados por los auditores certificadores. Según los resultados obtenidos en este proyecto, se puede establecer como documentos clave los siguientes:

- ~ Procedimientos escritos de cada proceso que formen parte del sistema de gestión de calidad (puede ser un documento escrito, gráfico, una película, etc.).
- ~ Establecimiento, difusión, entendimiento y evaluación de la política de calidad de la organización.
- ~ Evidencias de implantación de los procedimientos escritos (son los registros de calidad: llenado de formas, pantallas electrónicas a través de programas computacionales, facturas, pedidos, programas de capacitación, etc.).
- ~ Descripción de puestos de cada uno de los integrantes de la organización. En esta descripción, se debe establecer la competencia de cada empleado (formación, conocimientos, experiencia y habilidades requeridos para cada puesto) y las evidencias de cumplimiento con esta competencia.
- ~ Análisis de la capacitación del personal operativo y administrativo. Este análisis debe mostrar el cumplimiento con el proceso de capacitación: detección de necesidades de capacitación, programas, impartición de capacitación y los resultados obtenidos en este proceso.
- ~ El establecimiento de indicadores de gestión para cada proceso y su seguimiento.
- ~ Medición de la satisfacción del cliente.
- ~ Calibración de equipos de medición y prueba en caso de que sean requeridos en un proceso en particular como son

básculas, calibradores, termómetros, voltímetros, etc.

- ~ Análisis de datos de cada proceso: analizar la satisfacción del cliente, la conformidad con los requisitos del producto o servicio, tendencias de los procesos comportamiento de los proveedores, etc., y según estos determinar si el proceso es o no eficaz.
- ~ Análisis de la mejora continua de los procesos: implantación de la política de calidad, indicadores de gestión, implantación de acciones correctivas y preventivas, etc.
- ~ Auditorías internas realizadas a los procesos que componen el Sistema de Gestión de Calidad.
- ~ Revisión de la alta dirección a los procesos que componen el Sistema de Gestión de Calidad.

Establecer indicadores de gestión. Se establecieron indicadores de gestión para medir su eficacia. Para su definición se establecieron las siguientes características:

- ~ Que fueran simples de entender.
- ~ Que fueran medibles.
- ~ Que fueran técnicamente alcanzables.
- ~ Que fueran un reto, es decir que implicara un esfuerzo y mejora para la organización.
- ~ Que se involucrara el tiempo.

La tabla 3 presenta los resultados obtenidos en el trimestre abril-junio de 2006 de tres indicadores por dependencia de 600 que se implantaron en las ocho dependencias.

Tabla 3. Resultado de la medición de los indicadores de gestión

Proceso	Indicador	Métrica anterior	Resultado
DGSPyTM			
Implantación de operativos de seguridad y tránsito	Cumplir con 80% de la programación de operativos mensuales.	—	87%
Licencias	Realizar trámite de licencia en un tiempo promedio no mayor de 25 minutos.	45 minutos a 1 hora	18 minutos
Infracciones	Realizar trámites del área en un tiempo promedio no mayor de 20 minutos.	2 horas	17 minutos
OAPAS			
Instalación de medidores	Instalación de medidores en un tiempo no mayor de 10 días hábiles.	60 días hábiles	7 días
Bacheo	Cumplir las órdenes de trabajos de bacheo en un tiempo no mayor de 10 días.	18 días	5 días
Atención a quejas	Atender al usuario en un tiempo no mayor a 10 minutos para cualquier reclamo al centro de información y atención telefónica.	25 minutos promedio	2.38 minutos promedio
VEPC			
Atención de emergencia (Cuerpo de Bomberos)	Cubrir las llamadas de emergencia en un tiempo de respuesta no mayor de 10 minutos en promedio mensual.	20 minutos promedio al mes	7 minutos, 37 segundos
Servicios de atención prehospitalaria a la ciudadanía	Mantenerse en un tiempo promedio mensual de respuesta de 10 minutos en las llamadas de emergencia.	25 minutos promedio al mes	7 minutos, 25 segundos
DGSP			
Mantenimiento de parques y jardines	Realizar 2563410 m ² de mantenimiento de parques municipales por año.	—	100%
Mantenimiento de vialidades	Reparar y pintar 6268 m ² de topes por año.	—	100%
Barrido manual	Realizar 112438080 m ² de barrido manual por año.	—	100%
DGDS			
Parque Naucalli	Realizar por lo menos 30 talleres de manera mensual dentro de la Casa de la Cultura.	—	33 promedio
Fomento Deportivo y Atención a la Juventud	Realizar 27 conferencias por mes en escuelas públicas y privadas del nivel secundaria y preparatoria sobre autoestima, noviazgo, prevención de adicciones, anorexia y bulimia, alcoholismo, etc.	—	28 promedio
Fomento Deportivo y Atención a la Juventud	Realizar diariamente el mantenimiento básico de todos los parques deportivos municipales (poda de pasto, chaparreo, papeleo y barrido de área).	—	100% con programa

Proceso	Indicador	Métrica anterior	Resultado
DIF			
Atención en estancias infantiles	Mantener una efectividad del proceso de educación preescolar por ciclo de 80%.	—	91 %
Atención psicológica integral	Al concluir el proceso terapéutico, los pacientes habrán alcanzado mínimo 80% de efectividad de los objetivos previamente establecidos en el plan terapéutico.	—	85 %
Atención en centros de desarrollo infantil	Mantener una efectividad del proceso de educación primaria por ciclo de 80%.	—	89 %
SHA			
Información pública	Responder a las solicitudes de peticiones escritas de acceso y control de la información pública en un tiempo no mayor de 17 días hábiles en promedio mensual, contados a partir de recibida la solicitud.	—	10 días hábiles
Elaboración de documentos	Elaborar la Constancia de Vecindad en un tiempo no mayor de 2 días hábiles en promedio mensual, contados a partir de que son cubiertos los requisitos.	10 días hábiles	1.3 días hábiles
Certificaciones	Realizar la certificación de documentos en un tiempo no mayor de 15 días hábiles en promedio mensual, contados a partir del cumplimiento de los requisitos para la expedición de este documento.	Hasta 30 días hábiles	8.5 días hábiles
DGDU			
Emisión de licencias de construcción	Resolver al usuario la petición de construcción en un plazo no mayor de 30 días hábiles.	45 de plazo de resolución	20 días hábiles
Permisos de anuncios	Resolver al usuario la petición de anuncios en un plazo no mayor de 30 días hábiles.	45 de plazo de resolución	24.2 días
Uso de suelo	Resolver al usuario la petición de uso de suelo en un plazo no mayor de 30 días hábiles.	45 de plazo de resolución	21 días

Fuente: Modificado de la revisión de indicadores de calidad en el trimestre abril-junio de 2006 en las organizaciones: DGSPyTM, OAPAS, VEPC, DIF, DGSP, DGDU, SHA y DGDS.

Respecto de la satisfacción de los usuarios, se diseñó la encuesta Tu Opinión Cuenta ajustada a cada servicio por evaluar. Hubo dependencias donde no fue posible la aplicación de esta encuesta, por ejemplo en la atención de algún siniestro, donde no era adecuado aplicar la encuesta al final del servicio proporcionado. La tabla 4 muestra los resultados obtenidos en el

trimestre abril-junio de 2006. El número de encuestas se estipuló según el promedio diario de usuarios que hace uso del servicio en cada organización. Por otra parte, las tablas 4 y 5 muestran el sistema de calificación usado en las encuestas de opinión. Se observan resultados positivos de la aplicación de esta encuesta.

Tabla 4. Resultado de la aplicación de la encuesta Tu Opinión Cuenta

Organización	Proceso	Número de encuestas aplicadas en el periodo	% promedio de satisfacción
Delegación de tránsito de la DGSPyTM	Trámites vehiculares	546	94.2
DGDU	Permisos de construcción, ampliación e instalación	195	90
OAPAS	Instalación de medidores, tomas de agua, certificados de no adeudos, dictámenes de factibilidad empresarial, trabajos de bacheo	1625	93
DIF	Servicios médicos, psicológicos, educativos, etc.	3900	98.6
SHA	Atención en diferentes trámites	390	99
DGDS	Conferencias relacionadas a problemas de la juventud y bolsa de trabajo	780	97
DGSP	Alumbrado público	325	83.
	Bacheo	195	78.5
	Mantenimiento de vialidades	390	82.8
	Parques y jardines	780	84.9
	Servicio de limpieza y barrido	585	88.7
	Recolección de basura	390	87.7

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la encuesta Tu opinión cuenta en el trimestre abril-junio de 2006 en las organizaciones: DGSPyTM, OAPAS, VEPC, DIF, DGSP, DGDU, SHA y DGDS.

Tabla 5. Calificaciones aplicadas en las encuestas Tu Opinión Cuenta

Concepto	% de satisfacción
Excelente/muy rápido	100
Muy bueno/rápido	90
Bueno/normal	80
Regular/lento	70
Deficiente/muy lento	50

Fuente: Procedimiento DGDU-GC-08 "Satisfacción del cliente y atención a quejas" Rev.1 (2006, pp. 1-11).

Mejorar la competencia del personal de la organización. El proceso de capacitación en cada dependencia incluyó cursos que mejoraron la competencia de su personal.

Sumado a esta capacitación, el adoctrinamiento de todo el personal incluyó temas de calidad, normas ISO 9000, principios de calidad y manejo de términos relacionados con estas normas. La capacitación se realizó con cursos formales, y para el adoctrinamiento se entregaron cuadernillos y folletos que ayudaron a reforzarlo.

Realización de auditorías internas a los procesos. Tres meses después de terminada la documentación en cada dependencia, se aplicaron auditorías internas a cada uno de sus procesos. Las auditorías internas se realizaron usando un cuestionario de 60 preguntas basado en los puntos de la Norma ISO 9001:2000 "Sistema de

gestión de calidad. Requisito”, en el proceso por auditar y en los ocho principios de calidad. El método usado en las auditorías fue siguiente:

- ~ El grupo auditor interno se presentó a realizar la auditoría de acuerdo con el programa de auditorías internas.
- ~ La auditoría consistió en una entrevista donde el auditor realizó preguntas al auditado para verificar el

grado de implantación de su procedimiento, el cumplimiento con la Norma ISO 9001:2000 y con los principios de calidad.

- ~ El auditado mostró evidencias objetivas de cumplimiento a cada pregunta. Las evidencias mostradas a cada pregunta se evaluaron de acuerdo con lo indicado en la tabla 6.

Tabla 6. Criterios de calificación en auditoría interna

Si el proceso	Resultado de la pregunta						
	Muestra consistencia en registros (más de 3 meses) y estos cumplen con el procedimiento escrito	Muestra consistencia en registros (menos de 3 meses) y estos cumplen con el procedimiento escrito	Muestra inconsistencia en algunos registros y estos cumplen con el procedimiento escrito	Muestra inconsistencia en registros y estos cumplen con el procedimiento escrito	Muestra consistencia en registros pero no está documentado	No muestra consistencia en registros, y los existentes no todos cumplen con el procedimiento escrito	No muestra registros y no está documentado
Calificación	10	9	8	6	4	2	0
Descripción (cumplimiento con la Norma ISO 9001:2000)	Cumple con la Norma ISO 9001:2000		Cumple pero con algunos detalles que pueden ser mejorados	Afectación <i>menor</i> en el sistema de gestión de calidad o en el servicio que se presta		Afectación <i>mayor</i> en el sistema de gestión de calidad o en el servicio prestado	
Clasificación	Ok	Ok	Observación (O)	No conformidad menor (NCM)	No conformidad menor (NCM)	No conformidad mayor (NCM)	No conformidad mayor (NCM)

Fuente: Procedimiento DGDU-GC-04 “Auditorías internas” Rev.4 (2006, pp. 1-13).

Según los resultados obtenidos en cada una las auditorías internas, se realizaron los ajustes requeridos para cada proceso mediante la implantación de acciones correctivas y preventivas.

Cumplir con los principios de calidad. El cuestionario aplicado en la auditoría interna incluía 12 preguntas encaminadas a evaluar los principios de calidad. Estas preguntas fueron las siguientes:

Enfoque al cliente	¿Conoce los requerimientos del cliente?
	¿Conoce los requisitos de su cliente interno?
	¿Qué importancia tiene el cliente para su área?
Liderazgo	¿Qué compromiso hay de parte de la alta dirección?
Participación del personal	¿El trabajo que realiza de qué manera ayuda a cumplir los requerimientos del cliente?
	¿Trabaja en equipo o tiene tareas y proyectos asignados?
Enfoque basado en procesos	¿Sabe cuáles son las entradas de su proceso, la transformación que ocurre y las salidas?
	¿Con cuáles procesos se interrelaciona su proceso?
Enfoque de sistemas para la gestión	Cuando se toma una decisión, ¿esta toma en cuenta el resto de las áreas de la organización?
	¿Conoce los objetivos de su área y cómo afecta a la organización su incumplimiento?
Mejora continua	¿Su proceso ha mejorado y qué documentos demuestran esta mejora?
Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones	¿Mide sus procesos y según esta medición qué acciones preventivas y correctivas ha tomado?

Los criterios de calificación usados en la evaluación de los principios de calidad y los resultados obtenidos se muestran en las tablas 7 y 8. Para el punto de liderazgo, se implementó “un clima organizacional”,

el cual originó la implantación de acciones correctivas que ayudaron a mejorar las relaciones interpersonales y el clima organizacional de las dependencias analizadas. Los resultados de la implantación de esta herramienta se presentan en otro artículo.

Tabla 7. Criterios de calificación en la evaluación del cumplimiento de los principios de calidad

Grado de cumplimiento	Calificación numérica	Clave
Muy alto	10	MA
Alto	9	A
Medio	8	M
Bajo	7	B
Muy bajo	5	MB

Fuente: Modificado de los resultados obtenidos en la última auditoría interna realizada en el primer semestre de 2006 de las organizaciones: DGSPyTM (enero), OAPAS (marzo), VEPC (abril), DIF (febrero), DGSP (abril), DGDU (marzo), SHA (abril), DGDS (abril).

Tabla 8. Resultados de la medición de cumplimiento con los principios de calidad

Principio de calidad	DGSPyTM	OAPAS	VEPC	DIF	DGSP	DGDU	SHA	DGDS
Enfoque al cliente	M	A	MA	A	B	M	B	M
Liderazgo	M	MA	A	A	M	M	B	A
Participación del personal	M	A	MA	A	M	M	M	M
Enfoque basado en procesos	A	A	A	A	A	A	A	A
Enfoque de sistemas para la gestión	B	M	MA	M	MB	M	B	M
Mejora continua	A	MA	MA	MA	A	A	A	A
Enfoque basado en hechos para la toma de decisión	A	A	A	A	M	A	M	A
Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor*	—	—	—	—	—	—	—	—
Promedio	8.27	9.14	9.57	9.14	8.42	8.42	7.57	8.57

* El concepto no aplica ya que hay un área central en el municipio de Naucalpan que tiene la responsabilidad de comprar todos los bienes y servicios.

Fuente: Modificado de los resultados obtenidos en la última auditoría interna realizada en el primer semestre de 2006 de las organizaciones: DGSPyTM (enero), OAPAS (marzo), VEPC (abril), DIF (febrero), DGSP (abril), DGDU (marzo), SHA (abril), DGDS (abril).

Después de la evaluación, se reforzó la capacitación de los principios de calidad, sobre todo en dependencias como la SHA que obtuvo calificación baja.

Preparar al personal para la auditoría de certificación. Antes de cada auditoría de certificación, se capacitó a los responsables de cada proceso para garantizar el éxito en las auditorías de certificación. Esta capacitación consistió en la reafirmación de los conceptos de calidad, ISO 9000, ocho principios de calidad y las evidencias que

dieran cumplimiento al desarrollo eficaz de sus procesos.

Realizar auditoría de certificación. El resultado fue la certificación ante la Norma ISO 9001:2000 de las ocho dependencias. La tabla 9 muestra los resultados de las auditorías realizadas en el periodo de cinco años por las empresas certificadoras, que avalan el buen desempeño del método descrito. El número de auditorías varía, ya que las dependencias no iniciaron todas a la vez, por lo que algunas incluso tuvieron auditoría de recertificación.

Tabla 9. Resultados auditorías externas (certificación y seguimiento)

Resultados auditorías de certificación (certificación y seguimiento)					
Organización	Auditorías realizadas	O	NCM	NCM	Descripción NCM
DGSPyTM	1 de certificación 1 de recertificación 5 de seguimiento	4	1	0	No se tenía establecido una calificación mínima aprobatoria en el sistema de evaluación de la capacitación de personal.
OAPAS	1 de certificación 1 de recertificación 5 de seguimiento	3	2	0	No se demostró la capacitación de tres empleados. No se demostró el cumplimiento con programa de dezasolve.
VEPC	1 de certificación 1 de recertificación 5 de seguimiento	2	1	0	Asignación de recursos insuficientes para la compra de equipo de seguridad para el Cuerpo de Bomberos.
DIF	1 de certificación 1 de recertificación 5 de seguimiento	7	1	0	Control de alimentos no mostró etiquetas de caducidad. No se llevaba correctamente el sistema primeras entradas-primeras salidas.
DGSP	1 de certificación 5 de seguimiento	3	0	0	
DGDU	1 de certificación	5	0	0	
SHA	1 de certificación	8	0	0	
DGDS	1 de certificación	5	0	0	

Fuente: Modificado de los resultados obtenidos en las auditorías externas realizadas por las empresas certificadoras.

Las no conformidades menores encontradas por la empresa certificadora fueron solucionadas mediante la implantación de acciones correctivas y evaluadas por el mismo grupo auditor externo. Las observaciones encontradas no afectan el proceso y el sistema de gestión de calidad, por lo que no fue necesaria su solución.

Conclusiones

Los trabajos en el municipio de Naucalpan terminaron el 16 de agosto de 2006. El método aquí descrito fue aplicado y analizado en organizaciones muy diferentes, por lo que se puede afirmar que este método es de aplicación general, es

decir, no se limita a un sector industrial o tamaño de organización en especial, por lo que puede ser útil en otras organizaciones que están por iniciar un proyecto de calidad o que no han podido implementar un sistema de gestión de calidad. Algunos puntos importantes que se concluyen de este proyecto son los siguientes:

- ~ La definición y entendimiento del concepto de calidad ayuda a que los empleados de una organización conozcan los requerimientos de sus clientes, y con esto se enfocan a dar cumplimiento, logrando con esto una organización eficaz. El concepto de calidad alinea los procesos y esfuerzos de una organización por cubrir las necesidades de sus clientes.

- ~ Es importante hacer una difusión adecuada de la política de calidad, ya que esta ayuda a fortalecer el compromiso hacia la calidad de parte de la organización y tener siempre en mente el objetivo principal, que es cumplir los requerimientos de los clientes.
- ~ Mercado (1997) establece que un principio de la teoría general de los sistemas dice “que un objetivo se puede cumplir a partir de diferentes condiciones”, esto se cumple en el proyecto realizado, ya que, a pesar de que las ocho dependencias analizadas pertenecen al municipio de Naucalpan, estas son muy diferentes en estructura organizacional, recursos disponibles, competencia del personal, infraestructura, compromiso del personal, liderazgo efectivo, etc., y sin embargo, todas obtuvieron la certificación de su sistema de gestión de calidad, lograron una eficacia alta en sus procesos y obtuvieron un porcentaje excelente de satisfacción de sus usuarios.
- ~ Los indicadores de medición de procesos deben estar enfocados al logro de la mejora continua y de la eficacia de estos procesos. En este entorno, si un indicador es fácil de lograr (presenta una tendencia plana), este debe ser cambiado a uno más retador que ayude al mejoramiento del proceso, y con esto conlleve la mejora de la calidad de los productos y servicios.
- ~ Sumado al punto anterior, en el municipio de Naucalpan se buscó que la mejora continua la percibiera el usuario con servicios más rápidos y eficaces, como: se logró reducir la atención de un llamado de urgencia de 20 minutos promedio a 7 minutos, 37 segundos promedio, o en Delegación de Tránsito, donde el trámite de una licencia de manejo se expidió en 18 minutos

en lugar de los 45 a 50 minutos que se expedía antes de la implantación del sistema de gestión de calidad.

- ~ Para obtener calidad en los productos y servicios que una organización ofrece a sus clientes, requiere algo más que implementar y certificar un sistema de gestión de calidad ante la norma correspondiente: son necesarios procesos libres de errores, y para lograr esto el cumplimiento de los ocho principios de calidad es vital. La implantación de un sistema de calidad que cumpla con estos principios es la diferencia que ofrece el método aquí analizado, respecto de aquellos que solo cumplen con la normativa aplicable. El que una organización entienda y aplique los principios de calidad la convierte en una organización eficaz y productiva, trayéndole altos niveles de satisfacción de sus clientes, y por ende una mayor competitividad en el mercado.

Cabe mencionar que este método fue implementado con éxito en otro tipo de organizaciones, como fue en una empresa del ramo de la ingeniería (2009) al certificar su sistema de calidad ante la Norma ISO 9001:2008, una empresa productora de tornillos que se certificó ante la Norma ISO 9001:2008 (2010), la implantación de la Norma TS 16949:2002 en una empresa del ramo automotor (2010) y una empresa de seguridad privada que se certificó ante la Norma ISO 9001:2008 (2012). No fue posible registrar los resultados de estos trabajos en este documento, ya que estas organizaciones consideraron mantener la confidencialidad de la información.

Por último, no sobra mencionar que los trabajos realizados en el municipio de Naucalpan lo colocó como el organismo gubernamental con más procesos certificados

ante la Norma ISO 9001 en el país (más de 150 procesos), y que fue requerido por otros organismos gubernamentales, como el gobierno de la ciudad de Santiago de Chile y el gobierno de la Ciudad de Colima (México) para transmitir sus experiencias y conocimientos a ellas en el desarrollo de un proyecto similar, ya que un proyecto de este tipo en el sector público no es fácil de llevar a buen fin por la cultura organizacional imperante en este tipo de organizaciones.

Referencias bibliográficas

- Barrera Navar, A. (2006). *La calidad en el servicio a clientes como una estrategia de diferenciación en una empresa del ramo automotriz* (Tesis inédita de maestría). Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional.
- Bureau Veritas International (2001). *Series ISO 9000:2000. Curso de Auditor/Auditor Líder*. Capítulo 2: Introducción a la calidad edición.
- Cantú Delgado, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: McGraw-Hill.
- Finch, J. B. (2003). *Operations now: processes, value, and profitability*. McGraw-Hill.
- Harrington, H. J. (1991). *Business process improvement-quality, productivity and competitiveness*. McGraw-Hill.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2000). *Norma ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2000). *Norma ISO 9001:2000 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2000). *Norma ISO 9004:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2002). *Norma ISO/TS 16949:2002 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos particulares para la aplicación de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000 para la producción en serie y de piezas de recambio en la industria del automóvil*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2005). *Norma ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2008). *Norma ISO 9001:2008 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2009). *Norma ISO 9004:2009 Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño*. México.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A. C. (2010). Actualización de las *Normas ISO 9000*. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Inegi) (2010). *Censos de población*.
- Mercado Ramírez, E. (1997). *Calidad integral empresarial e institucional. Capacitación Gerencial*. México: Noriega editores/Limusa.
- Municipio de Naucalpan (2006) *Manual de calidad de la Dirección General de Servicios Públicos (DGSP)*. Revisión 4, 12.
- Municipio de Naucalpan (2006) *Manual de calidad de la Dirección General de Desarrollo Urbano (DGDU)*. Revisión 1, 7.

- Municipio de Naucalpan (2006) *Manual de calidad de la Secretaría del Heroico Ayuntamiento (SHA)*. Revisión 2, 4-5.
- Municipio de Naucalpan (2006) *Manual de calidad del Desarrollo Integral de la Familia (DIF)*. Revisión 5, 11-12.
- Municipio de Naucalpan (2006). *Manual de calidad de la Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (DGSPyTM)*. Revisión 7.
- Municipio de Naucalpan (2006). *Manual de calidad de la Dirección General de Desarrollo Social (DGDS)*. Revisión 2, 4-6.
- Municipio de Naucalpan (2006). *Manual de calidad de la Vocalía Ejecutiva de Protección Civil (VEPC)*. Revisión 4.
- Municipio de Naucalpan (2006). *Manual de calidad del Organismo de Agua Potable y Saneamiento (OAPAS)*. Revisión 8.
- Municipio de Naucalpan (2006). *Procedimiento DGDU-GC-04 "Auditorías Internas" de la Dirección General de Desarrollo Urbano (DGDU)*. Revisión 4, 1-13.
- Municipio de Naucalpan (2006). *Procedimiento DGDU-GC-08 "Satisfacción del cliente y atención a quejas" de la Dirección General de Desarrollo Urbano (DGDU)*. Revisión 1, 1-11.
- Sekaran, U. and Bougie, R. (2010). *Research Methods for Business*. United Kindom: A John and Sons, Ltd, Publications. 5ta. Edición, 101-368.