



**República Bolivariana de Venezuela
Universidad Católica Andrés Bello
Dirección General de los Estudios de Post Grado
Area de Ingeniería
Post-Grado en Sistemas de la Calidad**

**LA CALIDAD
FACTOR DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA
PARA ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD EN
VENEZUELA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el
Título de Especialista en Sistemas de la Calidad”**

Autor: Ing. Rosa Lotty Guerra Fiallo

Tutor: Tito Zambrano MSc

Caracas, Abril del 2005

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Rosa Lotty Guerra Fiallo, para optar al Título de “Especialista en Sistemas de la Calidad”, considero que dicho trabajo ha cumplido los requisitos y méritos suficientes para ser entregado en esta casa de estudios.

En la Ciudad de Caracas, a los 08 días del mes Abril del 2005.

Tito Zambrano
C.I. 4.000.959

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE GRÁFICOS	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	5
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	5
Planteamiento del Problema.....	5
Objetivos Generales y Específicos	11
Justificación de la Investigación.....	12
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO.....	13
Consideraciones Generales.....	13
Análisis Conceptual de la Calidad.....	14
Evolución del Concepto de la Calidad	16
La Normalización en el Contexto Nacional e Internacional	19
Conceptos e Indicadores Mundiales de Competitividad	21
CAPÍTULO III.....	25
MARCO METODOLÓGICO.....	25
Tipo de estudio	26
Método de investigación	27
Fuentes de Recolección de Información	28
Esquema para la Recolección de Información	30
Tratamiento de la información	33
CAPÍTULO IV.....	35
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
Descripción de los elementos objeto del estudio.....	36
Elementos de Calidad por país	46

Singapur.....	46
España	59
Brasil	74
México.....	89
Colombia	104
Venezuela	121
Análisis de los Datos	135
CAPÍTULO V	166
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	166
Conclusiones	167
Recomendaciones	170
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	171
ANEXOS	174
ANEXO A.....	175
INDICES DE COMPETITIVIDAD	175
Anexo A-1	176
Índice de Competitividad en los negocios (BCI) Año 2003	176
Anexo A-2	177
Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) Año 2003.....	177
Anexo A-3	178
Parámetros del Índice de Competitividad de los negocios.....	178
ANEXO B	179
Indicadores del Programa Brasileño de Calidad y Productividad (PBQP)de 1991 al 1994	179
ANEXO C	180
PREMIOS NACIONALES DE CALIDAD	180
Anexo C-1	181
Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de Calidad de Singapur (SQA)	181
Anexo C-2	182
Modelo para la Evaluación del Premio de la Calidad Europeo (EFQM)	182
Anexo C-3	183

Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de la Calidad Brasileño.....	183
Anexo C-4	184
Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de Calidad Mexicano.....	184
Anexo C-5	185
Modelo para la Evaluación del.....	185
Premio Nacional de Calidad Colombiano	185
ANEXO D.....	186
Indicadores de Calidad del Plan Nacional de Desarrollo de México 2001-2006	186
ANEXO E	187
Método de Spearman (r_s) para el cálculo del índice de correlación de rangos	187
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	192

LISTA DE CUADROS

No		Pág.
Cuadro 1	Indicadores del Subsistema de Normalización-Año 2003	140
Cuadro 2	Indicadores de Subsistema de Reglamentaciones Técnicas-Año 2003	141
Cuadro 3	Subsistema Metrología: Acuerdos Bilaterales/Acuerdos de Intercomparación de Patrones	142
Cuadro 4	Indicadores del Subsistema de Acreditación-Año 2004	145
Cuadro 5	Nº de Certificados de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 - Período 1994-2003	149
Cuadro 6	Índice de la Competitividad en los Negocios (BCI) ajustado a 80 países – Período 1996-2003	153
Cuadro 7	Índice del Crecimiento de la Competitividad en los negocios (GCI) ajustado a 80 países - Período 1998-2003	154
Cuadro 8	Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el Índice de Competitividad de los negocios (BCI) a nivel mundial - Año 2003	161
Cuadro 9	Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) a nivel mundial- Año 2003	165

LISTA DE GRÁFICOS

No.		Pág.
Gráfico 1.	Promedio anual de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). Tomado de “Informe año 2004” del Banco Mundial de Desarrollo	6
Gráfico 2	Relación entre el diseño curricular de la especialización “Sistemas de la Calidad” y la “Ley del Sistema venezolano de la Calidad” (LSVC)	32
Gráfico 3	Normas Técnicas en Catálogos y Normas actualizadas - Año 2003	140
Gráfico 4	Nº de Acuerdos Bilaterales /Acuerdos de Intercomparación de patrones /Membresías internacionales	143
Gráfico 5	Organismos Acreditados para la Certificación y acreditación de Laboratorios de Calibración y Ensayos - Año 2004	146
Gráfico 6	Comparación entre países de % de Organismos Acreditados por país. - Año 2004	147
Gráfico 7	Total Organismos Acreditados por millón de habitantes Año 2004 .	147
Gráfico 8	% de Certificaciones ISO 9000 por país para el año 2003, respecto al Total de países evaluados	150
Gráfico 9	Gráfico 9. Nº de Certificaciones Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 - Período 1994-2003.	150
Gráfico 10	Índice de Competitividad en los Negocios (BCI) ajustado a 80 países – Período 1996-2003	153
Gráfico 11	Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) (ajustado a 80 países) - Período 1996- 2003	154

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**LA CALIDAD FACTOR DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA
PARA ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD EN VENEZUELA**

Autor: Rosa Lotty Guerra Fiallo

Año: 2005

RESUMEN

Después de la experiencia japonesa, países como Singapur han desarrollado estrategias, enmarcadas en metodologías relativas la Calidad, además de la Productividad y la Innovación. Así mismo, la Comunidad Económica Europea también ha considerado a la Calidad, como un factor importante para el desarrollo económico de sus países, estableciendo políticas en la materia, el Premio Europeo de la Calidad (EFQM), así como el desarrollo de normas técnicas, reconocidas multilateralmente en el ámbito europeo. Sin embargo, en América Latina con muy pocas excepciones, se ha ido retrocediendo la materia. En este estudio, de naturaleza descriptiva, correlacional, no experimental, se pretende establecer un marco de reflexión y análisis sobre los elementos de la Calidad que inciden en la Competitividad en los países objeto de estudio.. Para ello se consideró la Legislación en la materia, planes y estrategias, premios nacionales y el Sistema de la Calidad, conformado por los subsistemas de Normalización, Reglamentaciones Técnicas, Metrología, Acreditación y Certificación. La información para éste estudio, fue obtenida a través de instituciones internacionales ampliamente reconocidas y organismos nacionales. En algunos casos, se realizó contacto directo con fuentes primarias de información. Para llevar a cabo el estudio, se realizó en primer lugar un análisis comparativo de los elementos de la calidad entre los países, y luego se realizó el análisis de correlación entre los elementos de la Calidad y el nivel de competitividad de los países. Las conclusiones del estudio Como conclusiones se destaca, que la mayoría de los países han venido adaptándose a las exigencias del mercado internacional, a través de la actualización de la legislación, desarrollo de planes nacionales, basados en la Calidad como factor de la Competitividad y más recientemente orientados hacia la innovación y el desarrollo tecnológico. Sin embargo, en Venezuela se observa una débil infraestructura de la Calidad, relativa a la legislación, falta de planes nacionales en la materia y la no existencia de un premio nacional que motive a las organizaciones a la mejora continua y la innovación. Finalmente, se recomienda establecer puntos de referencia con organismos como SPRING de Singapur, y evaluar la innovación como factor para la competitividad en Venezuela y continuar con el estudio, incluyendo a otros países y profundizando en el análisis estadístico.

INTRODUCCIÓN

En 1950 Japón tenía, de hecho, un valor neto negativo; era, al igual que ahora, un país desprovisto de recursos naturales -petróleo, carbón, mineral de hierro, cobre, manganeso, incluso madera. Además, tenía una bien ganada reputación de hacer bienes de consumo mal hechos, baratos pero que valían lo que costaban; además debía exportar productos a cambio de alimentos y equipos. Esta batalla sólo se podía ganar con calidad. A partir de ese momento el consumidor fue la pieza más importante de la línea de producción. Éste era un reto difícil para los directivos japoneses.

Si Japón es un ejemplo, es posible que cualquier país con suficiente gente y con una buena gestión, que fabrica buenos productos de acuerdo con sus capacidades y con el mercado, no tenga que ser pobre. La abundancia de recursos naturales no es un requisito para ser próspero. La riqueza de una nación depende de su gente, directivos y gobierno, más que de sus recursos naturales.¹

Japón fue pionero en la consideración de herramientas de Calidad como estrategia de desarrollo. Países como Singapur ha elaborado estrategias de desarrollo, enmarcadas en metodologías relativas a áreas de calidad, tales como Círculos de Calidad, Sistemas de Gestión, Normalización, entre otras. La

Comunidad Económica Europea ha considerado también la calidad como un elemento importante para el desarrollo, dando relevancia al desarrollo del Premio Europeo de la Calidad (EFQM), así como la elaboración de normas que sean reconocidas en el ámbito europeo.

El derrumbe de la unión soviética y de la Europa Oriental al inicio de la década de 1990 puso de relieve la baja calidad de sus productos y servicios, así como la degradación ambiental.²; lo que le impedía que sus productos entraran en el mercado global.

En la economía global, un producto elaborado en cualquier parte del mundo ha de competir con productos fabricados en otros lugares. Los automóviles fabricados en Estados Unidos compiten con los fabricados en Japón, las flores cultivadas en Colombia compiten con las cultivadas en Florida; los zapatos fabricados en Venezuela compiten con los fabricados en China. Es así que el problema que actualmente enfrentan las empresas es como sobrevivir en el mercado global.

Los venezolanos nos hemos ido quedando atrás, “el mundo no espera por nosotros”. Estamos quedando fuera de una gran época de reforma, expansión y prosperidad que envuelve al planeta entero. América latina se transforma y crece, Asia se recupera y crece el viejo continente se unifica y crece”, al igual que Estados Unidos “mientras nosotros nos empobrecemos acelerada y

¹ W. Edward Deming, Calidad, Productividad y Competitividad, La Salida de la crisis

² Jhon Ivancevich, Calidad y competitividad (pag, 5)

dramáticamente. Entre 1979 y 1999 nuestro crecimiento económico por habitante, solo superó a Haití, Nicaragua y Guayana en la región. El resto de los países tuvo mejor desempeño económico. Es necesario aclarar que hace 25 años éramos tan ricos como los japoneses y en la actualidad Japón nos triplica".³

Estudios recientes de las Naciones Unidas sugieren que Venezuela tardará más de tres décadas en sacar por lo menos a la mitad del 20 por ciento mencionado de la pobreza extrema. La experiencia de otros países, sin embargo, indica que este tiempo puede acortarse a la mitad y sus resultados pueden ser todavía mucho mejores con la debida combinación de crecimiento y gasto social abundante y eficiente"⁴.

En los últimos años esta situación social ha empeorado. Las principales indicadores son: bajo crecimiento económico, aumento del desempleo, crecimiento del sector informal y desmantelamiento de programas e instituciones sociales, encargadas de crear una red de protección social que evite la caída de cada vez más familias por debajo del umbral de pobreza.

Debido al proceso de ingobernabilidad que vive actualmente el País, algunas organizaciones Políticas y ONG'S han elaborado "Proyectos de País", no obstante en su mayoría los mismos son una lista de buenas intenciones y abarca diversos ámbitos de la vida nacional. Si bien estos proyectos abarcan todos los ámbitos de la vida nacional, no se consideran en los mismos en forma explícita el desarrollo

³ Gerber Torres Un sueño para Venezuela

⁴ Alianza Cívica, Proyecto Inclusión

de políticas considerando como base la Calidad, la cual es una herramienta clave para lograr el aumento de la productividad y competitividad de nuestro País y contribuir al desarrollo de la Sociedad.

En este estudio de naturaleza descriptiva y correlacional no experimental se pretende elementos relativos a la Calidad, y establecer su relevancia en el nivel de competitividad del País.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Planteamiento del Problema

Venezuela es un país con riqueza en recursos naturales, especialmente petroleros, con una población joven, un lugar geográfico privilegiado, los cuales que constituyen ventajas comparativas relevantes para el desarrollo económico de un país y de su competitividad, no obstante nuestro país está sumergido en una creciente pobreza.

En el comportamiento de los indicadores obtenidos del Banco mundial para el período 1990-2002, se observa una tasa de crecimiento promedio del Producto Interno Bruto (% crecimiento del PIB) de Venezuela del 1.1%. Si nos comparamos con otros países latinoamericanos vemos que Colombia, Costa Rica, Brasil, México y Chile han aumentado el % de Crecimiento del PIB durante el mismo período siendo este 2,3%; 4,9%, 2,7%; 3,0%; 5,9% respectivamente como se muestra en el gráfico a continuación:

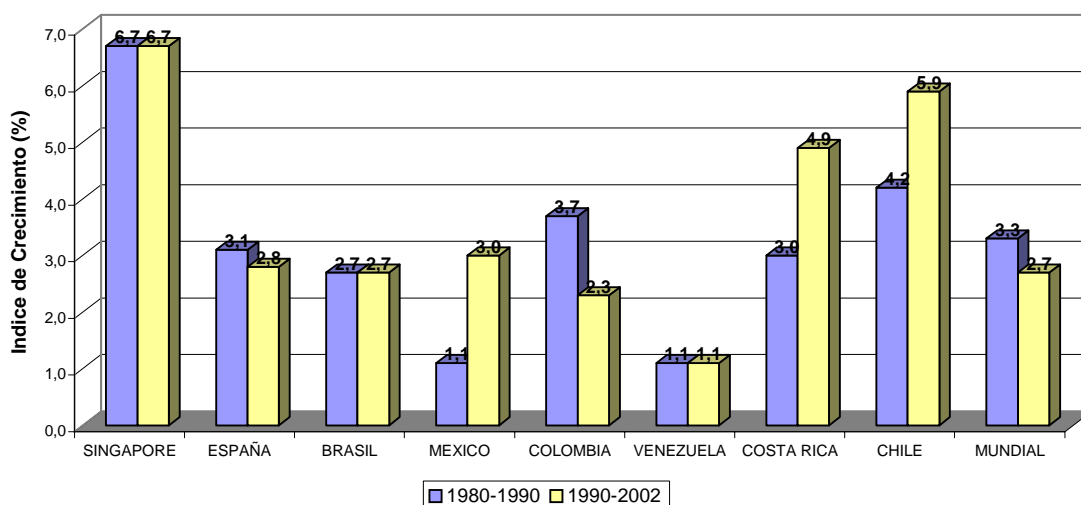


Gráfico 1. % Promedio anual de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). Tomado de “Informe año 2004” del Banco Mundial de Desarrollo.

El informe de competitividad global (Global Competitiveness Report) elaborado por el Forum .Económico Mundial, organismo que evalúa la competitividad a nivel mundial, ubicó el año 2004 a Venezuela en el lugar 88 de 103 países, por debajo países latinoamericanos, entre los que se encuentran Chile (29), México (55), Costa Rica (48) y Colombia (58) entre otros⁵

En el informe de Conindustria (Febrero, 2003) “La estrategia industrial es Venezuela” se señala que “de un total de 11.500 empresas del parque industrial abiertas para el año 1998, para el año 2002 permanecían abiertas 6.451, lo que representa un cierre de un 43% del parque industrial”.

⁵ The Business Competitiveness Index (BCI) The Global Competitiveness Report 2004-2005

Gerber Torres en “Un Sueño para Venezuela” (2000) resume “Hace 25 años, los venezolanos éramos tan ricos como los japoneses....en la actualidad Japón casi nos triplica.... lo mismo puede decirse de Singapur y Corea. Aún hasta 1979, nuestro Producto por habitante era mayor al de esos dos países. En la actualidad, en cambio Singapur nos cuadruplica, mientras Corea nos supera ampliamente.” (p. 16)·

Según Adil Khan, citado por L. España (1999) en “La pobreza en Venezuela. “Un mal posible de superar” señala lo siguiente:

Los países que en pasado reciente (en especial los del sureste asiático), han reducido con cierto éxito sus niveles de pobreza lo han logrado gracias a una sostenida tasa de crecimiento económico , [subrayado propio], basado en el sector exportador con uso intensivo de la mano de obra y la conjunción de una serie de factores extra económicos, tales como: gobiernos y líderes comprometidos para enfrentar la pobreza; empleados públicos con alta capacidad técnica para formular políticas públicas con impacto; y Políticas públicas transparentes que permitieron la contabilización tangible de las metas y cálculo de la eficiencia y la demostración técnica de la factibilidad”. (p. 10)

Michael Porter (1991) señala:

El nivel de vida de una nación depende a largo plazo de su capacidad para alcanzar un elevado y ascendente nivel de productividad en los sectores en que compiten sus empresas. Esto se basa en la capacidad para conseguir una calidad cada vez mejor o una mayor eficacia.(p. 23).

De no formularse políticas públicas con apoyo del sector privado, que permitan salir del círculo vicioso en el que estamos metidos, Venezuela se hará un País poco factible para vivir. Frente a ésta problemática conviene desarrollar

estrategias a corto, mediano y largo plazo que lo conviertan en un País con un desarrollo económico creciente.

Teniendo como ejemplo a Japón, que fue pionero en “el desarrollo del concepto actual de Control de Calidad Total (TQC)”⁶, la Comunidad Económica Europea (CEE), con la relevancia que le dio al Aseguramiento de la Calidad bajo normativa ISO 9000 y al premio de Gestión de la Calidad Total EFQM, a los países Asiáticos como Singapur, que ha logrado posicionarse como uno de los países más competitivos, a través del establecimiento de estrategias relativas a la Calidad y Productividad, y más recientemente a la Innovación, se considera a la calidad un factor de importancia a ser considerado para la competitividad de los países.

En el presente trabajo se pretende identificar elementos relativos a la calidad, que inciden en el nivel de competitividad de los países.

Los países incluidos en el presente estudio fueron seleccionados considerando el crecimiento económico, el nivel de competitividad, ubicación geográfica y trayectoria en la normalización. Primeramente, se considera a Venezuela debido a que es en éste país donde se realiza el estudio, luego a Singapur y España debido a los logros obtenidos en menos de 25 años elevar su nivel de vida en forma importante y tener actualmente un nivel alto de competitividad; seguidamente se escogen México y Brasil, por ser países de primera importancia en América

⁶ Sarv Singh Soin; Control de Calidad Total, p. 1

Latina, y su elevada experiencia y participación en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT). No se consideró a Argentina por los problemas económicos que se presentaron en el 2001, y que pudieran afectar los resultados obtenidos de forma no previsible, y finalmente se consideró a Colombia como país de referencia con el que Venezuela comparte importantes relaciones económicas e históricas.

Formulación al problema

¿Existen planes y estrategias referidas a la Calidad aplicadas en los países objeto del presente estudio evaluados que estén o hayan incidido en su competitividad?

¿Ha sido la Calidad un factor determinante en el desarrollo en la competitividad de los países objeto de estudio?

Sistematización del Problema

1. ¿Se observan estrategias relativas a la Calidad que estén o hayan incidido en la competitividad de los países objeto de estudio?
2. ¿Existen elementos referidos al factor Calidad que estén o hayan incidido en la competitividad de los países objeto de estudio?

3. ¿Se observa algún tipo de relación entre los elementos de la Calidad identificados y la competitividad de los países objeto de estudio?

Objetivos Generales y Específicos

1. Objetivos Generales:

Establecer un marco de reflexión y análisis sobre los elementos relativos a la Calidad, que inciden sobre la competitividad.

2. Objetivos Específicos:

2.1) Determinar los planes y estrategias relativas a la calidad, que han desarrollado los países objeto del presente estudio.

2.2) Identificar elementos comunes y no comunes relativos a la calidad entre los países objeto del presente estudio.

2.3) Evaluar la relación existente entre los elementos de Calidad y la Competitividad de los países objeto del presente estudio.

Justificación de la Investigación

La investigación busca determinar los elementos de la Calidad desarrollados en los países objeto del presente estudio y su contribución en la Competitividad.

La motivación del tema surge debido a que en el año 2003 se observó la necesidad de desarrollar en Venezuela un “Proyecto de País” que establezca las bases para el Desarrollo Social, Económico, Político y Petrolero entre otros. En los proyectos revisados, entre los que se mencionan “El proyecto inclusión” de Alianza Cívica, “Agenda de la reconstrucción de la república de Venezuela” de la Coordinadora Democrática; Proyecto ciudadano para construir a Venezuela de la Asociación Civil Asamblea de Ciudadanos; Plan Nacional de desarrollo regional 2001-2007, del Ministerio de Planificación y Desarrollo del Gobierno Nacional, no se considera a la “Calidad” como un factor de importancia estratégica para la competitividad de la nación.

Este estudio, de naturaleza Descriptiva y Correlacional No Experimental busca servir de referencia para determinar la importancia estratégica de la Calidad para la competitividad del País y se considere en el establecimiento de planes de desarrollo del País.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Consideraciones Generales

Una vez realizado el planteamiento del problema y establecidos los objetivos generales y específicos que determinan el fin de ésta investigación, es necesario establecer los elementos teóricos que sustentan el estudio.

En este escenario, se considerarán primeramente, las teorías en las se basa la investigación, considerando el análisis conceptual de la Calidad, la evolución del concepto de la calidad, análisis conceptual de la competitividad, la normalización en el contexto nacional e internacional y las normas Serie ISO 9000. En segundo término, se referirán los estudios consultados, referidos a algunas dimensiones de la problemática analizada.

El Glosario de Términos empleados es incluido al final del trabajo, a fin de apoyar al lector en la comprensión del tema.

Análisis Conceptual de la Calidad

Este análisis toma como referencia la investigación desarrollada por Sansalvador y Cavero (2001):

1. Origen del término:

El término Calidad viene del latín *qualitas*, que significa cualidad, manera de ser, propiedad de las cosas.

2. Aproximación basada en el producto:

Este enfoque es denominado comúnmente “calidad de producto” y el mismo considera la calidad como un atributo, en la que las diferencias del producto son determinadas por la cantidad de algunos de los atributos que posea el producto. Se refiere así concretamente a las propiedades físicas y químicas del mismo para su uso. Es decir, de características o atributos que el producto debe poseer si ha de usarse en la forma prevista. (p. 50).

3. Aproximación basada en la fabricación:

Dentro de éste enfoque, se considera la definición de Crosby (1991) quien la enmarca en “el cumplimiento de las especificaciones”... y hace un especial énfasis ... “en la prevención para hacer las cosas bien a la primera,

con lo que se evitan desagradables desviaciones sobre los requisitos que deterioran la misma”. (p. 51)

4. Aproximación basada en el usuario:

Consideran dentro de este enfoque la definición de Juran y Gryna (1993) en que la calidad es la satisfacción del cliente ó adecuación para el uso, lo cual encierra dos componentes: Características del producto y falta de deficiencias. En las características del producto, se considera a la persona a quien el producto impacta, tales como confiabilidad, durabilidad, servicio, precisión y de falta de deficiencias del producto. El componente falta de deficiencias se refiere a la disminución de desperdicio, retrabajo, quejas y otros resultados de ellas. Se denomina también Calidad de Conformidad. (Págs. 3-4).

5. Definición basada en el usuario y valor:

Sansalvador y Caverro enmarcan ésta definición de la calidad en términos de costos y precios, por lo que además de satisfacer las necesidades del cliente, el rendimiento o ventajas que le proporciona compensa el sacrificio de obtenerlo (pag. 52).

Dentro de ésta definición se pueden señalar las referidas a los más reconocidos pioneros de la calidad:

Armand Feigenbaum (1961) identifica la calidad como ‘lo mejor para el consumidor dentro de ciertas condiciones, como lo son su utilización actual, y su precio de venta’.

Edward Deming (1982) considera a la calidad como ‘un grado predecible de uniformidad y confianza a bajo costo y adecuado a las necesidades del mercado’.

Genichi Taguchi (1979): definió la Calidad como ‘pérdidas mínimas a la sociedad en la vida del producto’.

Evolución del Concepto de la Calidad

A. Berlinches, en el libro Calidad (1998) señala las siguientes etapas, en la evolución de la gestión de la calidad:

1. Inspección:

La inspección nació como consecuencia de la división y especialización del trabajo. Unas personas realizan operaciones elementales de fabricación, montaje o empaquetado, por ejemplo y otras miden o controlan si lo ejecutado está o no de acuerdo con los planos o especificaciones. Estas personas los

verificadores, se encargan de separar las piezas o productos conformes de los no conformes, apartando éstos del flujo de producción.

La mentalidad de la inspección es una mentalidad curativa, basada en el concepto tayloriano de primero fabricar y después controlar. El control de los productos es la criba de la calidad.

2. Control del proceso:

Un avance respecto a la inspección clásica es no esperar que se fabriquen las piezas o productos defectuosos para después controlarlos, sino anticiparse y actuar sobre el proceso de fabricación cuando se presenten los primeros síntomas de que puede aparecer defectos. Para ello se controlan, se controla el proceso, en muchos casos utilizando técnicas de muestreo estadístico, que muestran si el proceso está bajo control o no. Actualmente se considera el control estadístico como una herramienta de mejora continua de la calidad para obtener productos lo mas “uniformes posibles”.

3. Gestión integral de la calidad:

La gestión integral de la calidad abarca a todas las áreas de la empresa relacionadas con el producto, quienes deben tener bien definidas sus misiones y responsabilidades en relación con la calidad.

Armand Feigenbaum (1961) introdujo el concepto de calidad integral, donde el control de calidad ligado normalmente al área de calidad se amplía a otras áreas funcionales. Se intensifican los contactos con los proveedores, se incrementa la asistencia técnica a los clientes y se potencia la actuación de los servicios post-venta.

4. Calidad Total

Ishikawa (1985) definió el “Control Total de la Calidad” como una ‘Filosofía, Cultura, estrategia o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad’. (p. 85).

En la Calidad Total hay que considerar, no solamente la calidad del producto o servicio, sino todas las actividades de cualquier tipo que se realizan en la empresa y es responsabilidad de todas y cada una de las personas que componen la empresa.

En este concepto, el factor humano es fundamental, por lo que se requiere que tengan conocimientos para la función que realizan, que dispongan de los equipos apropiados y que quieran hacerlo (motivación). Participación, información y comunicación son condiciones básicas para el

funcionamiento armónico del sistema. Además se debe tener énfasis en la prevención como una forma de evitar que ocurran los errores.

La Normalización en el Contexto Nacional e Internacional

Durante la Segunda Guerra Mundial se sufrieron aún más los problemas ocasionados por la escasa normalización. Bajo este contexto, el 14 de Octubre de 1946 se reunieron en Londres 25 países para establecer un organismo oficial para definir las normas que hicieran posible el intercambio de productos, repuestos, equipos y maquinaria. Ellos acordaron fundar la Organización Internacional para la Normalización ISO que en griego significa “igualdad”. La ISO comenzó a funcionar en 1947. La sede acordada fue Ginebra, Suiza. Se estructuró con base a Comités Técnicos (TC).

ISO es un organismo técnico no gubernamental, especializado, dedicado a la elaboración de normas mundiales unificadas (normas que son en consecuencia, de naturaleza voluntaria).

Actualmente ISO desarrolla normas mundiales a través de la participación de organismos de normalización, ya que son miembros de ésta institución los organismos que elaboran normas en los países.

Para cumplir su función de elaboración de normas, ISO establece la participación de un solo organismo de normalización por país, acotando que tal organismo debe ser el de mayor representatividad de sectores en su país, a fin de incentivar la participación de especialidades de los países ante ISO, para la actividad resulte de crecimiento y aporte a ambas partes.

Un organismo de normalización representa una fortaleza estratégica para la sociedad⁷:

- a) Permite participar y opinar, siempre desde el orden técnico, en el estudio de normas internacionales, base del cambio comercial entre los países.
- b) Facilita el cumplimiento de las funciones a los organismos públicos a proveerles de las normas que requieren y sirven para el establecimiento de las normas técnicas obligatorias que son de su exclusiva competencia.
- c) Constituye el escenario de encuentro y participación por excelencia de los sectores académicos, público, privado, de investigación, y en general de todos los agentes sociales interesados independientemente del carácter que posean en su condición de entidad técnica de imparcial.
- d) Conlleva a generar beneficios para las empresas que participan activamente en el estudio de las normas nacionales o

⁷ Calidad y Liderazgo (2003), 1, pp. 13-14

internacionales, dado que se mantienen actualizadas respecto a los requisitos que se estén definiendo en ellas, permitiéndoles el establecimiento de estrategias y decisiones preventivas en sus propios casos.

- e) Brinda confianza a los consumidores en cuanto a los requisitos para los atributos tanto de definición como de seguridad, que caracterizan a los bienes y servicios para los que existan normas.

Conceptos e Indicadores Mundiales de Competitividad

Jhon Ivancevich (1997) define la competitividad nacional como:

La medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales manteniendo y aún aumentando la renta real de los ciudadanos (p. 5)

Según Siliceo, Casares y González (1999) la competitividad es definida como se señala a continuación:

Una condición de sobrevivencia, es una forma de aprender y crecer para poder enfrentar con éxito la vida, el entorno y los retos de la existencia con vitalidad, es decir dentro de un proceso evolutivo de cambio, desarrollo y mejora continua

Es una medida de satisfacción del consumidor en un mercado globalizado, siendo los principales parámetros calidad, servicio,

precio, diseño, capacidad y oportunidad de satisfacer nuestras necesidades [Subrayado propio]. (pp. 135-136)

Michael Porter (1990) al definir la competitividad señala lo siguiente:

Algunos ven la competitividad nacional como un fenómeno macroeconómico, movido por variables tales como tipo de cambio, los tipos de interés y los déficit públicos. Pero hay naciones que han disfrutado de niveles de vida rápidamente crecientes a pesar de los déficit presupuestarios (Japón, Italia, Corea), de la apreciación de su moneda (Alemania, Suiza) y de los altos tipos de interés (Italia y Corea). Otros argumentan que la competitividad es función de una mano de obra barata y abundante. A pesar de esto naciones como Alemania, Suiza y Suecia han prosperado al margen de sus altos niveles salariales...Otros explican que depende los recursos naturales... y de la política gubernamental.....(p. 25)

Definir la competitividad a nivel nacional es, consecuentemente una pregunta improcedente, antes lo que se debe entender son los determinantes de la productividad y de la tasa de crecimiento de la productividad [Subrayado propio]... El crecimiento sostenido de la productividad requiere que.. las empresas de una nación mejoren inexorablemente la productividad en los sectores existentes mediante la elevación de la calidad de los productos, la adición de características deseables, la mejora de la tecnología del producto o superación de la eficiencia de la producción.... [Subrayado propio].la mano de obra barata y un tipo de cambio ‘favorable’ no son definiciones significativa de la competitividad.... Una nación puede especializarse en aquellos sectores y segmentos en los sus empresas sean relativamente más productivas e importar aquellos productos y servicios en los que sus empresas sean menos productivas que sus rivales extranjeras, elevando de ésta manera el nivel medio de productividad en la economía. (pp. 29-30)

Porter (2003) establece además:

El estándar de vida de una nación, o acceso de los productos de una nación a los mercados del mundo, determinada por la productividad de su economía, la cual es medida por los bienes y servicios producidos por unidad habitante de una nación y los recursos naturales. Es así que, la productividad depende tanto del valor de los productos como de los servicios de una nación, medido en base a los precios que lideran los mercados abiertos, así como la

eficiencia con que la que son producidos. La verdadera competitividad es entonces, medida por la productividad....El reto central en una economía en desarrollo es entonces crear las condiciones para un rápido y un crecimiento sostenible de la productividad. [Subrayado propio].

Las bases microeconómicas de la productividad descansan en dos áreas relacionadas: la sofisticación de las estrategias y operaciones de las empresas que operan en la nación; y el ambiente nacional para los negocios..... Estas estrategias requieren mas habilidades en la gente, mejor información, procesos del gobierno más eficientes, mejor infraestructura, mejores suplidores, más instituciones de investigación avanzada, y una intensa presión a la competencia, además de otras cosas. Las compañías deben ir de ventajas comparativas (bajos costos de labor o recursos naturales) a las ventajas competitivas, incrementando de superior o procesos y productos distintivos. Las compañías deben moverse de canales de distribución externos a construir sus propios canales. Estas y otras estrategias corporativas y practicas operativas son requeridas para lograr un desarrollo económico exitoso.” (p. 31)

Desde 1980, el Foro Económico Internacional (World Economic Forum, WEF), con sede en Ginebra, ha elaborado el “Informe sobre Competitividad Mundial”. Esta organización fundada en 1971, es conformada por líderes empresariales, políticos y académicos, y entre cuyos fundadores se encuentran compañías de más de 70 países.

El Foro Económico Internacional ha desarrollado dos (2) índices para evaluar la Competitividad; el primero denominado “Growth Competitiveness Index” (GCI) ó “Índice de Crecimiento de la Competitividad” el cual fue desarrollado por Jeffrey Sachs de la Universidad de Columbia y John Mac Arthur de The Earth Institute. El segundo, es el Business Competitiveness Index (BCI), ó “Índice de la Competitividad en los Negocios”, el cual fue desarrollado por Michael Porter de Harvard University. Ambos índices combinan datos

disponibles, tanto data dura (series estadísticas del país) como una encuesta, la cual es aplicada a más de 4.700 organizaciones de negocios. El N° de países evaluados se ha ido incrementando desde su inicio, alcanzando para el período 2003 un total 102 países.

El “Índice de Crecimiento de la Competitividad” (GCI) permite analizar el potencial de las economías del mundo para lograr el crecimiento económico sostenido sobre el mediano y largo plazo. Este índice está basado en lo que los economistas entienden como determinantes del “complejo” proceso de crecimiento económico y desarrollo y está basado en tres ideas centrales: ambiente macroeconómico, la calidad de las instituciones públicas y la tecnología.

El “Índice de Calidad de los Negocios” (BCI) considera el nivel microeconómico de creación de riqueza, es decir la capacidad de las empresas para crear bienes y servicios usando métodos eficientes. Este índice considera dos (2) áreas: la sofisticación con la que operan las compañías nacionales y foráneas en una nación y la calidad del ambiente nacional de los negocios

La lista de naciones y el rango obtenido en cada uno de los índices, obtenido del “The Global Competitiveness Report 2003-2004”, así como los parámetros que los componen son mostrados en el Anexo A-1, A-2 y A-3

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El diseño de la investigación es un plan global que integra de un modo coherente y adecuadamente correcto las técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos y pretende dar de manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma.

Para el desarrollo del marco Metodológico, se considerarán conceptos desarrollados por Carlos Méndez (2001) y Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2001) y el manual de Trabajos de Grado de Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 1990)

El Marco Metodológico será estructurado según las siguientes consideraciones metodológicas:

- Tipo de estudio
- Método de investigación
- Técnicas de Recolección de información
- Tratamiento de información

Tipo de estudio

El propósito de ésta fase es que el investigador señale el tipo de información, así como el nivel de análisis a realizar. Para determinar el tipo de estudio se considerarán como referencia los autores mencionados al inicio del presente capítulo.

Méndez (2001) define los estudios descriptivos como ...”identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece algunos comportamientos concretos y descubre y comprueba asociación entre variables”.(pp.134-137)

Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2003) define el estudio descriptivo como “....mide o recoge información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a los que se refieren su objetivo no es indicar como se relacionan las variables medidas.... Los descriptivos se centran en recolectar datos que muestre un evento, una comunidad, un fenómeno hecho, contexto o situación que ocurre...”. Define “el estudio correlacional cuyo propósito es evaluar la relación que existen entre dos o más conceptos, categorías o variables”. (pp. 119-121).

Agrega además la definición de “Investigación No Experimental” como “los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de

variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos (p. 269).

Según lo expuesto anteriormente el presente estudio es de naturaleza “Descriptiva” según lo señalado por Méndez y “Correlacional no experimental”, según lo señalado por Hernández Sampieri, Fernández y Baptista. El presente estudio es entonces definido como Descriptivo Correlacional No Experimental.

Método de investigación

Según Ernesto de la Torre y Ramiro Navarro Metodología de la Investigación referenciado por Méndez (2001):

El método científico se puede definir como un procedimiento riguroso formulado de un manera lógica para lograr la adquisición, organización o sistematización y expresión o exposición de conocimientos tanto en su aspecto teórico como en su fase experimental lo constituye el conjunto de procesos que el hombre’. Referencia Méndez además a Cervo y Bervian que ‘el método permite organizar el procedimiento lógico general por seguir en el conocimiento y llegar a la observación, descripción y explicación de la realidad” (pp. 142-143).

En el presente estudio será realizado siguiendo el Método Deductivo, ya que a partir situaciones generales se buscará a identificar explicaciones

particulares relativas a las variables y países evaluados. Así mismo se considera el Método de Análisis para establecer la relación causa-efecto.

Los países incluidos en el presente estudio, cuya selección fue explicada en el Capítulo I, Planteamiento del Problema , se señalan a continuación:

- Singapur
- España
- Brasil
- Colombia
- México
- Venezuela

Fuentes de Recolección de Información

Para este estudio se considerarán principalmente fuentes de información secundaria es decir libros, bibliotecas, trabajos de grado, revistas, publicaciones periódicas entre otras. Estas fuentes deben ser confiables, de importancia nacional o internacional. De estas fuentes se obtendrá información cualitativa y/o cuantitativa, vía Internet o por consulta bibliográfica requerida para realizar el análisis de las variables.

Las principales fuentes de información son:

- Organismos de normalización, metrología, certificación y acreditación de los diferentes países objeto de estudio
- Banco Central de Venezuela (BCV)
- Consejo Nacional de Promoción de Inversiones en Venezuela (CONAPRI)
- Informes Anuales del Banco Mundial
- Organización internacional de Normalización: International Organization for Standardization (ISO).
- Foro Económico Internacional (World Economic Forum)
- Agregado Comercial de Embajadas en Venezuela
- Organismos nacionales para el fomento de la Calidad, de carácter público o privado en los países objeto de estudio.
- Otros organismos de Investigación Industrial y Económica: CONINDUSTRIA, CEATPRO.

Esquema para la Recolección de Información

En el presente estudio se obtendrán datos e información que permita evaluar la Calidad y Competitividad para cada uno de los países, de acuerdo a los objetivos planteados.

Para evaluar el factor Calidad se requiere identificar los elementos a considerar, los cuales deben ser representativos del ámbito País.

Una primera referencia considerada, es la legislación española, la cual define el término “Infraestructura de la Calidad y Seguridad Industrial”⁸, dentro de la cual se enmarcan la Normalización y Acreditación de la cual derivan la Metrología y la Certificación, además de aspectos relacionados con Seguridad y Ambiente.

Una segunda referencia, son los planes y premios relativos a la Calidad que han establecido algunos países para promover la calidad.

Una tercera referencia es el esquema establecido en la “Ley del Sistema Venezolano para la Calidad” (LSVS) promulgada el 23 de Octubre del 2002, en la que se establece el “Sistema Nacional de Calidad” el cual está conformado por seis (6) subsistemas principales: Normalización,

⁸ Real decreto N° 2200/1995 de España

Reglamentaciones técnicas, Metrología, Certificación, Acreditación y Sistemas de Ensayos.

Como apoyo para determinar los elementos a considerar para el análisis del factor calidad se considerará el contenido curricular de la especialización en “Sistemas de la Calidad” de la Universidad Católica Andrés Bello (U.C.A.B), donde se origina el presente estudio, el cual contempla como materias Legislación de la Calidad, Planificación de la Calidad, Auditorías de la Calidad, Normalización y Control de Calidad y Metrología todos estos temas relacionados de manera determinante con la calidad en el ámbito nacional, internacional y empresarial.

El esquema de ésta relación se presenta a continuación:

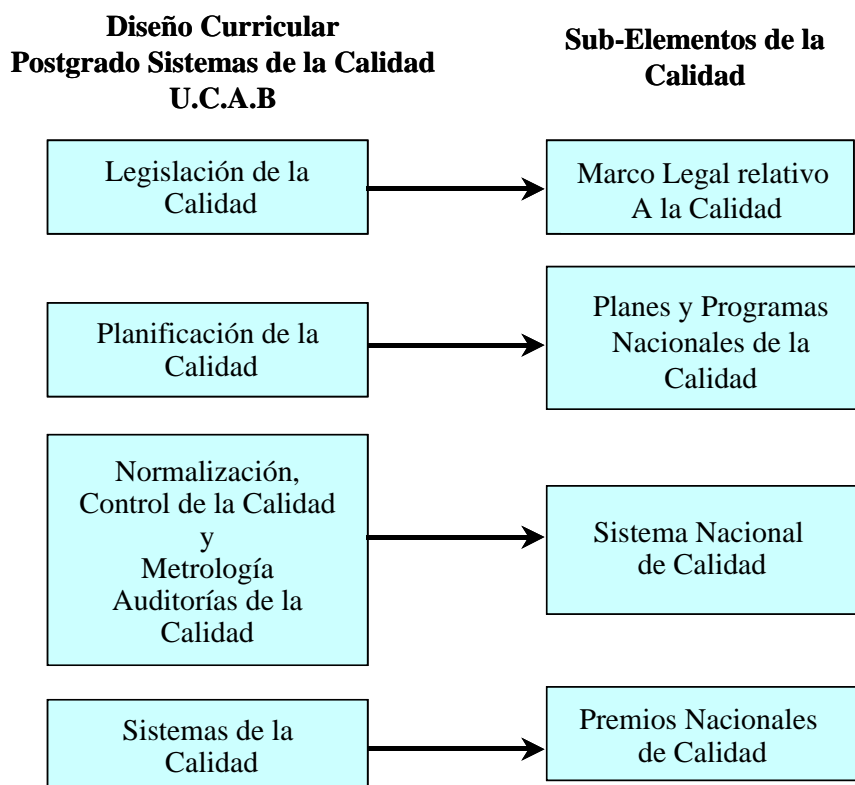


Gráfico 2. Relación entre el diseño curricular de la especialización “Sistemas de la Calidad” y la “Ley del Sistema venezolano de la Calidad” (LSVC).

Tomando en cuenta el esquema señalado, se identifican a continuación los elementos de la calidad que serán considerados para la recolección de la información y durante el desarrollo de la investigación:

- Marco Legal relativo a la Calidad
- Planes y Programas nacionales en materia de Calidad
- Subsistemas del Sistema Nacional de Calidad: Normalización, Reglamentaciones técnicas, Metrología, Acreditación, Certificación y Ensayos.
- Premios Nacionales de Calidad

Para evaluar la Competitividad, se considerarán los índices de Competitividad para el período 2003-2004, desarrollados ambos por el Foro Económico Internacional (World Economic Forum) “Índice de Competitividad de los negocios”(BCI) y el Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI). El rango obtenido por cada país, así como los parámetros que componen a cada uno de los índices se observa en el Anexo A-1 y A-2.

Tratamiento de la información

Luego de la recolección de la información tanto de carácter cualitativo como cuantitativo, se procederá al análisis de la misma.

Con la información cualitativa obtenida, se realizará un análisis comparativo para cada uno de los elementos de la calidad, con el fin de identificar elementos comunes y no comunes presentes en cada país objeto del presente estudio.

La información cuantitativa recolectada, relativa a la calidad y la competitividad, a través de indicadores o índices, se elaborarán tablas y gráficos que permitan el análisis comparativo, de tendencias y correlación, dependiendo éste último del tamaño de la muestra.

El resultado de ambos análisis será el insumo para la elaboración de las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPITULO IV

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Como se explicó en el capítulo anterior, la investigación a desarrollar en el presente estudio es de carácter descriptivo y correlacional no experimental, por lo que éste capítulo se procederá a la recolección de datos e información para su tabulación, análisis y presentación de resultados.

En la primera parte del presente capítulo, se realizará la descripción de los elementos que componen la calidad y la competitividad, los cuales serán identificados y definidos de manera detallada en forma cualitativa y cuantitativa.

Luego, se procederá a la descripción, para cada uno de los países objeto del presente estudio, de los elementos de calidad y competitividad

Finalmente, se realizará el análisis de los datos, de manera cualitativa y cuantitativa, a fin de dar respuesta a los objetivos planteados al inicio de la presente investigación.

Descripción de los elementos objeto del estudio

En esta parte del estudio se procederá describir a los elementos que componen la Calidad y la Competitividad

La Calidad será desarrollada en función de los elementos identificados en el “Esquema de Recolección de Información” del Capítulo III del Marco metodológico, los cuales son esquematizados a continuación:

1. Marco Legal relativo a la Calidad
2. Planes y Programas nacionales de la Calidad
3. Subsistemas del Sistema Nacional de Calidad:
 - 3.1 Normalización,
 - 3.2 Reglamentaciones técnicas,
 - 3.3 Metrología,
 - 3.4 Acreditación,
 - 3.5 Certificación y
 - 3.6 Ensayos.
4. Premios Nacionales de Calidad

Para la Competitividad se considerarán los índices de Competitividad del Foro Económico Internacional, los cuales son mundialmente reconocidos (Ver Anexo A).

A continuación se describirán a cada uno de los elementos señalados.

1. Marco Legal Relativo a la Calidad:

En la evaluación del marco legal de cada país, se considerarán las más relevantes regulaciones gubernamentales relativas a la Calidad a nivel nacional, debido a que el mismo constituye una base de referencia y una guía de comparación entre los países. En éste punto se hará referencia en forma “amplia” a la Constitución, Leyes, Decretos y Reglamentos que regulan los factores relativos a la Calidad de cada País.

2. Planes y Programas Nacionales de la Calidad:

Se analizará información sobre estrategias y planes nacionales que el gobierno u organismos en los que haya delegado la función, hayan desarrollado en materia de calidad, encaminadas a crear conciencia sobre la calidad, desarrollo de los recursos humanos en lo relativo a la calidad, el mejoramiento continuo y la excelencia en las organizaciones públicas o privadas. Se obtendrá, en la medida de

lo posible, una cronología de las estrategias y planes desarrolladas en cada país en estudio.

En este estudio los premios de la calidad serán considerados en forma separada a los Planes Nacionales de la Calidad.

3. Sistema Nacional de Calidad:

Como se explicó en el “Esquema para la recolección de la información”, Capítulo III Marco Metodológico, el Sistema Nacional de la Calidad es el establecido en la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad” y está compuesto por seis (6) subsistemas principales: Normalización, Reglamentaciones Técnicas, Metrología, Certificación, Acreditación y Sistema de Ensayos, los cuales están relacionados con los aspectos regulatorios establecidos por los gobierno para asegurar la calidad de los productos, bienes y servicios.

3.1. Subsistema de Normalización:

Este subsistema tiene como objeto “ejecutar las actividades de elaboración, aprobación, publicación y divulgación de normas técnicas, con miras a facilitar el comercio, servir de base a las reglamentaciones técnicas, evaluación de la conformidad , comercio, desarrollo industrial y proveer las

bases para mejorar la calidad de los productos, procesos y servicios” (Ley del Sistema Venezolano para la Calidad, 2002).

Esta función es llevada a cabo por los organismos de normalización establecidos en cada país, los cuales son designados por el gobierno nacional llevar a cabo ésta actividad.

Aspectos a considerar:

Organismos que desarrollan la actividad, propósito u objetivos principales, antigüedad, planes, logros destacados y proyección internacional de cada país incluidos en el estudio.

Indicadores:

N° de normas técnicas en catálogo: Cantidad total de las normas técnicas vigentes en catálogo, del (los) organismo(s) nacional(es) de normalización del país, para el período evaluado.

N° de normas técnicas actualizadas: Cantidad total de normas técnicas aprobadas por el (los) organismo(s) nacional(es) de normalización del país, para el período evaluado.

3.2. Subsistema de Reglamentaciones Técnicas

El objeto de éste subsistema es “el establecimiento de requisitos que deben cumplir los productos, servicios o procesos cuando puedan constituir un riesgo para la salud, seguridad, protección ambiental y prácticas que puedan inducir a error”. (Ley del Sistema Venezolano para la Calidad, 2002).

Este subsistema es relativo al establecimiento, promoción y cumplimiento de normas, establecidas en el país, que deben cumplirse en forma “obligatoria”.

Aspectos a considerar:

Organismos que desarrollan la actividad, propósito u objetivos principales, antigüedad, planes, logros destacados y proyección internacional de cada país incluidos en el estudio.

Indicadores:

N° de reglamentos técnicos en catálogo: Cantidad total de las normas técnicas, de carácter obligatorio vigentes en el país, para el período evaluado.

3.3. Subsistema de Metrología:

La Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (2002) se refiere que éste subsistema “tiene como ámbito de aplicación. la metrología legal, la metrología científica y la metrología industrial”.

En el presente estudio se considerará solo la metrología científica, por ser ésta la base de la metrología legal e industrial.

Aspectos a considerar

Organismo Nacional designado para desarrollar la actividad, propósito u objetivos principales, programas, logros destacados y proyección internacional de cada país incluidos en el estudio. Se considerará además la infraestructura que lo soporta, en lo relativo a patrones primarios.

Indicadores:

Acuerdos bilaterales, acuerdos de intercomparación y membresías internacionales: Sumatoria de acuerdos bilaterales, acuerdos de intercomparación de patrones y membresías internacionales, establecidos por el organismo nacional de metrología del país, sin incluir membresías relativas a metrología la legal.

3.4. Subsistema de Acreditación

La Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (2002) refiere como objeto de éste subsistema “desarrollar las acciones inherentes al reconocimiento formal de competencias técnicas de entes u organismos para efectuar tareas específicas relacionadas con los diferentes subsistemas con miras a contar con organismos confiables”.

La acreditación de organismos nacionales e internacionales y los acuerdos para el mutuo reconocimiento (MRA’S) ya sea entre organismos de Regulación y Acreditación o Socios Comerciales, ha revestido alta importancia para facilitar a los gobiernos el Libre Comercio.

Aspectos a considerar:

Organismo Nacional designado para desarrollar la actividad, Misión, antigüedad, logros destacados y proyección internacional de cada país incluidos en el estudio.

Indicadores:

Organismos acreditados para Certificación: Está compuesto por la sumatoria de los organismos para certificación de sistemas de la calidad, organismos para certificación de sistemas de gestión ambiental y organismos para

certificación de productos, acreditados por el organismo nacional de certificación, a la fecha (en que se obtiene la información)

Laboratorios de Calibración y Ensayos acreditados: Está compuesto por la sumatoria de los Laboratorios de Calibración y Laboratorios de Ensayos acreditados por el organismo nacional de certificación, a la fecha (en que se obtiene la información)

3.5. Subsistema de Certificación:

La Ley del Sistema Venezolano de la Calidad (Octubre 2002) establece como objetivo de éste subsistema la “ejecución de actividades de evaluación para asegurar que un determinado producto, proceso, sistema de gestión o servicio esté conforme con los requisitos establecidos en una norma o en las reglamentaciones técnicas.

Aspectos a considerar:

En el presente estudio, se concentrará en información general sobre organismos acreditados para la certificación de Sistemas de Gestión, los cuales realizan su actividad a través de la evaluación del sistema de la calidad o gestión ambiental, y emiten un certificado.

Indicadores:

Número de certificaciones ISO 9000 por país: Total de certificados ISO 9001 e ISO 9002 versión 1994 y 2000, entregados en el país, por los diferentes organismos de certificación, según reporte la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Número de Certificaciones ISO 14000 por país: Total de certificados ISO 14001 versión 1996, entregados en el país, por los diferentes organismos de certificación, según reporte la Organización Internacional de Normalización (ISO).

3.6. Subsistema de Ensayos:

Este subsistema está constituido por laboratorios acreditados, públicos o privados, que tengan por objeto comprobar que determinados productos o servicios cumplen con normas o reglamentaciones técnicas,

Este subsistema será considerado dentro del presente proyecto como parte del Subsistema de Acreditación.

4. Premios Nacionales de Calidad:

Los Premios Nacionales de Calidad son programas establecidos por el gobierno u organizaciones privadas a fin de motivar a empresas públicas o privadas promover la importancia de la calidad para aumentar la satisfacción del cliente y el mejoramiento continuo. Estos pueden ser de carácter nacional o regional.

Aspectos a considerar:

Antecedentes, tiempo de funcionamiento, esquema aplicado para la evaluación y criterios de evaluación.

5. Competitividad

Para evaluar la competitividad, como ya se explicó anteriormente, se considerarán los índices de competitividad el Business Competitiveness Index (BCI) ó Índice de la Competitividad en los Negocios y el Growth Competitiveness Index (GCI) ó Índice de Crecimiento de la Competitividad, desarrollados por el Foro Económico Internacional (World Economic Forum)

Los índices obtenidos a nivel mundial y los elementos que lo componen son presentados en los Anexos A-1, A-2 y A-3

Elementos de Calidad por país

Singapur

La República de Singapur, a menudo conocida como uno de los cuatros tigres de Asia, Junto a Hong Kong, Corea del Sur y Taiwán. Está ubicada al Sureste de Asia y conformada por una isla principal y 50 pequeñas islas ubicadas al Sur de la Península Malaya. Con un área total de 648 Km² y una población para el año 2002 de 4.300.000 habitantes, tiene una densidad media de 6.481 hab/km², compuesta principalmente por población china, malasia e india.

Siendo el más importante puerto, centro financiero y de manufactura del sur de Asia, sus ciudadanos disfrutan de uno de los más altos niveles de vida. Es miembro de la Asociación de las Naciones Asiáticas (ASEAN) y Asociación Asiática de libre de Comercio (AFTA).

Singapur fue una colonia Británica desde 1813, y en la II guerra mundial estuvo en manos de los japoneses, volviendo a manos británicas al finalizar la guerra. El 3 de Junio de 1959 se convirtió en un estado autónomo. Es presidida por un presidente que es el jefe de estado y un primer ministro quien lideriza el gobierno.

Los principales productos de exportación son productos electrónicos de alta tecnología debido a las transnacionales y en el sector servicios la reparación de buques

1. Marco legal relativo a la Calidad:

Ley de Singapore Productivity and Standards Board (Chapter 303a) (1996):

Esta Ley creó la Organización de Productividad y Normalización de Singapur, estableciendo en la misma sus principales funciones y previsión presupuestaria. En la sección 6 (1) “incrementar la productividad y mejorar la competitividad a través del desarrollo humano, reestructuración económica, progreso técnico, normalización y otras actividades”. y “ Servir como organismo nacional de normalización...”

Enmienda de Ley 15/2002 de 08/07/ 2002:

En esta enmienda se cambia la designación del organismo de Normalización “Singapore Productivity and Standards Board” por “Standards, Productivity and Innovation Board”. La enmienda incluye la asignación de nuevas responsabilidades. El artículo relativo a las funciones del organismo 6 (1) es modificado y se destaca “Incrementar el Factor Total de Productividad (TPF)⁹ y mejorar la competitividad a través a través de la promoción de productividad e innovación, desarrollo del sector nacional, normalización, conformidad, metrología y otras actividades consideradas o

deseadas.... y promover, facilitar y asistir el y mejoramiento de las habilidades del personal.....y soportar el crecimiento de la pequeña y mediana empresa.....Ser el organismo de acreditación de organizaciones e instituciones... Certificación del personal que evalúa la conformidad, normalización...organizar cursos y seminarios en la materia”.

2. Planes y Programas Nacionales de la Calidad:

Cronología de la Calidad:

1981 Se estableció el Consejo Nacional de Productividad Nacional y se lanzó el movimiento nacional de productividad.

1982 Creación de Certificación de Círculos de Control de Calidad (QCC).

1983 Lanzamiento del Premio Nacional de Calidad.

1984 Establecimiento de la Escuela de Control de Calidad.

1988 Creación del Instituto de Productividad.

1989 Lanzamiento del Plan de Acción de Productividad 2000.

1995 Consideración de la "Innovación y Calidad" como un tema para apoyar el movimiento de Productividad.

⁹ El Factor Total de productividad es un indicador que refleja la eficiencia de la producción y mide el efecto de cambios tecnológicos, mejora en la estructura organizacional, practicas administrativas relaciones patrón-trabajador además de la difusión de la tecnología.

1998 Lanzamiento del programa de Costos de Calidad para el apoyo de la Pequeña empresa.

1999 Lanzamiento del Plan de Productividad Acción 21 (ProAct 21). Un plan nacional a 10 años para soportar la visión de Singapore de convertirse en una economía del conocimiento avanzada y globalmente competitiva en la década siguiente.

2000 Lanzamiento de un plan nacional a 10 años para agregar valor a la competitividad de la pequeña y mediana empresa (SME 21). Lanzamiento de un movimiento expandido de Productividad e Innovación. Introducción de una campaña a 5 años con el tema de innovación y creación de valor.

Plan Productividad acción 21 (PROACT21):

Este plan es continuación de dos anteriores, el primero lanzado en 1980 Report of the Committee on Productivity (COP) y Productividad 2000 (P2000), los cuales fueron formulados para soportar actividades de alto capital e intensa tecnología respectivamente. El reporte COP recomendaba lanzar un amplio movimiento de productividad. Ambos planes se enfocaron en el desarrollo de actitudes positivas para el trabajo, desarrollo de habilidades y administración de personal. Adicionalmente P2000 estableció un plan orientado al desarrollo progresivo de prácticas gerenciales y el uso efectivo de la fuerza de trabajo. Todo ello permitió realizar cambios organizacionales e

institucionales para mejorar la productiva interacción entre personal, maquinas y sistemas

Debido a la necesidad de tomar la innovación para el Factor de Productividad Total (TFP) y el crecimiento económico, el comité de Productividad Nacional y Calidad desarrolló el Plan Productividad acción 21 (ProAct21), el tercer plan de 10 años para guiar el movimiento de productividad el período 2000-2010. La visión de ProAct21 es convertir a Singapur en una economía basada en el conocimiento derivando su competitiva posición de la productividad.

Plan para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa (SME 21):

SME 21 es un plan estratégico a 10 años para apoyar el incremento de capacidades de la pequeña y mediana empresa (SME) además de enlazar esta contribución con la competitividad y crecimiento económico de Singapur.

Las nuevas pequeñas y medianas industrias deberá desarrollar empresas clase mundial considerando los siguientes atributos: Organizaciones manejadas profesionalmente, excelencia en la administración en los procesos y Servicios al Cliente y capacidades para crear el nuevo conocimiento y tecnología para desarrollar alto valor agregado en productos y servicios.

3. Sistema Nacional de Calidad:

3.1. Subsistema de Normalización:

El programa de normalización se inició en los inicios de los años 60's, a raíz de su independencia en 1959 de Gran Bretaña. En 1966 se unió a la organización Internacional de Standardización ISO. El organismo encargado de la Normalización, Certificación y Metrología hasta el año 2002 fue Productivity and Standard Board (PSB), siendo sustituido por SPRING Singapore "Standards Productivity and Innovation Board."

SPRING Singapore, a través de su Departamento de Normalización, es el organismo nacional de normalización. Este organismo representa a Singapur en organismos regionales e internacionales, foros que le permite promover la alineación de las normas nacionales a normas internacionales, e incrementa la equivalencia en sus estándares para facilitar las exportaciones y asegurar su competitividad.

Las Normas Nacionales publicadas por SPRING Singapore son conocidas como "Singapore Standards" y son identificadas como SS.

El Comité de Normalización Nacional de Industria, el cual incluye representantes del sector público y privado dirige y formula las estrategias

del programa de Normalización, para lo cual se apoya en un equipo consultivo de Normalización de Industria.

El Departamento de Normalización también trabaja con la industria para desarrollar varias normas cuya adopción e implementación permitan incrementar la productividad y competitividad.

Misión del organismo: Incrementar la productividad con el fin de asegurar el crecimiento económico y competitividad para una mejor calidad de vida de nuestra gente.

Meta central del Organismo: Apoyar a sostener un promedio anual de crecimiento del Factor de Productividad Total (TFP) del 1.5% durante los próximos 15 años. Para esto es requerido un crecimiento de la productividad del 2-3% anual y que el crecimiento económico sea de 3-5%, de acuerdo al informe elaborado por el comité de revisión económica.

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 1, de Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.2) Subsistema de Reglamentaciones Técnicas:

SPRING Singapore, es responsable de la elaboración de la normas nacionales, referencias técnicas en nuevas áreas, la autoridad nacional en

seguridad y responsable de registrar los productos que deben cumplir normas de seguridad obligatorias, a través de el Comité de Ingeniería General de Normas de Seguridad, del que forman parte múltiples asociaciones profesionales, empresarios, Ministerio del Trabajo, Sociedad de control de pérdidas petroleras, química e industrial entre otras.

Indicadores: No se obtuvo información sobre los indicadores de éste subsistema.

3.2 Subsistema de Metrología:

SPRING Singapore es la autoridad nacional de Metrología y su rol principal es promover la competitividad de Singapur a través de una infraestructura metrológica, y que la misma sea reconocida internacionalmente.

Entre sus funciones destacan: (a) establecer un Sistema de Medición trazable al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI), (b) proveer los servicios de calibración y metrología a la industria, (c) realizar Investigación y Desarrollo, (d) generar conocimiento en el área, (e) consultoría a las industrias y (f) negociación internacional y fijación de normas en relación a la metrología

Misión del departamento: Aumentar la competitividad de la economía a través de la provisión de un sistema nacional de trazabilidad de mediciones para la industria, comercio y otros usos, e incrementar el nivel de medición tecnológica en Singapur.

Proyección Internacional: Es miembro del International Bureau of Weights and Measures (BIPM), Asia-Pacific Metrology Programme (APMP) y mantiene programas de cooperación técnica, para el desarrollo, cooperación y calibración de mediciones normalizadas, con catorce (14) organizaciones nacionales de metrología de otros países. (Ver Cuadro 3)

Infraestructura: Metrología Dimensional, Electromagnética, Mecánica, Radiación Óptica y Metrología de Temperatura.

Programas: En el año 2003 se elaboró un programa a cinco años para soportar el crecimiento económico del país, en nuevas áreas, tales como nanotecnología, micro-electromecánica, fotónica, biomedicina, cuidado de la salud y telecomunicaciones.

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 3, en el Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.3 Subsistema de Acreditación,

El Comité de Acreditación de Singapur (SAC) fue establecido en 1996 y es la agencia nacional para la acreditación de las organizaciones que evalúan la conformidad. Este comité, que opera bajo la supervisión de SPRING Singapore (Standards, Productivity and Innovation Board), es una organización reglamentada por el Ministerio de Comercio e Industria. Su función principal es acreditar a organizaciones que evalúan la Conformidad bajo Normas Internacionales

Misión: Acreditar y promover organismos de evaluación de la conformidad a fin de incrementar la eficacia de los negocios e industrias

Internacionalización: El SAC ha suscrito acuerdos de “Mutuo Reconocimiento” con los siguientes organismos: Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC), para Ensayo y calibración, International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), para ensayo y calibración; Pacific Accreditation Cooperation (PAC) en Gestión de la Calidad, International Accreditation Forum (IAF) en la Gestión de la Calidad, European Cooperation for Accreditation (EA) en Ensayo y Calibración y International y Auditor and Training Certification Association (IATCA), para el registro de auditores certificados como Auditores Líderes en Gestión de la Calidad.

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 4, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.4 Subsistema de Certificación

Este subsistema es desarrollado por organizaciones que acreditadas para la certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad acreditadas por Comité de Acreditación de Singapur (SAC).

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 5, de Análisis de los Datos, del presente capítulo.

4. Premios Nacionales de calidad:

Singapur cuenta con varios premios de Calidad, liderizados por SPRING entre los cuales destacan los descritos a continuación:

Premio de la Calidad para la excelencia en los negocios

El Premio de Calidad de Singapur (Singapore Quality Award, SQA) fue iniciado en 1994, con el patrocinio del primer ministro para ayudar a las organizaciones de Singapur a luchar y lograr un nivel de excelencia mundial en los negocios. El premio apoya la estrategia nacional de aumentar la

cantidad de organizaciones clase mundial, elemento clave para mejorar el crecimiento económico. El SQA es considerado como el más alto reconocimiento nacional y un indicador de la excelencia de los negocios en Singapur. Todas las organizaciones, tanto públicas como privadas, pueden aplicar para el SQA con excepción de sociedades comerciales y profesionales.

El esquema de evaluación es revisado anualmente para asegurar su relevancia, y partir del año 2002, se le dio más énfasis a la innovación para reflejar la creciente importancia de éste factor en la economía actual. Los Criterios de Evaluación y el modelo aplicado se pueden observar en el Anexo C-1.

Círculos nacionales de Calidad e Innovación (IQC):

Este premio reconoce organizaciones, círculos e individualidades que han logrado la excelencia a través de actividades de Innovación y Calidad Este premio permite resaltar la importancia de estos factores como plataforma de los negocios hacia la excelencia.

Premio a la Excelencia del Servicio (EXSA)

Iniciado en 1994, el EXSA es un premio nacional que reconoce individuos que han desarrollado un servicio sobresaliente. Esto busca desarrollar modelos de servicio para funciones a fin de que sean emuladas;

crear servicios campeones y profesionales. Este premio es manejado por SPRING y siete asociaciones del sector servicios.

5. Competitividad

Los índices de Competitividad de este país, se observan en los Anexos A-1 y A-2.

España

El Reino de España (nombre oficial), monarquía constitucional de Europa sur-occidental, ocupan la mayor parte de la península ibérica. Tiene un área total de 505.990 KM² y una población estimada para el año 2004 40.280.780 habitantes, con una densidad media de unos 81 hab/km². Su capital es Madrid, y está comprendida por 50 provincias divididas en 17 regiones autónomas.

Tradicionalmente España había sido un país agrícola, pero desde mediados de la década de 1950 el crecimiento industrial fue rápido y pronto alcanzó un mayor peso que la agricultura en la economía del país. Una serie de planes de desarrollo, que se iniciaron en 1964, ayudaron a expandir la economía, pero a finales de la década de 1970 comenzó un periodo de recesión económica a causa de la subida de los precios del petróleo y un aumento de las importaciones. En la actualidad, la mayor parte de la economía es del sector servicios de la economía con una contribución del 66% en el año 2002, manteniendo un alto nivel de ingresos por turismo. Desde el 1 de enero de 1986 España ingresó como miembro de pleno derecho en la Unión Europea.

En España se producen, entre otros, textiles, hierro y acero, vehículos de motor, productos químicos, confección, calzado, barcos, refino de petróleo y cemento. Además es uno de los primeros productores mundiales de vino.

1. Marco legal relativo a la Calidad:

Ley 21/1992 de Industria:

El Artículo 19 establece que la calidad se “instrumenta a través de organismos de normalización, entidades de acreditación, entidades de certificación, laboratorios de calibración, laboratorios de ensayo, entidades auditoras y de certificación”.

El Artículo 20 establece “ La Administración del Estado, en colaboración con las Comunidades Autónomas deben promover y potenciar la competitividad de la industria española y de acuerdo con las orientaciones dadas por la Comisión para la Competitividad Industrial, fomentará en materia de calidad industrial”...., la “promoción de la implantación y mejora de los sistemas de gestión de la calidad en las empresas”...., “La adquisición por parte de las Administraciones Públicas de productos normalizados”.

Real Decreto 1614/1985 del de Diciembre de 1985 Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial:

Creación del organismo de Normalización AENOR.

Real Decreto 2200/1995 del 28 de Diciembre de 1995 Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial:

Este Real decreto dictado por el Ministerio de Industria y Energía se elaboró debido a la necesidad de adaptar la regulación de la actividad industrial en España a la derivada de su pertenencia a la Unión Europea y a la constitución de un mercado común europeo, lo que implicó, entre otras cosas, la necesidad de compatibilizar los instrumentos de la política industrial con los de la libre competencia y la libre circulación de mercancías y productos.

Lo anterior lleva a la necesidad de reordenar, en colaboración con las Comunidades Autónomas españolas el conjunto de entidades y organismos que conforman la infraestructura para la calidad , estableciéndose lo siguiente:

- La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) es ratificada como Organismo Nacional de Normalización.
- Se reconoce y designa al la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
- Se establece el Reglamento que regula aspectos relativos a la Normalización, Acreditación, Certificación y Auditoria .

Real decreto 411/1997, de 21 de Marzo de 1997:

Este modificó el Real Decreto 2200/1995, a fin de solucionar problemas relativos a la acreditación de organismos en el ámbito voluntario de la calidad y en el obligatorio de la Seguridad, además de prorrogar algunos tiempos establecidos de algunas disposiciones transitorias.

2. Planes y Programas Nacionales de Calidad:

Plan Nacional de Calidad Industrial I y II:

En España la promoción de la calidad se inició hasta finales de los ochenta no adquiere una cierta relevancia dentro de los ejes de actuación prioritaria de los poderes públicos, principalmente del Ministerio de Industria y Energía.

El I Plan de Industria fue iniciado en 1990, con una duración de cuatro años y una dotación de 12 millones de pesetas).

Sus objetivos fueron los siguientes:

- (a) Propiciar e incentivar la demanda de productos y servicios de calidad.
- (b) Apoyar actuaciones específicas que reduzcan los costes de la no calidad en la industria española.

(c) Reforzar y desarrollar la infraestructura puesta al servicio de la calidad industrial (normalización, certificación y laboratorios de ensayo). (Tomado de www.geocities.com).

En 1995 se inició el II Plan Nacional de Calidad Industrial. Su objetivo principal estaba orientado hacia la certificación de Sistemas de la Calidad. El Plan concedió subvenciones por un importe total de 14.408 millones de pesetas, que se repartidos en un total de 4.320. (Tomado de www.dg.es/computerworld, N° de revista: 644 fecha: 17/11/1995)

Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Industria (PYME) para el período 2001-2006.

En el Real Decreto 582/2001, la Secretaría de Estado de Economía, de la Energía y de la Pequeña y Mediana Empresa, se estableció un régimen de ayudas y el sistema de Gestión del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Industria (PYME), con el objeto de fomentar el desarrollo y mejora de la competitividad de las pequeñas y medianas empresas.

Las líneas de actuación para subvencionar los proyectos se engloban en dos grupos básicos: la integración de las PYME en la Sociedad de la información y la innovación en técnicas empresariales.

Indicadores: Los proyectos atendidos en el 2003 según la línea seguida se clasificaron en Innovación 236 (6,2%); Sociedad de la información 273 (7,2%), Diseño 1004 (26,5%), Redes Interempresariales de cooperación 90 (2,4%) y Calidad 2192 (57,8%). (Datos obtenidos de Memoria pyme memoria 2003 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España).

Plan Integral de Calidad del Turismo Español (PICTE 2000)

El Plan Integral de Calidad del Turismo Español (PICTE 2000) fue creado a fin de sintonizar los esfuerzos del sector empresarial con la administración pública para dar respuesta a los retos del turismo español en el futuro inmediato y a medio plazo, cubriendo el período 2000-2006.

El PICTE 2000 surge a fin de dar respuesta a la difícil coyuntura que el turismo español atravesó a finales de la década de los 80 y principios de los 90, con un descenso en la calidad de los productos y un deterioro en la imagen de los destinos españoles en los mercados emisores, y la consiguiente pérdida de competitividad frente a otros destinos.

En el PICTE 2000, la calidad se constituye por tanto en el rasgo diferencial de la oferta española y como la solución positiva a la inevitable tensión sobre los precios originada por la presión de la demanda. Asimismo, el esfuerzo continuado por la calidad constituye la garantía de futuro del sector

que permita superar previsibles coyunturas venideras en las que la oferta de los destinos presione sobre la demanda de los mercados emisores.

El PICTE 2000-2006 integra diez programas que corresponden a las áreas de actuación: Calidad de los destinos turísticos, Calidad en los productos turísticos, Calidad en sectores empresariales, Formación en Calidad, Desarrollo e Innovación Tecnológica, Internacionalización de la empresa turística, Cooperación internacional, Información estadística y análisis económico, Promoción y Apoyo a la comercialización exterior

(Tomado de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio <http://www.mcx.es/turismo/picte2000>).

3. Sistema Nacional de Calidad:

3.1. Subsistema de Normalización:

En el Real decreto 2200/1995 se establecen las funciones y obligaciones de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), considerando que las normas sean elaboradas estén alineadas con las establecidas por los organismos similares de los Países de la Unión Europea.

AENOR es una entidad española, privada, independiente, sin fines de lucro, reconocida en los ámbitos nacional, comunitario e internacional que contribuye, mediante el desarrollo de las actividades de normalización y

certificación, a mejorar la calidad y competitividad de las empresas, productos y servicios, así como proteger el medio ambiente, y con ello, el bienestar de la sociedad en su conjunto.

Las normas elaboradas por los Organismos Europeos de Normalización, son obligadas a ser adoptadas por sus miembros, sin ninguna modificación. Por este motivo, las normas elaboradas por el Comité Europeo de Normalización (CEN), por el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) o por el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI) son incorporadas sistemáticamente al catálogo de AENOR alcanzando la categoría de normas nacionales.

Está acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para la certificación de sistemas de calidad UNE-EN ISO 9000, sistemas de gestión medioambiental UNE-EN ISO 14001, verificación medioambiental y sistemas de la calidad QS 9000, EAQF/94 y VDA 6.1 para el sector de automoción.

Objetivos del Organismo: (a)Elaborar normas técnicas españolas (UNE) con la participación de todas las partes interesadas y colaborar impulsando la aportación española en la elaboración de normas europeas (EN) e internacionales (ISO); (b) Certificar productos, servicios y empresas (sistemas) confiriendo a los mismos un valor competitivo diferencial que contribuya a favorecer los intercambios comerciales y la cooperación

internacional; (d) Orientar la gestión a la satisfacción de nuestros clientes y la participación activa de nuestras personas, con criterios de gestión total de la calidad, y obtener resultados que garanticen un desarrollo competitivo; (e) Impulsar la difusión de una cultura que nos relacione y nos identifique como apoyo a quien busca la excelencia.

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 1, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.2) Subsistema de Reglamentaciones Técnicas:

En Ley 21/1992 de Industria , donde se menciona los organismos responsables de implementar la calidad en España no se menciona éste subsistema.

Indicadores: No se obtuvo información del país sobre los indicadores de éste subsistema.

3.3) Subsistema de Metrología:

El Centro Español de Metrología (CEM) es un organismo autónomo adscrito a Ministerio de Ciencia y Tecnología, creado por Real Decreto

415/1985, de 27 de marzo, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología.

Es la institución responsable de la metrología en España y sus competencias, establecidas en la Ley 31/1990, de 27 de diciembre, son (a) Custodia y conservación de los patrones nacionales de las unidades de medida; (b) Establecimiento de las cadenas oficiales de calibración, (c) Ejercicio de las funciones de la Administración General del Estado en materia de metrología legal; (d) Ejecución de proyectos de investigación y desarrollo en el ámbito metrológico (e) Formación de especialistas en Metrología.

Proyección Internacional: CEM representa a España ante la Conferencia General de Pesas y Medidas (BIPM), EUROMET, WELMEC, IMEKO y la Comisión Europea (DG III). Mantiene acuerdos bilaterales con organismos de varios países. Además mantiene participación en comparaciones internacionales con EUROMET y BIPM y desarrolla proyectos en Chile, Colombia, México, Venezuela y MERCOSUR. (Ver Cuadro 3).

Infraestructura: El CEM es depositario de los patrones nacionales que comprenden las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades, relativos a las magnitudes de masa, longitud, electricidad y temperatura.

Para el resto de las unidades básicas así como para aquellas unidades derivadas que se consideran importantes, se ha constituido una red de laboratorios asociados al CEM, depositarios de los patrones nacionales relativos a las magnitudes de intensidad luminosa, Tiempo, Actividad (de un radionucleido), Exposición rayos X y dosis absorbida, Kerma, Presión, Volumen, Fuerza, y ángulo plano

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 3, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.4) Subsistema de Acreditación:

La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) es una entidad privada, independiente y sin fines de lucro que coordina y dirige el Sistema nacional de Acreditación. Fue reconocida de acuerdo con el R.D. 2200/95 como el organismo autorizado para reconocer la competencia de una organización para evaluar la no conformidad, tanto en el sector reglamentario como en el voluntario. Está auspiciada y tutelada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología¹⁰.

La organización y procedimientos de actuación de éste organismo se ajustan en todo momento a los criterios y normas establecidos por la Unión

¹⁰ Ahora es el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Europea, así como a las guías y criterios de acreditación que se apliquen internacionalmente.

Esta organización evalúa la capacidad de cumplir con los requisitos según normas internacionales de Laboratorios de Ensayos y Calibración, Entidades de Calibración, Entidades de certificación de productos, Entidades de Certificación de Sistemas de Calidad y de Sistemas de Gestión ambiental, entre otros.

Proyección Internacional: ENAC participa activamente en todos los foros mundiales donde se establecen las políticas en materia de evaluación de la conformidad (ILAC, IAF, EA) estableciendo Acuerdos Multilaterales de reconocimiento (MLA) con éstos organismos.

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadro 4, Análisis de los Datos, del presente capítulo..

3.5) Subsistema de Certificación:

Según el Real Decreto 2200/1995 las entidades de certificación son “entidades públicas o privadas”, con personalidad jurídica propia, que se constituyen con la finalidad de establecer la conformidad, solicitada con carácter voluntario, de una determinada empresa, producto, proceso,

servicio o persona a los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas”.

Las organizaciones que emitan certificados de Sistemas, productos o personas deben estar acreditadas por ENAC para tal fin.

Indicadores: Los indicadores relativos a este subsistema, se presentan en el Cuadros 5 del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

4. Premios Nacionales de Calidad:

Premio a la Calidad Industrial:

El premio a la Calidad Industrial, forma parte de los premios “Príncipe Felipe a la Excelencia empresarial”, los cuales son convocados conjuntamente por los Ministerios de Economía y de Ciencia y Tecnología. Su finalidad es reconocer el mérito y avalar el prestigio de las empresas españolas que han realizado un esfuerzo importante para mejorar su competitividad. Complementariamente, su propósito es promover los principales factores de éxito en el mundo de la empresa y animar a todas ellas a seguir trabajando en el camino de la excelencia empresarial

Existen dos fases de evaluación para éste premio, la primera es el cumplimiento de un cuestionario basado en las Normas EN-ISO 9000 y la

segunda basada en el Modelo Europeo de Calidad (EFQM). En el 2003 se realizó la VIII edición de estos galardones.

Modelo Europeo de la Calidad (EFQM)

El Modelo Europeo de Calidad (EFQM) se inició en Europa en Septiembre de 1988, cuando 14 empresas líderes tuvieron la iniciativa de crear la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM). En 1991, se estableció este premio con el apoyo de la EOQ “European Organization for Quality” y la Comisión Europea, siendo lanzado en Octubre de 1991, en el “Foro Anual de la Calidad” en París, por el Vicepresidente de la Comisión Europea. El mismo se pretende ser equivalente al premio Malcolm Baldrige de U.S.A.

El modelo EFQM se basa en la premisa: “la satisfacción del cliente, la satisfacción de los empleados y un impacto positivo en la sociedad se consiguen mediante el liderazgo en política y estrategia, una acertada gestión de personal, el uso eficiente de los recursos y una adecuada definición de los procesos, lo que conduce finalmente a la excelencia de los resultados empresariales”.

Consta de nueve criterios, a cada uno de los cuales se le otorga un máximo de puntos, luego estos son ponderados para determinar el progreso de la organización. (Ver Anexo C-2)

Este modelo se basa en la auto-evaluación, y para aquellos que deseen optar por el premio deben someterse a una auditoria externa, realizada por un auditor especialista.

El premio fue entregado por primera vez en Octubre de 1992 por el Rey Juan Carlos I de España.

5. Competitividad

Los índices de competitividad de éste país se pueden observar los Anexos A-1 y A-2.

Brasil

Brasil, cuyo nombre oficial es República Federativa do Brasil constituye el país más grande del América del Sur, con una superficie total de 8.547.404 km², y una población para el año 2002 de 174.500.000 habitantes, con una densidad media de 20,42 hab/km². Su actual moneda es el real, la cual reemplazó a el cruzado en 1995.

En principio, un país mayormente agrícola, Brasil experimentó un rápido crecimiento industrial en las décadas de 1960 y 1970, hasta que en la década de 1980 logró una economía moderna diversificada, que llevó al país a convertirse en la décima potencia económica mundial . Debido a la inflación crónica y una deuda externa de más de 100.000 millones de dólares, le provocaron graves problemas económicos

Las mayores exportaciones son de soya, café, mineral de hierro, acero, equipos de transporte, alimentos animales, maquinaria, zapatos y tejidos.

1. Marco Legal Relativo a la Calidad

Ley N° 5966 (1973):

Se instituye el Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (SINMETRO) y se crea el Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (CONMETRO) E INMETRO

CONMETRO fue creado bajo la Ley 5966 (1973) y las disposiciones para su funcionamiento fueron establecidas en el decreto 99532 (1990) Este decreto fue modificado por el 780 (1993) y 1422 (1995). Es un colegiado interministerial que ejerce la función de órgano normativo, e integrado por los Ministerios de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior; de Ciencia y Tecnología; de Salud; de Trabajo y Empleo; del Medio Ambiente; de Relaciones Exteriores; de Justicia; de Agricultura, Pecuaria y de Suministro y de defensa); el Presidente de INMETRO y los Presidentes de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), de la Confederación Nacional de Industria (CNI) y del Instituto de Defensa del Consumidor (IDEC).

Entre las funciones de CONMETRO están: (a) Formular, coordinar y supervisar la política nacional de metrología, normalización industrial y certificación de calidad de productos, servicios de personal; (b) Estimular las actividades de normalización voluntaria en el país; (c) Establecer los reglamentos técnicos referentes a materiales y productos industriales; (d) Fijar

criterios y procedimientos para la certificación de calidad de materiales y productos industriales y sanciones en casos de infracciones de acuerdo a la ley. (e) Coordinar la participación nacional en actividades internacionales de metrología, normalización y certificación de calidad (Tomado de www.inmetro.gov.br)

2. Planes y Programas Nacionales de Calidad

Planes Nacionales de la Calidad

Programa da Qualidade E Produtividade (ProQP)

Lanzado en 1986, o ProQP fue un programa creado por el Gobierno con el objetivo de promover la calidad, aumentar la productividad, reducir los costos e incrementar la competitividad de productos y servicios brasileños.

Entre sus objetivos, destacaban:

- La promoción de la concientización de la sociedad en cuanto a calidad y productividad;
- El estímulo de uso de mecanismos de calidad e productividad en gestión empresarial;

- La promoción da calidad e productividad en el sector gubernamental;
- La adecuación de la infraestructura de metrología, normalización, y calidad industrial destinada a atender la demanda en calidad y productividad.

ProQP, concebido e implementado en un contexto macroeconómico desfavorable (alto período inflacionario que deterioró la renta nacional), en medio de problemas heredados de la política de substitución de importaciones y la falta de competitividad debido al retraso tecnológico, problemas estructurales que se reflejaban en los bajos niveles de productividad y costos elevados de producción de no fue capaz de cumplir sus objetivos. Estas dificultades condujeron el desarrollo de una nueva estrategia que pudiese reducir el atraso tecnológico e insertar al país en el contexto internacional de competitividad y globalización

Programa Brasileño de Calidad y Productividad (PBQP)

El programa Brasileño de la Calidad y Productividad (PBQP) fue lanzado a través del decreto 99.675 el 7 de Noviembre de 1990. Este fué otro de los mecanismos de la Política Industrial y de Comercio Exterior de Brasil junto con un Programa de Apoyo para la Capacitación Tecnológica de la Industria y un Programa de competitividad Industrial.

La coordinación del programa estuvo a cargo de una comisión nacional y en su ejecución participó un gran número de departamentos, Institutos, asociaciones empresariales, empresas del Estado y del sector privado, etc. En el marco de éste programa se realizaron diversas actividades encaminadas a crear conciencia sobre la calidad, el desarrollo de los recursos humanos, el mejoramiento de los servicios técnicos relacionados con la calidad, a la articulación institucional y también a algunas actividades sectoriales (Schuurman, 1997)

La metodología del programa Brasileño de la Calidad y Productividad comprendía:

- a) El análisis del entorno económico, acompañado de una evaluación sistémica e internas que afectan la competitividad de la industria y la difusión de las técnicas de gestión de la calidad;
- b) La formulación de indicadores básicos de calidad y productividad y la definición de estándares sectoriales y globales para el país:
- c) La elaboración de un plan encaminado a sensibilizar a la sociedad y a los formadores de opinión sobre la importancia que tiene para el país las técnicas de gestión de la calidad y los costos resultantes del derroche o la baja productividad.
- d) La modernización de las instituciones que participan en la difusión de las técnicas de gestión de la calidad;

- e) La difusión a grupos determinados de información de carácter general seguida de actividades de capacitación a gran escala, y
- f) La definición de mecanismos financieros que promuevan la adopción generalizada de técnicas de Gestión de la Calidad (Schuurman, 1997).

En la evaluación realizada al programa brasileño de Calidad y Productividad de 1991 a 1994 se observaron mejoras en algunos indicadores relativos a la gestión total de la calidad los cuales se muestran en la Anexo B.

A partir de 1996 se realizó la reorientación estratégica del Programa pasando a establecer cuatro macro prioridades, expresadas en los siguientes subprogramas: Calidad de Vida, Calificación del Trabajador, Calidad y Productividad en el Sector Productivo, Calidad y Participación en la Administración Pública.

En el año 2000 PBQP fue finalizado como programa del gobierno, creándose el Movimiento Brasil Competitivo (MBC).

3. Subsistemas del Sistema Nacional de Calidad:

3.1) Subsistema de Normalización:

El Subsistema de Normalización Brasileño está compuesto por la Asociación Brasileña de Norma Técnicas (ABNT), Los organismos de Normalización Sectorial (ONS) y el Comité Brasileño para la Normalización (CBN)

Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT):

La Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), fundada en 1940 es una organización privada sin fines de lucro, reconocida como el único Foro Nacional de Normalización a través de la Resolución N.º 07 de CONMETRO del 24 de agosto de 1992. Está compuesta por 53 Comités técnicos y 4 Organismos de Normalización Sectorial. Es mantenida por la contribución de sus socios y el Gobierno Federal. La Norma Brasileña es designadas con las siglas NBR.

Misión: Armonizar los intereses de la sociedad brasileña, suministrando referencias, a través de la normalización y actividades afines.

Responsabilidades: (a) fomentar y dirigir el proceso de normalización nacional; (b) promover la participación efectiva y representar al país en los

organismos nacionales y regionales de normalización; c) actuar en el área de la evaluación de la conformidad con el reconocimiento nacional e internacional; (d) buscar y difundir la información relativa a su áreas de actuación; (e) promover la concientización, difusión y utilización de las normas brasileñas; (f) Promover y realizar la formación de profesionales en el área.; (g) ser reconocida por la calidad de los servicios que presta a la sociedad.

Organismos Nacionales de Normalización (ONS):

Los Organismos Nacionales de Normalización tienen entre sus responsabilidades elaborar proyectos de normas y de sus revisiones en los sectores de interés para que sean sometidos al Foro Nacional de Normalización para la consulta pública y participar en el proceso de normalización.

Comité Brasileño de Normalización (CBN):

El Comité Brasileño de Normalización tiene entre sus responsabilidades asesorar a CONMETRO en asuntos relativos a la normalización, revisión de políticas y directrices en el ámbito de la normalización incluidas en el Plan Brasileño de Normalización, articulación con los demás comités de CONMETRO, a fin de asegurar la integración de sus actividades y analizar las medidas adoptadas por el Foro Nacional de

Normalización a la luz del Acuerdo de Barreras Técnicas de Comercio de la Organización Mundial de Comercio (OMC) entre otras.

Proyección Internacional: ABNT es miembro fundador y única representante de Brasil ante ISO/IEC, y las organizaciones regionales COPANT y de la Asociación de Normalización de Mercosur (AMN).

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 1, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.2) Subsistema de Reglamentación Técnica:

Este subsistema forma parte del subsistema de normalización, en el que a través de los comités creados se pueden crear los reglamentos técnicos.

Es responsabilidad de los órganos del gobierno crear una interface con ABNT, para la creación de reglamentos técnicos de carácter obligatorios.

Indicadores: No se obtuvo información de éste indicador.

3.3) Subsistema de Metrología:

Comité Brasileño de Metrología (CBM) .:

Fue Creado por la Resolución de CONMETRO N° 02, del 19 de mayo de 1995. como su órgano colegiado asesor. Tiene como objetivo principal establecer acciones relacionadas con la planeación, formulación y evaluación de directrices básicas relacionadas con la política brasileña de Metrología .

Instituto Nacional de Metrología (INMETRO):

El Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (INMETRO) fue creado el 11 de Diciembre de 1973 bajo la Ley N° 5966, a fin de sustituir el Instituto Nacional de Pesos y Medidas (INPM) y ampliar significativamente su radio de acción al servicio de la Sociedad brasileña

En la resolución N° 3 del 23/07/2002 de CONMETRO se confirmó a INMETRO como el “Instituto Nacional de Metrología.

Misión: Mejorar la calidad de vida del ciudadano común, además de buscar la competitividad de la economía a través de la metrología y la calidad

Responsabilidades: Entre sus responsabilidades están: (a) Implementar las políticas nacionales en Metrología y Calidad; (b) Verificar el cumplimiento de las normas técnicas y legales en lo relativas a unidades de medida y métodos de medición; (c) Mantener y conservar los patrones de las unidades de medida, así como implantar e asegurar su trazabilidad; (d) Fomentar la participación de País en actividades internacionales relacionadas con Metrología y Calidad (e) Fomentar la aplicación de Sistemas de Gestión de la Calidad en empresas brasileñas; (f) Prestar soporte técnico y administrativo al Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (CONMETRO), actuando como su Secretaria Ejecutiva. (g) Planificar y ejecutar las actividades para la Acreditación de Laboratorios de Calibración y Ensayo, Organismos de Certificación e Inspección, entre otros; (h) Coordinar en el ámbito de SINMETRO la certificación de procesos, productos y personas, en forma voluntaria.

Infraestructura: INMETRO cuenta con una infraestructura metrológica ubicada en el Parque tecnológico de Xerem (PTX), a 40 Kms de Sao Pablo. Con un área de 420.000 Km², 56.000m² en edificaciones y 25.000m² en laboratorios. Allí se encuentran ubicados los laboratorios de Metrología Mecánica, Eléctrica, Térmica, Óptica, Química, Acústica e Vibraciones mantenida sobre condiciones especiales de temperatura y humedad, con variables controladas para la operación ininterrumpida, de forma de preservar las condiciones ideales de los laboratorios

Proyección Internacional: Los patrones metrológicos nacionales, son sistemáticamente trazados e intercomparados con patrones internacionales del Bureau Internacional de Pesos e Medida (BIPM) y patrones de laboratorios metrológicos de otros países, entre los cuales destacan National Institute of Standards and Technology (NIST/USA) y Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB/Alemania). (ver Cuadro 3)

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 3, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.4) Subsistema de Acreditación:

De acuerdo al decreto N° 4.360 (2003) INMETRO, a través de la Coordinación General para la Acreditación (CGCRE) es responsable de la acreditación de organismos de certificación, organismos de inspección, comportamiento del producto, organismos de verificación y de adiestramiento, Laboratorios de Calibración y Ensayo. Es Además responsable de coordinar acciones relativas acuerdos de reconocimiento mutuo y promover la participación en foros nacionales y regionales.

Proyección Internacional: INMETRO ha firmado algunos acuerdos internacionales de mutuo reconocimiento (MRA) con International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para la acreditación de laboratorios y con International Accreditation Forum (IAF) para la

acreditación de organismos de certificación de Sistemas de Calidad. Además cuenta con un acuerdo bilateral con la European Cooperation for Acreditación (EA) para laboratorios desde el año 2001. Además existen acuerdos multilaterales de múltiple reconocimiento entre Brasil, USA, Canadá y México, y el Interamerican Acreditacion Cooperation (IAAC) (Tomado de Informe anual de INMETRO 2003)

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 4, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.4) Subsistema de Certificación:

Este subsistema es operado por organismos de certificación acreditados, supervisados por INMETRO, que conducen la certificación de la conformidad, en las áreas de productos, sistemas de calidad, personal y medio ambiente.

Estos organismos pueden ser entidades públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras localizadas en Brasil o en el exterior, sin fines de lucro y que demuestran competencia técnica y organizacional para aquellas tareas.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadros 5, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

4. Premios Nacionales de la Calidad:

En 1991 fue creada, con el apoyo de 39 empresas del sector privado, la Fundación Premio Nacional de la Calidad (FPNQ), organización sin fines de lucro, con el objeto de administrar el Premio Nacional de Calidad (PNQ) estructurado como un premio anual de reconocimiento de organizaciones establecidas en Brasil que son distinguidas por la calidad de su gestión. La fundación entregó la primera edición del premio el 12 de Noviembre de 1992, y a la fecha se han ejecutado 12 ciclos del mismo. (FPNQ, 2004). Este fue un proyecto prioritario y de mayor importancia en el Plan Brasileño de Calidad y Productividad (PBQP) (Inmetro)

Criterios de Excelencia de PNQ: Los criterios aplicados se señalan a continuación:

- Liderazgo
- Estrategias y Planificación
- Clientes
- Sociedad
- Información y Conocimiento
- Personas

- Procesos
- Resultados

En el Anexo C-3 se puede observar el Modelo del Premio Brasileño de la Calidad (PNQ).

Adicionalmente, existen en Brasil otros premios de calidad sectoriales y regionales, los cuales utilizan éste como una referencia o sus criterios están alineados con PNQ, entre los cuales se mencionan: el Premio de Calidad de Río, Premio de Calidad de Agricultura, Premio Minero de Calidad, Premio de Gestión de la Calidad de Bahia, Premio de Gestión de Calidad Sergipe, Premio Paulista de Calidad de Gestión, Premio de Calidad del Gobierno Federal.

5. Competitividad

Los índices de competitividad relativos al país son presentados en los Anexos A-1 y A-2.

México

México, cuyo nombre completo es Estados Unidos Mexicanos, es el cuarto país mas grande del hemisferio occidental, y su capital Ciudad de México, es una de las más grandes del mundo

México tiene un área de 1,964,382 Km² Con una población para el año 2002 de 100.800.000 Habitantes y una densidad poblacional promedio de 51 habitantes por Km², sin embargo, esta varía ampliamente, siendo en Ciudad de México de 5660 habitantes por Km². Está dividida en 32 divisiones administrativas, 31 estados y un Distrito Federal.

Es un País con recursos naturales tales como Petróleo, Gas natural y algunos metales, siendo uno de los principales productores de plata a nivel mundial

En el año 1994, en medio de una profunda crisis económica, México firmó un tratado de libre comercio con Estados Unidos (NAFTA), que le ha traído un moderado crecimiento económico. Críticos del acuerdo consideran que este tratado ha beneficiado primariamente a las compañías multinacionales que operan en México, mientras que deja pequeños beneficios para la vasta mayoría de los ciudadanos mexicanos. Mientras todos los indicadores económicos presentan un incremento de comercial foráneo

después de la institución del NAFTA, los salarios reales continúan cayendo en toda la nación y el nivel de pobreza permanece constante.

1. Marco Legal relativo a la Calidad:

Ley Federal sobre Metrología y Normalización:

Esta ley fue promulgada el 01 de julio de 1992 y reformada el 19/05/1999 y establece objetivos, definición de términos y desarrollo de funciones generales en materia de Normalización, Acreditación, Certificación, Verificación y Metrología.

En el Artículo 110 se instituye el Premio Nacional de Calidad “con el objeto de reconocer y premiar anualmente el esfuerzo de los fabricantes y de los prestadores de servicios nacionales, que mejoren constantemente la calidad de procesos industriales, productos y servicios, procurando la calidad total”.

Reglamento de la Ley Federal de Metrología y Normalización:

El 14 de Enero de 1999 se publicó el Reglamento de la Ley Federal de Metrología y Normalización. En este documento se desarrolla el alcance de los artículos que contempla la Ley. La responsabilidad del sistema se delega en la Secretaría de Fomento e Industria principalmente (ahora Secretaría de Economía).

2. Planes y Programas Nacionales de Calidad:

Plan Nacional de la Calidad:

Este Plan fue desarrollado por el Ministerio de Comercio y Desarrollo Industrial (SECOFI), teniendo entre sus principales objetivos: (a) promover el desarrollo de la cultura de la calidad; (b) suministrar incentivos para la mejora de la calidad para las empresas mexicanas y promover la mejora de la calidad de los productos mexicanos; (c) fortalecer la infraestructura técnica de soporte de la calidad y promover el establecimiento de mecanismos de soporte financiero y técnico.

Además se crearon subsidios especiales para compañías mexicanas si son certificadas por cuerpos nacionales de certificación. Estos subsidios cubren del 40% al 50% de los costos de certificación. Además la cámara nacional de industrias de manufactura CANACINTRA organiza empresas de consultoría y compañías de entrenamiento interesadas en el uso de las técnicas de administración de la calidad en la Pequeña y mediana empresas (SMEs). (H. Schuurman,1997)

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

Este plan coordinado por el gobierno mexicano en todas las áreas de su influencia, ha establecido algunos programas en materia de calidad en el área

del Desarrollo humano y Social, orientado al mejoramiento de procesos relativos a la actividad gubernamental.

En el mismo se considera la necesidad de construir un gobierno de calidad total que ponga en el centro del quehacer gubernamental la satisfacción de las necesidades y expectativas de la sociedad.

Para alcanzar un gobierno de clase mundial es fundamental arraigar la cultura de la calidad al interior de toda la administración pública federal, para que contribuya a lograr una imagen confiable, eficiente, transparente e innovadora mediante la calidad de los servicios que ofrece y el desempeño íntegro de sus servidores públicos. Además, requiere introducir los más avanzados sistemas administrativos y tecnológicos y evaluar la gestión pública con estándares de competitividad, así como promover la reinversión del gobierno.

Para construir este modelo, al inicio del actual gobierno se desarrolló un modelo interno, denominado Modelo de Calidad INTRAGOB, que es un sistema de gestión por calidad dirigido hacia la atención de tres aspectos prioritarios: la calidad de los servicios, la integridad de los servidores públicos y la percepción de la sociedad respecto a la confiabilidad y eficacia de la administración pública federal.

En el modelo se definieron ocho líneas básicas que son: satisfacción del cliente, liderazgo, desarrollo de funcionarios y gestión de capital intelectual, administración de la información y la tecnología, planeación, gestión y mejora de los procesos, impacto, y resultados.

Para premiar el esfuerzo realizado por las dependencias y entidades estatales, se estableció el Premio INTRAGOB, que permite reconocer los mayores avances en calidad total, el cual fue entregado a seis organizaciones en 2002 y ocho en 2003.

También se estableció el Premio de Innovación en la Administración Pública que es el máximo reconocimiento a los casos de innovación con mayor impacto a la “Agenda de Buen Gobierno”.

Se creó además, el reconocimiento INNOVA para otorgar un estímulo a las iniciativas de cada dependencia y entidad, cuyos resultados sean evidentes y verificables en beneficio de la ciudadanía o de la operación y productividad del gobierno en cualesquiera de sus líneas de acción

En el área de Desarrollo Humano y Social uno de los objetivos establecidos es mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos, para lo cual se estableció el Programa de Escuelas de Calidad (PEC): Este programa incorpora en los planteles participantes de enseñanza básica, un modelo de autogestión sustentado en ocho principios básicos: libertad en la

toma de decisiones, liderazgo compartido, trabajo en equipo, prácticas docentes acordes a la diversidad de los alumnos, planeación participativa, evaluación para la mejora continua, participación social responsable y comprometida, y rendición de cuentas.

Se estableció además, un Programa de Calidad en el área de Salud con el objetivo principal de proporcionar una mayor equidad y calidad de los servicios de salud, así como desarrollar modelos innovadores de servicios que permitieran disminuir los rezagos en salud. A inicios de 2001 el Gobierno de la República implantó la Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud, la cual busca llevar la calidad de la atención a niveles que sean aceptables en todo el país y que sean claramente percibidos por todos los usuarios.

Indicadores sobre las mejoras observadas en el Plan Nacional de Desarrollo son presentadas en el Anexo D.

3. Sistema Nacional de la Calidad

3.7. Subsistema de Normalización:

Este subsistema está a cargo de varios organismos que se enumeran a continuación:

La Secretaría de Economía

Es el organismo responsable de operar el sistema de información relativo a la metrología, normalización y evaluación de la conformidad, conteniendo el catálogo Mexicano de normas entre otras.

Este organismo, es una dependencia del poder ejecutivo federal, que tiene como misión promover la competitividad y el crecimiento económico de las empresas. La Dirección General de Normas, organismo dependiente de la Secretaría de Economía, es el Secretario Técnico de la Comisión Nacional de Normalización y es responsable de aprobar el Programa Nacional de Normalización.

La Comisión Nacional de Normalización:

Tiene como objetivo el de coadyuvar a las actividades de normalización correspondiente a las distintas dependencias de la administración pública. Está conformada por los subsecretarios de varios ministerios, teniendo entre sus funciones la aprobación del Programa Nacional de Normalización y dictar los lineamientos para la organización de los comités consultivos nacionales de normalización, órganos estos conformados por personal técnico de las dependencias competentes, responsables de la elaboración de las Normas oficiales mexicanas (NOM)

Organismos Nacionales de Normalización:

Son personas morales con el objeto de elaborar normas mexicanas, y de considerarlo, proponer a los comités consultivos nacionales normas oficiales mexicanas, bajo regulaciones de la Ley Federal de Metrología y Normalización y bajo la supervisión de la Comisión Nacional de Normalización y la Secretaría de Economía.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. (IMNC)

Organismo Nacional de Normalización y Certificación, de carácter privado, multisectorial, independiente y sin fines de lucro. Para ello ofrece servicios especializados en Normalización, Verificación, Evaluación de la Conformidad y Certificación.

Misión: Diseñar, producir, vender y suministrar servicios a plena satisfacción de nuestros clientes, partes interesadas y de la sociedad en general, con el fin de obtener el liderazgo en los ámbitos de acción de la institución a los niveles nacional, regional e internacional con rentabilidad y productividad que den como resultado mayores beneficios a las organizaciones.

Proyección Internacional: IMNC participa activamente en los foros internacionales de normalización en representación del país: Comisión

Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en la Organización Internacional de Normalización (ISO).

Tipos de Normas Mexicanas:

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización de México, establece tres (3) tipos de Normas Técnicas:

Norma Oficial Mexicana (NOM): Son los reglamentos técnicos de observancia obligatorio, elaborada por las dependencias a la que corresponda la regulación o control del producto, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse y éstas deben presentar de elaborar el anteproyecto y someterlos a los Comités Consultivos Nacionales. en coordinación, con el secretario técnico de la Comisión Nacional de Normalización a cargo de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Normas Mexicanas (NMX): Son normas de aplicación voluntaria elaboradas por los organismos nacionales de normalización

Normas de referencia (NRF): Son normas elaboradas por entidades de la administración pública, para que adquieran, arrienden o contraten bienes y/o servicios, cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los

requerimientos de las mismas o bien, las especificaciones contenidas en dichas normas se consideren inaplicables u obsoletas.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 1, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.8. Subsistema de Reglamentaciones Técnicas:

Este subsistema está bajo la responsabilidad de los comités consultivos nacionales de normalización, integrado por personal técnicos de dependencias competentes en coordinación con la Comisión Nacional de Normalización a través de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 2, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.9. Subsistema de Metrología:

La Ley Federal de Normalización y Metrología en su artículo 2 establece las bases del Subsistema de Metrología, en lo relativo a Unidades de medida, Patrones Nacionales, institución de un Sistema Nacional de Calibración y la creación del Centro Nacional de Metrología, como organismo de alto nivel técnico en la materia; entre otras.

El subsistema de metrología está bajo la responsabilidad de la Secretaría de Economía, a través de la Dirección General de Normas y con apoyo del Centro Nacional de Metrología (CENAM).

Dirección General de Normas:

Entre sus funciones en el área de metrología están: (a) Autorizar los patrones nacionales de medición y modelos o prototipos de instrumentos para medición (b) Conservar los prototipos nacionales del metro y kilogramo o asignar su custodia a otras entidades, (c) Expedir la lista de instrumentos de medición cuya verificación inicial, periódica y extraordinaria es obligatoria. (d) Difundir el uso y aplicación del Sistema General de Unidades de (e) Autorizar trazabilidad hacia patrones nacionales o extranjeros y (g) Expedir las normas oficiales mexicanas en materia de metrología (Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización).

El Centro Nacional de Metrología (CENAM):

El Centro Nacional de Metrología (CENAM) tiene entre sus funciones (a) calibración de patrones e instrumentos en laboratorios acreditados (b) ofrecer servicios de calibración y emitir certificados a las empresas y organismos que lo requieran, (c) venta y desarrollo y certificación de

materiales de referencia, (d) asesorías y capacitación en materia de metrología.

Proyección Internacional: El CENAM mantiene Acuerdos para intercomparación de patrones con el Centro Español de Metrología de España (CEM).

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 3, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.10. Subsistema de Acreditación:

El 15 de enero de 1999, fue creada la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA), por autorización de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Es una entidad privada que tiene como objetivo acreditar a los organismos de la evaluación de la conformidad (laboratorios de prueba, laboratorios de calibración, organismos de certificación y unidades de verificación u organismos de inspección).

Acuerdos Internacionales: En el año 2001 EMA suscribió acuerdos de reconocimiento multilateral con el organismo de Cooperación de Acreditación del Pacífico (PAC) y en el Foro Internacional de Acreditación (IAF), para la certificación de Sistemas de la Calidad. En el 2003 Se

adicionó al acuerdo con PAC la Certificación de Producto y de Sistemas de Gestión Ambiental (Tomado de www.ema.org.mx; 05/12/2004)

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 4, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.11. Subsistema de Certificación:

Este subsistema es operado por organismos de certificación acreditados, supervisados por EMA, que conducen la certificación de la conformidad, en las áreas de productos, sistemas de calidad, personal y medio ambiente. Operan bajo normas mexicana homologadas con normas ISO, con procedimientos que se apegan a las directrices del Foro Internacional de Acreditación (IAF).

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presenta en el los Cuadro 5, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

4. Premios Nacionales de Calidad

Premio Nacional Mexicano 2004

El Premio Nacional Mexicano se desarrolló a finales de los años 80's por medio de la Fundación Mexicana para la Calidad Total (FUNDAMECA),

un modelo nacional promovido por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. El premio evolucionó y se acercó más al Premio Malcolm Baldrige (U.S.A) e incluyó apartados como el impacto de una organización en el medio ambiente y en la comunidad (Palacios 2001, pag. 141).

El Premio Nacional de Calidad Modelo 2004 ó Modelo Nacional para la Calidad Total tiene como principal propósito impulsar la competitividad de las organizaciones mexicanas de cualquier giro o tamaño, para proyectarlas a ser de clase mundial.

Este modelo está fundamentado en la administración por sistemas, procesos y principios. El diseño de la organización con un enfoque sistémico se basa en conceptualizar a la organización como un sistema, cuyos elementos son subsistemas y procesos interdependientes que integran un todo complejo, con el propósito común y principal de crear valor para sus clientes, personal, proveedores, mercados y sociedad.

El premio nacional mexicano, busca reconocer a empresas industriales, comercializadoras y de servicios, instituciones educativas y dependencias de gobierno, que se distinguen por contar con las mejores prácticas de calidad total y mostrarlas como modelos a seguir por la comunidad mexicana.

Los principios del modelo son:

- Enfoque al Cliente
- Liderazgo efectivo y ejemplar
- Personal Comprometido
- Compromiso con la Sociedad
- Mejora Continua e innovación
- Pensamiento Sistémico

El diagrama del Modelo y los criterios aplicados para la evaluación del Premio Nacional Mexicano son presentados en el Anexo C-4

Otros premios de Calidad Mexicanos:

En México paralelamente se han creado premios estatales de la Calidad, que contabilizaban para el año 2004 un aproximado de 22 premios regionales.

5. Competitividad

Los índices de competitividad relativos al país son presentados en los Anexos A-1 y A-2.

Colombia

Colombia cuyo nombre oficial es República de Colombia, está ubicada en el noroeste de Sudamérica. Colombia se divide en 32 departamentos y un distrito capital. La capital y ciudad más grande es Santafé de Bogotá. El país tiene 1.141.748 km² con una población para el año 2002 de 43.700.000 habitantes con una densidad media de 38 hab/Km²

Colombia ha sido hasta décadas recientes un país básicamente agrario, con una economía que dependía de manera tradicional del café. Cerca del 22% de la población activa se dedica aún hoy a la agricultura, sobre todo a cultivos como café, banano, algodón, arroz, caña de azúcar y panelera, maíz, papa, sorgo, plátano y flores. La industria, estimulada en la década de 1950 por medio del establecimiento de impuestos muy altos sobre las importaciones, está formada generalmente por empresas de pequeña escala que producen para el mercado nacional y andino, principalmente. Todas juntas representan cerca del 20% de la producción anual. También son de gran importancia los establecimientos industriales donde se producen hilados de algodón, situados sobre todo en las ciudades de Barranquilla, Manizales y Medellín. Otras industrias destacadas son las dedicadas a la elaboración de alimentos, productos de tabaco, hierro y acero, y equipos de transporte, así como la industria editorial. Los productos químicos están adquiriendo un auge creciente, así como el calzado, la industria textil y la petrolífera. Se trabajan sombreros de palma y cristalería.

Las exportaciones de combustible (carbón y petróleo) supusieron en 2002 el 35,9% del total exportado; las de productos manufacturados, el 37,8%; y las de alimentos, el 18,5% (café: el 8,14%); estas últimas en 1980 representaban el 71,8% de la exportación colombiana.

1. Marco Legal relativo a la Calidad

Constitución Nacional y Leyes:

La Constitución de la República de Colombia establece en su Artículo 78 que "La ley regulará el control de la calidad de los bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad,". Agrega además que "Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios".

La Ley 155 de 1959:

Esta Ley en su artículo tercero establece que "le corresponde al Gobierno intervenir en la fijación de normas sobre pesas y medidas, calidad, empaque y clasificación de los productos, materias primas y artículos o

mercancías con miras a defender el interés de los consumidores y de los productores de materias primas”.

La Ley 872 de 2003:

Crea el sistema de gestión de la calidad en la rama ejecutiva del poder público y en otras entidades prestadoras de servicios. De acuerdo al artículo 1 de la ley, el sistema de calidad se crea como una herramienta de gestión sistemática y transparente que permita dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios a cargo de las entidades y agentes obligados, la cual estará enmarcada en los planes estratégicos y de desarrollo de tales entidades.

Decreto Presidencial N° 2269 del 16 de Septiembre de 1993:

Este decreto se desarrolló considerando como premisa la necesidad de “implantar mecanismos que garanticen una adecuada infraestructura a fin de impulsar la calidad en los procesos productivos y la competitividad de los bienes y servicios en los mercados”. En el mismo se regula lo referente al Sistema de Normalización, Acreditación, Certificación y Metrología, y se establecen su objetivos, Organismos Responsables y sus funciones principales en cuanto a Normalización Técnica, Certificación, Acreditación, Ensayos y Metrología, así como sanciones.

En el artículo Primero (1ro) de éste decreto se establece como objetivo fundamental del Sistema de Normalización, Certificación y Metrología “promover en los mercados la seguridad, la calidad y la competitividad del sector productivo o importador de bienes y servicios y proteger los intereses de los consumidores”.

En el artículo Tercero (3ro), aparte b, se ratifica lo señalado en el decreto 2746 de 1984 a ICONTEC como organismo nacional de normalización y se establecen sus funciones.

En el Artículo Catorce (14vo), aparte a, se establece la Superintendencia de Industria y Comercio como entidad que acredita y supervisa los organismos de certificación, inspección, los laboratorios de prueba y ensayo y de metrología;

En el Artículo Quince (15vo), se establece la creación del Consejo Técnico Asesor para la Acreditación, el cual estará presidido por el Superintendente de Industria.

Decreto Presidencial N° 210 del 2003:

En este decreto se determinan los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. En el artículo 28 se designa a la Dirección de Regulación las siguientes responsabilidades, entre otras:

En su aparte Uno (1) establece “Formular, implementar y hacer seguimiento a las políticas públicas de regulación, normalización, acreditación, evaluación de la conformidad, certificación, metrología, calidad, promoción de la competencia y protección del consumidor y formular, coordinar y elaborar los estudios necesarios en esas materias”.

En su aparte Tres (3) establece “Dirigir el Sistema Nacional de Normalización, Acreditación, Certificación y Metrología, formular, coordinar y elaborar los estudios en esas materias y realizar las gestiones necesarias para su desarrollo y reconocimiento Nacional e Internacional”.

En su aparte Cuatro (4) se señala “Asesorar al Ministro en la Orientación de las inversiones públicas que deban efectuarse para el desarrollo de las políticas gubernamentales relativas al comercio interno, Regulación, Normalización, Acreditación, Certificación, Metrología, Calidad, Evaluación de la Conformidad y en la promoción de las inversiones privadas que deban propiciarse en esos sectores”.

En su aparte Siete (7) se señala “Coordinar en el nivel nacional la elaboración de los reglamentos técnicos que se requieran para la defensa de los objetivos legítimos del país.....y aprobar el programa anual de elaboración de los reglamentos que se requieran.....”

En su artículo Ocho (8) se señala “Adelantar las gestiones necesarias para la realización anual del certamen Premio Colombiano a la Calidad y el desarrollo de los instrumentos originados en el mismo”.

En su artículo Nueve (9) se establece “Verificar que el Proceso de Normalización Voluntaria sea transparente y propender por la participación en el proceso de las partes interesadas en igualdad de condiciones, y aprobar el Programa Anual de Normalización Voluntaria que presente el Organismo Nacional de Normalización y hacer seguimiento del mismo”.

Para el año 2004 la Dirección de Regulación elaboró un plan que incluye la aprobación de la “Ley de Calidad” y el desarrollo de un “Plan Nacional de Calidad” que la sustente.

2. Planes y Programas Nacionales de la Calidad

En el informe anual de la Dirección de Regulación, se establece para el año 2004 el “Diseñar un Plan Nacional de Calidad” que soporte la Ley de Calidad. Sin embargo, (para la fecha del presente estudio), no se había desarrollado dicho plan.

Sin embargo, ICONTEC ha desarrollado algunos programas relativos a la calidad, los cuales son descritos a continuación:

Programa CYGA Calidad y Gestión Ambiental:

Este programa fue iniciado en el año 1999 por la integración del Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en su carácter de administrador del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), para diseñar y desarrollar un Programa para el Mejoramiento del Control de Calidad y Gestión Ambiental en las Pequeñas y Medianas Empresas.

El Programa CYGA busca facilitar a las pequeñas y medianas empresas del sector real de la economía, la implementación y certificación de sistemas de gestión de calidad bajo la norma ISO 9000 versión 2000 y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO 14000.

El objetivo general del programa es incrementar la competitividad nacional e internacional de las pequeñas y medianas empresas, a través de la obtención de la certificación del sistema de calidad bajo la norma NTC ISO 9000, de la certificación del sistema de gestión ambiental bajo la norma NTC ISO 14000 y de la certificación de sus productos bajo normas técnicas nacionales o de otros países.

Los objetivos específicos del programa son:

- a) Concientizar al personal de las PYMES sobre la importancia de aplicar prácticas administrativas y operativas aceptadas a nivel internacional, en las Normas NTC ISO 9000, versión 2000 e ISO 14000 versión 1996, y los requisitos específicos de los productos, establecidos en las normas técnicas.
- b) Asesorar a las PYMES en la implementación de las Normas ISO 9001, y ISO 14001 con el fin de cumplir los requisitos establecidos por los clientes, fomentar la cultura del servicio al cliente y, cumplir con los requisitos ambientales legales de acuerdo con las necesidades de la comunidad, así como orientar los procesos para obtener el sello de Calidad ICONTEC para los productos ofrecidos.
- c) Capacitar y calificar consultores en Sistemas de Mejoramiento de la Calidad y en Sistemas Ambientales, para asesorar de una manera técnica a las empresas beneficiarias del Programa.
- d) Brindar apoyo financiero a las empresas seleccionadas para la asesoría técnica con herramientas que permitan una exitosa implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, bajo normas NTC ISO 9000, versión 2000 y de Sistemas de Gestión Ambiental, bajo normas NTC ISO 14000.

- e) Capacitar y calificar auditores de certificación para tener la capacidad de atender oportunamente la demanda de las empresas para la certificación de Sistemas de Calidad y de Sistemas Ambientales.
- f) Trabajar en Coordinación con los diferentes proyectos de mejoramiento de la gestión de calidad y del medio ambiente se desarrollan en el país.

Como resultados para finales del año 2003 se destaca que más de 2500 empresas han sido sensibilizadas, más de 500 PYMES con procesos de formación adelantados con ICONTEC y de estas mas de 450 han iniciado la implementación de Sistemas de Gestión de Calidad y de Gestión Ambiental, lo que corresponde al 87%, es así como finalmente cuentan a la fecha con más del 40% de éstas empresas certificadas. (Tomado de pagina www.icontec.org.co).

Certificación de Calidad Turística:

ICONTEC y el Ministerio de Industria Comercio y Turismo suscribieron en Febrero del año 2004, acuerdos para desarrollar el sello de "certificación calidad turística", y de esta manera lograr que agencias de viaje, guías turísticos y hoteles asimilen la calidad como un elemento de competitividad fundamental para asegurar supervivencia, rentabilidad y crecimiento.

3. Sistema Nacional de la Calidad

3.1. Subsistema de Normalización:

Este subsistema se rige por lo lineamientos de la Dirección de Regulación, dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, pero la responsabilidad ejecutora está en manos del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC.

ICONTEC es un organismo de carácter privado, sin fines de lucro, constituido legalmente mediante resolución 2996 de septiembre de 1963 del Ministerio de Justicia. Está conformado por la vinculación voluntaria de representantes del gobierno nacional, de los sectores privados de la producción, distribución y consumo, el sector tecnológico en sus diferentes ramas y por todas aquellas personas jurídicas que tengan interés en pertenecer. Tiene su sede principal en Bogotá y representaciones en Perú y Ecuador.

Actualmente cuenta con más de 1400 afiliados de todos los sectores económicos del país que se han vinculado para fomentar la normalización, la certificación, la metrología y la gestión de calidad en Colombia, aspectos que adquieren mayor importancia con la apertura económica, la reconversión industrial y la internacionalización de la economía colombiana.

ICONTEC ha sido acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio como organismo de certificación de productos industriales, de sistemas de calidad en el sector industrial y de sistemas de administración ambiental.

Misión: Suministrar servicios en Normalización, Formación y Evaluación de la Conformidad, eficaces y eficientes, con una cultura organizacional fundamentada en la ética, con capital humano competente y comprometido. Contribuir a la gestión, desarrollo y competitividad de las organizaciones generando confianza en sus productos y servicios en beneficio de los consumidores.

Proyección Internacional: Es miembro de la Comisión Electrotécnica Internacional, IEC y de ASTM Internacional y en Latinoamérica, es fundador de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas, COPANT y participa en el PASC (Pacific Area Standards Congress), organismo que colabora en la relación del sector productivo con los países de la cuenca del Pacífico.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 1, del Análisis de los Datos, del presente capítulo..

3.2. Subsistema de Reglamentaciones Técnicas:

Hasta el año 2003 , según el decreto 2269 (1993) era el Consejo Nacional de Normas y Calidades es el responsable de conferir carácter oficial obligatorio a una norma técnica colombiana (NTCOO). Sin embargo a partir de Febrero del año 2003, bajo el Decreto 219 se designó a las entidades públicas la expedición de reglamentos técnicos. (Tomado de www.sic.org.co el 08/11/2004)

Indicadores: No se obtuvo información del país sobre los indicadores de éste subsistema.

3.3. Subsistema de Metrología:

En concordancia con artículo 20 del decreto 2153 de 1992 y el Decreto 2269 de 1993 la Superintendencia de Industria y Comercio(SIC) a través de la División de Metrología tiene la responsabilidad de (a) Prestar los servicios a la industria en lo referente a metrología dimensional, pesas y medidas; (b) Custodiar y conservar los patrones nacionales, (c) Integrar con otros laboratorios primados y laboratorios acreditados, cadenas de calibración; (d) Establecer acuerdos con organizaciones internacionales para el reconocimiento mutuo, calibración de instrumentos de medición que permita a los usuarios realizar mediciones comparables, confiables y trazables a los patrones nacionales y prestar servicios de capacitación.

Misión: La Dirección de Regulación de la cual depende SIC establece:

‘Participamos en la formulación y seguimiento de las políticas del sector comercio para facilitar la comercialización de bienes y servicios de calidad, estimulando el sector productivo y beneficiando a los consumidores’.

Proyección Internacional En este subsistema, SIC tiene acuerdos de cooperación con el Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y un Convenio sobre Cooperación Técnica con PTB entre el Gobierno de la República de Colombia y el Gobierno de la República Federal de Alemania.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 3, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.4. Subsistema de Acreditación

En concordancia con del decreto 2153 de 1992 y el Decreto 2269 de 1993 la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), tiene la responsabilidad de “acreditar a las diferentes entidades que lo soliciten para operar como organismos pertenecientes al Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología, de conformidad con el reglamento técnico expedido por esa Superintendencia, el cual se basará en las normas internacionalmente aceptadas. Así mismo, podrá suspender o revocar la acreditación otorgada”.

Además se señala en el Artículo 19 del Decreto 2269, que todos los organismos de certificación y de inspección, así como los laboratorios deberán ser acreditados para poder operar y realizar pruebas, ensayos, calibraciones o mediciones en los campos específicos en que cuenten con adecuada competencia e idoneidad técnica. Señala dicho artículo que todos los organismos y laboratorios acreditados quedarán obligados a prestar servicios a terceros.

En la Resolución 4663(2003) se creó la Comisión de Acreditación dependiente de la SIC. Anteriormente era el Consejo Técnico Asesor para la Acreditación (CTAA)

Proyección Internacional: Acuerdos de Mutuo reconocimiento con Foro Internacional de Acreditación (IAF) para acreditación de Sistemas de Calidad y con Cooperación Interamericana de Acreditación (IAAC) y International Laboratory Accreditation Cooperation. (ILAC) para acreditación de Laboratorios.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 4, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.5. Subsistema de Certificación

Este subsistema está integrado por los organismos de certificación de Sistemas, Procesos y Productos acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Proyección Internacional: ICONTEC ha sido acreditado por el DAR/TGA de Alemania, el cual tiene acuerdos multilaterales de reconocimiento (MLA) en más de 120 países e IQNet para el reconocimiento internacional de la certificación. de Sistemas de Gestión.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 5, de Análisis de los Datos, del presente capítulo.

4. Premios Nacionales de la Calidad

Premio Colombiano a la Calidad de Gestión:

El Premio Colombiano a la Calidad de Gestión, denominado hasta el 2001 Premio Colombiano a la Calidad, fue creado por el decreto 1653(1975) por el Gobierno Nacional como reconocimiento a las organizaciones, tanto del sector público como del privado, que se distinguen por tener un enfoque práctico en el desarrollo de procesos de gestión hacia la calidad y la

productividad, para lograr una alta competitividad de sus productos y servicios.

Este premio busca promover el mejoramiento de gestión, con criterios de categoría mundial, mediante el reconocimiento de organizaciones destacadas por contar con sistemas de gestión avanzados, el intercambio y aprendizaje de experiencias exitosas y la utilización de los criterios como una guía fundamental en el desarrollo hacia la Calidad, Productividad y Competitividad.

El premio es responsabilidad del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo quien tiene a su cargo la formulación de la política de modernización empresarial y promoción de la competencia. La Corporación Calidad apoya al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en los aspectos técnicos y la coordinación operativa del proceso del premio (Tomado de www.ccalidad.org el 05/12/2004)

La entrega del premio del año 2003 fue realizada por el Presidente de la República, Álvaro Uribe Vélez el 23 de Julio del 2004. (Tomado de www.mincomercio.gov.co, actualizado el 21/07/2004)

El Modelo y los Criterios del premio Colombiano a la Calidad de Gestión se pueden observar en el Anexo C-5.

5. Competitividad

Los índices de competitividad correspondiente al país son presentados en los Anexos A-1 y A-2.

Venezuela

Venezuela, cuyo nombre oficial es República Bolivariana de Venezuela, está ubicada al norte de Sudamérica. Está estructurada en 23 estados, el Distrito Capital, asiento de Caracas, y 74 islas en el mar Caribe que constituyen las Dependencias Federales. El país cuenta con una superficie de 916.445 km², La población de Venezuela para el 2002 era de 25.100.000 habitantes, con una densidad media de 28 hab/km².

Venezuela cuenta con una gran y variada cantidad de recursos naturales, donde destacan el gas natural y minerales como petróleo, hierro, bauxita, carbón, oro y diamante, que constituyen la base económica del país; los recursos pesqueros son abundantes en la fachada marítima caribeña y atlántica; los recursos forestales y las vastas extensiones agrícolas y pecuarias se hallan en Los Llanos y en las zonas andinas.

La economía venezolana se basa principalmente en la explotación del petróleo y sus derivados. En las últimas décadas tiende a diversificarse con exportaciones de mineral de hierro, aluminio, carbón y cemento, y productos no tradicionales como materias petroquímicas, manufacturas metálicas de acero y otras.

1. Marco Legal relativo a la Calidad

Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (2002)

El lunes 7 de octubre de 2002 aparece en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela (No. 37.543) La Ley del sistema Venezolano para la Calidad (LSVC). No obstante, aproximadamente dos semanas más tarde, el 23 de octubre de 2002, vuelve a aparecer la LSVC en la Gaceta Oficial No. 37.555, explicándose que ésta se reimprimía por “error material del ente emisor” (Secretaría de la Asamblea Nacional) e incluyendo un aviso oficial donde se detallaban dichos errores materiales.

Esta ley ordinaria fue sancionada en la Asamblea Nacional en sesión del día 19 de septiembre de 2002 y consta de 130 artículos distribuidos en 13 títulos (subdivididos a su vez en capítulos).

La LSVC “tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de calidad consagra la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela”... (en referencia a los artículos 117 y 156, numeral 17 de la constitución), ...“determinar sus bases políticas y diseñar el marco legal que regule el Sistema Venezolano para la Calidad (SVC). Asimismo establecer los mecanismos necesarios que permitan garantizar los derechos de las personas a disponer de bienes y servicios de calidad en el país, a través de los subsistemas

de Normalización, Metrología, Acreditación, Certificación, Reglamentaciones Técnicas y Ensayos”. (Artículo 1).

Entre otras cosas, la LSVC establece como objetivos específicos:

- Crear el Consejo Venezolano para la Calidad
- Establecer las disposiciones rectoras del Sistema Venezolano para la Calidad (SVC).
- Establecer el alcance y los lineamientos de los subsistemas.
- Estimular la calidad y la competitividad.
- Promover y asegurar la participación de todos los interesados en el funcionamiento del SVC.
- Regular y controlar las actividades del SVC.

2. Planes y Programas Nacionales de la Calidad

Plan Nacional de la Calidad

Según el artículo 2 de la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad, debe crearse el Consejo Venezolano para la Calidad. Las funciones de éste organismo están establecidas en el artículo 24 de la misma Ley y una de las

cuales es “Proponer políticas de calidad para el logro de los objetivos de la presente Ley” y evaluar periódicamente el “Plan Nacional para la Calidad”.

Sin embargo, estos objetivos no han sido desarrollados debido a que el Consejo Venezolano para la Calidad no ha sido aún establecido.

Cronología de la Calidad

- 1952 Ministerio de Fomento promueve la creación de un ente que se encargue de promover la calidad a nivel industrial.
- 1958 Se crea la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) a través del decreto 508 del mismo año.
- 1960-65 Se crean comités para encargarse de las áreas de mayor desarrollo, creándose la Comité Conjunto de Concreto Armado (C.C.C.A.), que era un grupo de la Asociación Venezolana de Productores de Cemento. En el sector eléctrico aparece el Comité de Electricidad y Electrotecnia de Venezuela (CODELECTRA).
- 1965 Se otorga por primera vez la marca NORVEN, en base a las bondades del producto a nivel colectivo y no por medio de inspecciones periódicas.
- 1970 Creación en el Ministerio de Fomento la División de Normalización y Calidad, que luego se convertiría en Dirección de Normalización y

Certificación de la Calidad) Esta estructura tenía funcione principalmente fiscalizadora y funcionó hasta el año 1993.

- 1973 Primer producto que recibe el aval de calidad por un organismo gubernamental, en éste caso el Ministerio de Fomento. Este producto eran las cabillas estriadas en grados A-24 y A-42 de SIDOR (Siderurgica del Orinoco)
- 1973 Creación del Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad FONDONORMA.
- 1978 Creación del Manual de Evaluación de Sistemas de Calidad (Norma 1000) y de una norma para la aprobación COVENIN de laboratorios.
- 1979 Se crea la Ley de Normas Técnicas de Control de Calidad asociada directamente al programa de Protección al Consumidor (Ley de Protección al Consumidor).
- 1980-81 Aparece en Venezuela el Concepto de Calidad Total y Círculos de Calidad en Venezuela.
- 1983 Creación de la Asociación Venezolana para la Calidad (ASOCALIDAD), por COVENIN, el Ministerio de Industria, Superintendencia de Protección al Consumidor y otros organismos.
- 1990 Aparece por primera vez en Venezuela la Norma ISO 9000, creada en 1987.

- 1992 Se otorgó la primera certificación ISO 9000 en Venezuela a la empresa TORCAR.
- 1992 Creación del Instituto de defensa del Consumidor y usuario (INDECU)
- 1993 Se crea el Servicio Autónomo de Normalización y Calidad SENORCA, cuyas funciones principales eran de dirección y manejo reglamentario; además de velar por el correcto cumplimiento de la obligatoriedad de las Normas, conjuntamente con el Gobierno Nacional. Además se le establece que FONDONORMA mantenga las funciones de certificación, normalización y difusión de la calidad en todos sus aspectos.
- 1993 Se crea la asociación de empresas con marca NORVEN ASONORVEN
- 1995 Se crea una asociación de empresas certificadas ISO 9000 que se denominó Foro ISO-COVENIN 9000 Venezuela.
- 1994 Creación del Premio Nacional de la Calidad, sin embargo el mismo nunca fue otorgado.
- 1995 Aprobación de norma COVENIN-ISO 9001:95
- 1999 Reactivación de ASOCALIDAD, conformada por miembros de ASONORVEN y el Foro ISO 9000. Las actividades de esta institución estuvieron soportadas por SENORCA, PDVSA,

INTEVEP, FONDONORMA, la Cámara Petrolera de Venezuela, COPANT, organismos de certificación y profesionales del área

- 1999 Fusión del Servicio Autónomo Nacional de Metrología (SANAMET) y el Servicio Autónomo Dirección de Normalización y Certificación de Calidad (SENORCA) en el Servicio Autónomo de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (Decreto 3145 del 11 de Enero de 1999).
- 2002 Publicación en Gaceta 37.555 el 23 de octubre de 2002, de la Ley del sistema Venezolano para la Calidad (LSVC).

3. Sistema Nacional de la Calidad

3.1. Subsistema de Normalización:

En el artículo 35, la LSVC establece “El Ministerio de la Producción y Comercio delegará en un organismo de normalización, la coordinación del proceso de elaboración de normas nacionales...”.

FONDONORMA es el organismo designado para la normalización, es una asociación civil, sin fines de lucro, con personalidad jurídica y patrimonio propio, creada en septiembre de 1973 para promover las

actividades de normalización y certificación de la calidad con la intención de estimular la competitividad del sector productivo venezolano.

Bajo esa orientación, coordina la elaboración de Normas Venezolanas COVENIN con el respaldo de los sectores público y privado, para lo cual cuenta con una infraestructura similar a las de sus homólogos en el mundo, integrada por 41 Comités Técnicos de Normalización y en los cuales participan 3.500 expertos.

Misión: Ejecutar el proceso de normalización y promover y realizar actividades de certificación, con la intención de mejorar la calidad y competitividad del sector productivo y prestador de servicios del país. Asimismo, contribuir con la protección del consumidor y usuario, la formación y entrenamiento de recursos humanos y la difusión de documentación especializada producto de la normalización y la relativa a la calidad y su certificación.

Proyección Internacional: En representación del país, FONDONORMA es miembro activo de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 1, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.2. Subsistema de Reglamentaciones Técnicas:

De acuerdo al artículo 72 de la LSVC (2002) será “el Ministerio de Producción y Comercio el responsable de establecer políticas, organización y coordinación de éste Subsistema”.

De acuerdo al artículo 74 de la LSVC (2002) son “Los órganos y entes de la Administración Pública que dictarán las reglamentaciones técnicas y lo notificarán al Ministerio de Producción y Comercio.

El Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad y Metrología (SENCAMER), es un órgano desconcentrado, con autonomía funcional, financiera, administrativa y organizativa, de carácter técnico especial, adscrito al Ministerio de la Producción y el Comercio (MPC).

Se creó el 30 de diciembre de 1998 como producto de la fusión entre el Servicio Autónomo Nacional de Metrología (SANAMET) y el Servicio Autónomo de Normalización y Certificación de Calidad (SENORCA).

Misión de SENCAMER: Asegurar el funcionamiento del Sistema Venezolano para la Calidad como soporte al modelo de desarrollo socioeconómico del país y al mejoramiento de la calidad de vida del venezolano.

SENCAMER, tiene entre sus responsabilidades (a) ejercer la secretaría técnica del Consejo Venezolano de la Calidad; (b) ser el punto de notificación al Ministerio de Producción y Comercio de las Normas y Reglamentos Técnicos., (c) difundir y promover el uso de las normas venezolanas COVENIN; (d) participar directamente o autorizar la participación en organismos internacionales en el ámbito en el ámbito de la Normalización, Acreditación, Certificación, Ensayos, Metrología y Reglamentos Técnicos, entre otras.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 2, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.3. Subsistema de Metrología:

El Artículo 44 de la LSVC (2002), establece que éste Subsistema tiene por objeto “promover, fomentar, desarrollar y consolidar en el país, la infraestructura metrológica que impulse el crecimiento en el área de las mediciones a fin de garantizar la confiabilidad de las mismas a la vez cque contribuye a obtener productos y servicios de calidad”.

SENCAMER a través de la Dirección de Metrología regula, junto con otros organismos competentes, el diseño de políticas relativas al control metrológico, bajo las premisas que fija el Ministerio de la Producción y el

Comercio. Entre sus funciones están (a) custodia y conservación de los patrones primarios nacionales (b) calibración de instrumentos (c) control de productos envasados y aprobación de modelos (d) formación de personal en el campo metrológico.

Infraestructura: La división de metrología cuenta con laboratorios de masa y volumen, dimensional, de temperatura, de presión de fluidos, de electricidad, físico químico, fuerza y par torsional y de productos envasados

Proyección Internacional: Venezuela es miembro del Bureau Internacional de pesos y medidas (BIPM) y del Sistema Interamericano de Metrología (SIM). Ver cuadro 3.

3.4. Subsistema de Acreditación

El artículo 53 de la LSVC (2002) establece que este subsistema tiene por objeto ..“desarrollar las acciones inherentes al reconocimiento formal de competencias técnicas de entes u organismos para efectuar tareas específicas relacionadas con los diferentes subsistemas, con miras a contar con organismos confiables para el desarrollo de la gestión del Sistema Venezolano para la Calidad”.

El artículo 55 de la misma Ley, establece que éste subsistema está bajo la responsabilidad del Ministerio de Producción y Comercio y es el

encargado, "...en coordinación con los demás ministerios, la evaluación y aprobación de los organismos de acreditación, ya sean públicos o privados..."

El ente responsable de la acreditación en Venezuela es SENCAMER a través de la Dirección de Conformidad con Normas, la cual se encuentra encargada de verificar la competencia de los organismos de evaluación de la conformidad de laboratorios y organismos certificadores.

La evaluación de estos organismos se hace bajo normas internacionales homologadas en el país, las cuales se señalan a continuación:

Para Laboratorios de Ensayo y de Calibración: COVENIN 2534:2000 (ISO/IEC 17025:1999 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"; para organismos que certifican Sistemas de Calidad se aplica la norma COVENIN 2794-1: 1996 (ISO/IEC 62:1996): "Requisitos generales para los organismos que operan la evaluación y la certificación/registro de sistemas de calidad"; y para organismos de certificación de producto se aplica la norma COVENIN 2794-2: 1996 (ISO/IEC 65:1996) "Requisitos generales para los organismos que operan sistemas de certificación de productos".

Proyección Internacional: SENCAMER mantiene acuerdos internacionales con organismos internacionales de acreditación de Sistemas de Gestión IAF,

acreditación de laboratorios ILAC y acuerdo de Múltiples reconocimiento con IAAF.

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 5, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

3.5. Subsistema de Certificación:

Una de las organizaciones acreditadas para la Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad, es FONDONORMA la cual está acreditada por SENCAMER para la certificación de Sistemas de Gestión y está acreditada por COFRAC, de Francia para las certificaciones de calidad y ambiente ISO 9000 e ISO 14000, por INMETRO de Brasil, para las certificaciones de calidad ISO 9000. Es miembro la red internacional de organismos de certificación The International Certification Network (IQNet). Además suministra adiestramiento y cuenta con un curso de auditores de Sistemas de Gestión del International Register Certified Auditor (IRCA) del Reino Unido, organización de reconocimiento mundial.

FONDONORMA, no está acreditada para la Certificación de calidad de productos. (Consulta a SENCAMER el 13/01/2005)

Indicadores: Los indicadores relativos a este Subsistema, se presentan en el Cuadro 5, del Análisis de los Datos, del presente capítulo.

4. Premios Nacionales de la Calidad

En los actuales momentos, el país no cuenta con un Premio Nacional de Calidad. Si bien, fue incluido en el proyecto de la Ley del Sistema Venezolano de la Calidad, el mismo fue excluido del texto aprobado.

5. Competitividad

Los índices de competitividad del país son presentados en los Anexos A-1 y A-2.

Análisis de los Datos

Para el análisis de los datos se realizará primeramente un estudio comparativo, entre cada uno de los elementos de la Calidad de los países objeto de estudio, a fin de determinar, según lo establecido en los objetivos del presente estudio, los elementos comunes y no comunes.

Luego, se procederá a determinar la relación entre algunos indicadores de los elementos de la Calidad y los índices de Competitividad.

Finalmente se procederá a elaborar las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

1. Análisis de las Leyes y Reglamentos de la Calidad

- 1.1) Los países objeto de éste estudio, cuentan con una legislación relativa a la Calidad, donde se consideran los elementos comunes de la Calidad, tales como: Normalización, Reglamentación técnica, Metrología, Acreditación y Certificación.

- 1.2) La legislación de éstos países, se ha venido adaptando a los nuevos requerimientos internacionales en la materia de Normalización, Reglamentaciones Técnicas, Metrología, Acreditación y Certificación.
- 1.3) En todos los países la actualización de la legislación se ha realizado con el fin de promover la competitividad.
- 1.4) SPRING Singapore, el organismo creado por el gobierno de Singapur para el soporte de la Calidad, tiene entre sus responsabilidades promover la productividad y la innovación, factores éstos que no fueron observados en los otros organismos de normalización de los otros países objeto de estudio.

2. Análisis de los Planes y Programas Nacionales de la Calidad

- 2.1) En Singapur, desde 1981 se estableció un Movimiento Nacional de Productividad y el Consejo Nacional de Productividad, sobre el cual se enmarcan varios programas en materia de calidad, productividad y más recientemente se amplió hacia la innovación, con el objetivo hacer del país una economía basada en el conocimiento. Todos estos programas tienen en común, la búsqueda de la competitividad del país para mejorar el bienestar de los ciudadanos.

- 2.2) En España, debido a su pertenencia a la Comunidad Económica Europea (CEE), se requirió hacer mejoras al sistema industrial, para lo cual a partir del año 1990 se implantaron los planes nacionales de industria I y II. Más recientemente se estableció el Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Industria (PYME) 2001-2006, El Plan Integral de Calidad del Turismo Español (PICTE 2000) entre otros. Todos estos planes consideran el factor Calidad, y mas recientemente han incluido a la innovación, como un factores estratégicos para la mejora de la competitividad del país.
- 2.3) En Brasil, para el período 1990-2000, se estableció el Programa Brasileño de la Calidad y Productividad (PBQP), con el que lograron importantes mejoras en los indicadores calidad industrial (Ver Anexo B)
- 2.4) En México el Plan Nacional de desarrollo (PND) para el período 2001-2006, contempla programas de mejora en organismos gubernamentales a través de sistemas de gestión de calidad y en las áreas de desarrollo humano y Social, ha logrado mejoras en algunos indicadores, del sector gubernamental.
- 2.5) En Colombia, a partir de 1999 se han desarrollado planes de la calidad para la mejora de la competitividad de la pequeña y mediana industria y el sector turismo.

- 2.6) En Venezuela, aún cuando en la Ley del Sistema Venezolano de la Calidad (2002) está establecido el “Plan Nacional para la Calidad”, el mismo no ha sido establecido.

3. Análisis del Subsistema de Normalización

- 3.1) La misión de los organismos de normalización, con excepción de ABNT (Brasil) e IMNC (México), incluyen términos relativos a “contribuir a la mejora de la competitividad”. Todas éstas organizaciones consideran la búsqueda del bienestar de la Sociedad. SPRING (Singapore), AENOR (España) y FONDONORMA (Venezuela) incluyen la mejora de la calidad y la competitividad del sector productivo.
- 3.2) Todos los organismos de normalización son de carácter privado y mantienen membresía en organismos Internacionales destacando ISO/IEC y organismos regionales de su interés tales como COPANT para los países iberoamericanos, CEN y CENELEC para organismos europeos y ASEAN, PASC, APEC para organismos asiáticos.

- 3.3) SPRING Singapur, integra entre sus principales responsabilidades la normalización, la metrología, la administración del premio de la calidad, programas para el mejoramiento de la pequeña y mediana industria, además de promover la productividad y la innovación. Además, entre sus principales metas está incrementar el Factor Total de Productividad (TPF) y mejorar la competitividad.
- 3.4) Analizando los indicadores de éste subsistema, se observa, que de los países incluidos en el estudio, España es la que tiene más normas técnicas en catálogo con 21.092; aunque solo el 26% tienen un origen puramente nacional y un 74% proceden de documentos internacionales (CEE, CENELEC). Se observa además que Singapur, es el país con la menor cantidad de normas técnicas en catálogo y actualizadas anualmente (Ver cuadro 1, Gráfico 3).

CUADRO 1**Indicadores del Subsistema de Normalización-Año 2003**

Indicadores			Singapur	España	Brasil	México	Colombia	Venezuela
Normas	Técnicas	en	756	21.092	12.347	7.259	5.153	3.887
N° de Normas Actualizadas en el período			20	1.762	483	324	559	91

Nota: La información fue obtenida de la manera señalada a continuación:

- Singapur: Informe de Actividades SPRING 2003 (www.spring.sg) (30/06/2004)
- España de Informe de Actividades AENOR 2003 (www.aenor.es). Del total de normas en catálogo de España, el 26% tienen un origen puramente nacional, un 10% proceden de documentos internacionales (ISO e IEC), 41% documentos procedentes de normas de CEN, 21% de CENELEC y 2% de ETSI (30/06/2004)
- México: www.economia.gob.mx (08/11/2004)
- Brasil Cálculo propio a partir de catálogo de Normas técnicas en www.abntnet.com.br (31/10/2004)
- Colombia: Comunicación electrónica con ICONTEC el 08/11/2004. Incluye normas actualizadas para el 2003 y parte del 2004 al 31/10/2004.
- Venezuela: Cálculo propio a partir de catálogo de normas COVENIN 2001, Normas Anuladas 2001-2003 obtenida en el Centro de Información Técnica de Fondonorma y página www.fondonorma.org.ve de fecha 31/10/2004.

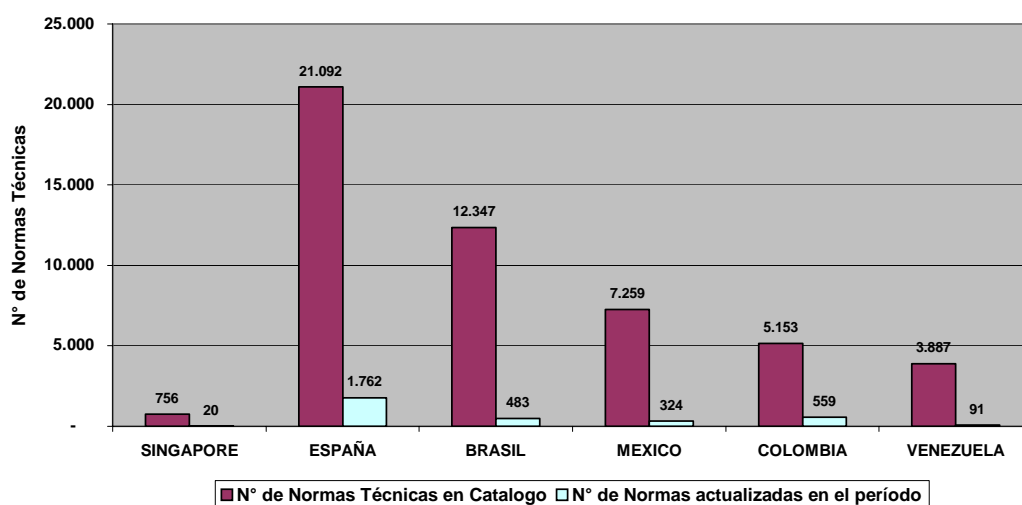


Gráfico 3. Normas Técnicas en Catálogo y Normas actualizadas –Año 2003

4. Análisis del Subsistema de Reglamentaciones Técnicas:

Los países objeto de estudio, han desarrollado reglamentaciones técnicas a ser cumplidas con carácter obligatorio.

CUADRO 2

Indicadores de Subsistema de Reglamentaciones Técnicas-Año 2003

Indicador	Singapur	España	Brasil	México	Colombia	Venezuela
N° reglamentos Técnicos	Sin Información	Sin Información	Sin Información	900	Sin Información	385

Nota: La información de México se obtuvo por www.economia.gob.mx (08/11/2004) y la de Venezuela Simposio Ley de Calidad del 23/05/2003.

5. Análisis del Subsistema de Metrología:

4.1) La mayoría de los países han desarrollado acuerdos de mutuo reconocimiento, acuerdos internacionales de intercomparación de patrones y establecido membresías a organismos internacionales.

4.2) Singapur, España, México y Brasil cuentan con un mayor N° de acuerdos internacionales de cooperación en el área de metrología superando ampliamente a Colombia y Venezuela (ver Cuadro 3, Gráfico 4).

CUADRO 3**Subsistema Metrología: Acuerdos Bilaterales/Acuerdos de Intercomparación de patrones^(a)**

INSTITUTO	PAÍS	Singapur SPRING	España CEM	Brasil INMETRO	México CENAM	Colombia SIC	Venezuela SENCAMER
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)	Alemania	X	X	X	X	X	
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	Argentina			X			
National Measurement Laboratory (NML)	Australia	X					
National Institute of Metrology (NIM)	China	X	X				
DFM	Dinamarca		X				
Laboratoire National d'Essais (BNM-LNE)	Francia	X					
Laboratoire Central Des Industries Electriques (BNM-LCIE)	Francia	X	X				
Instituto Nacional de Metrología (INM)	Francia		X	X			
Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti" (IMGC)	Italia	X	X		X		
Istituto Elettrotecnico Nazionali (IEN)	Italia			X			
National Research Laboratory of Metrology (NRLM)	Japón	X			X		
Centro Nacional de Metrología (CENAM)	México		X				
Centro Español de Metrología (CEM)	España				X		
Measurement Standards Laboratory (MSL)	Nueva Zelanda	X					
Nederlands Meetinstituut (NMI)	Países Bajos	X					
IPQ	Portugal		X				
National Physical Laboratory (NPL)	Reino Unido (UK)	X	X		X		
VNIIM	Rusia		X				
OFMET	Suiza		X				
The Center for Measurement Standards (CMS)	Taiwan	X					
National Institute of Standards and Technology (NIST)	USA	X		X	X		
MERCOSUR			X				
Comunidad Europea			X				
Uruguay			X				
Chile			X				
Corea					X		
Canadá					X		
International Bureau of Weights and Measures (BIPM)		X	X	X	X		X
Sistema Interamericano de Metrología (SIM)				X	X	X	X
Asia-Pacific Metrology Programme (APMP)		X					
Total		14	16	7	10	2	2

Nota: (a) No incluye acuerdos internacionales en Metrología Legal (por ejm. como OIML)

Fuentes: La información fue obtenida para Singapur (www.spring.sg, 30/06/2004); España (www.cem.es; 05/12/2004); Brasil (www.inmetro.gov.br; 05/12/2004); México (www.cenam.org.mx; economia.gob.mx; 05/12/2004); Colombia (www.sic.org.co, 05/12/2004) y Venezuela (www.sencamer.gov.ve; 05/12/2004)

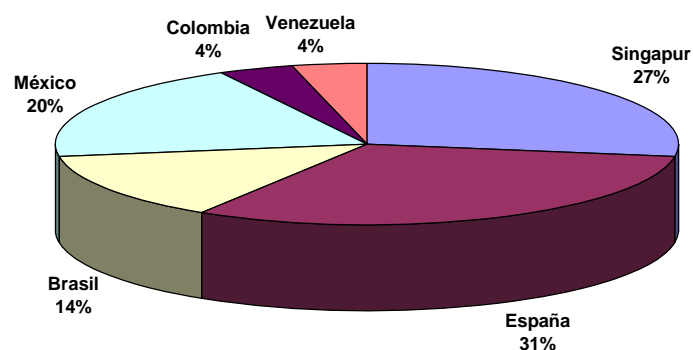


Gráfico 4. N° de Acuerdos Bilaterales /Acuerdos de Intercomparación de patrones /Membresías internacionales

6. Análisis del Subsistema de Acreditación:

- 6.1) Todos los países cuentan con organismos nacionales para la acreditación de organismos que evalúan la conformidad.
- 6.2) Los organismos de acreditación han establecido acuerdos de mutuo reconocimiento (MRA'S) y de múltiple reconocimiento (MLA's) a fin de que sus actividades sean reconocidas internacionalmente, lo que les permite eliminar barreras comerciales.

- 6.3) Al comparar el total de organismos de acreditación por país (de certificación de Sistemas de calidad, ambiental, producto, laboratorios de ensayo y calibración) se observa que México 903, España 614, Brasil 516, Singapur 199, Colombia 141 y Venezuela 37, lo que representa respecto al total de organismos de acreditación el 38%, 25%, 21%, 8%, 6% y 2% respectivamente (Ver Cuadro 4, Gráficos 5 y 6).
- 6.4) Al calcular un “Índice de total organismos acreditados al 2004 por millón de habitantes año 2003, se observa que Singapur tiene un índice de 45; España 15; México 9; Colombia 3; Brasil 2,90; y Venezuela 1,4. (Ver Cuadro 4, Gráfico 7).
- 6.5) Aún cuando en los países analizados el presente estudio, México cuenta con el mayor n° de organismos acreditados, el mayor índice de organismos acreditados por millón de habitantes por país lo tiene Singapur. (Ver Cuadro 4, Gráfico 7).

CUADRO 4**Indicadores del Subsistema de Acreditación-Año 2004**

Indicador ^(a)	Singapur	España	Brasil	México	Colombia	Venezuela
Organismos acreditados para certificación de Sistemas de la Calidad (ISO 9000)	9	21	35	23	5	2
Organismos acreditados para certificación de Sistemas de Gestión ambiental (ISO 14000)		13	24	6	3	0
Entidades Acreditadas para Certificación de producto	1	23	37	15	6	0
Laboratorios de calibración acreditados por áreas	44	123	254	273	57	5
Laboratorios de ensayos acreditados por áreas	145	434	166	586	70	30
Total Organismos Acreditados para la Certificación ^(b)	10	57	96	44	14	2
Total Laboratorios Acreditados	189	557	420	859	127	35
Total Organismos Acreditados para la Certificación y acreditación de laboratorios	199	614	516	903	141	37
Población Estimada para el Año 2003 (en millones de personas) ^(c)	4,4	40,4	177,6	102,7	45,4	25,7
Total Organismos Acreditados por millón de habitantes	45,0	15,2	2,9	8,8	3,1	1,4

Nota:

- (a) La forma de presentar la información y la clasificación de los entes acreditados varía por país, por lo que pueden haber diferentes formas de totalización.
- b) En Venezuela se incluyó un Organismo en proceso de acreditación para la Certificación, el cual había cumplido los requisitos exigidos Sencamer al 13/01/2005.
- c) La Población para el año 2003 (en millones de personas), fue estimada por el método de mínimos cuadrados, a partir de datos obtenidos del Informe del Banco Mundial para el período 1995-2002.

Fuentes: Los datos fueron obtenidos a través de Internet: Singapur: (www.spring.sg el 18/10/2004); España: (www.enac.es 18/10/2004); Brasil (www.inmetro.gov.br 21/10/2004); México: (www.ema.org.mx información actualizada en fecha 21/09/2004); Colombia (www.sic.org.co en fecha 08/11/2004) y Venezuela (www.sencamer.gov.ve el 21/10/2004 y consulta directa a la Dirección de Acreditación de Sencamer el 13/01/2005)

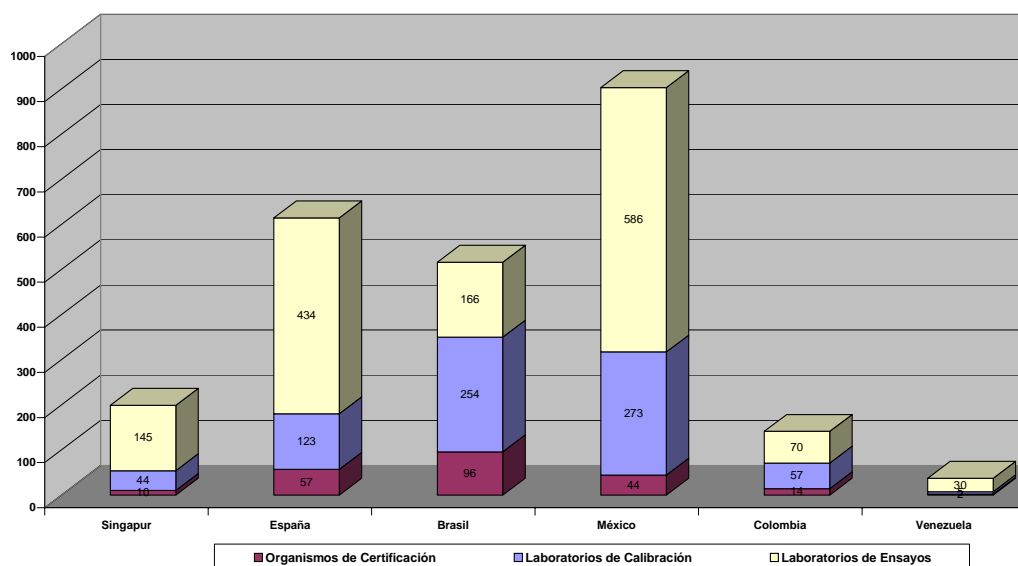


Gráfico 5. Organismos Acreditados para la Certificación y acreditación de Laboratorios de Calibración y Ensayos - Año 2004.

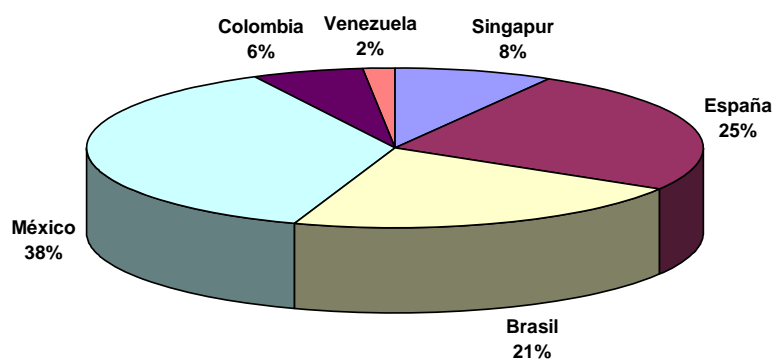


Gráfico 6. Comparación entre países de % de Organismos Acreditados por país. - Año 2004.

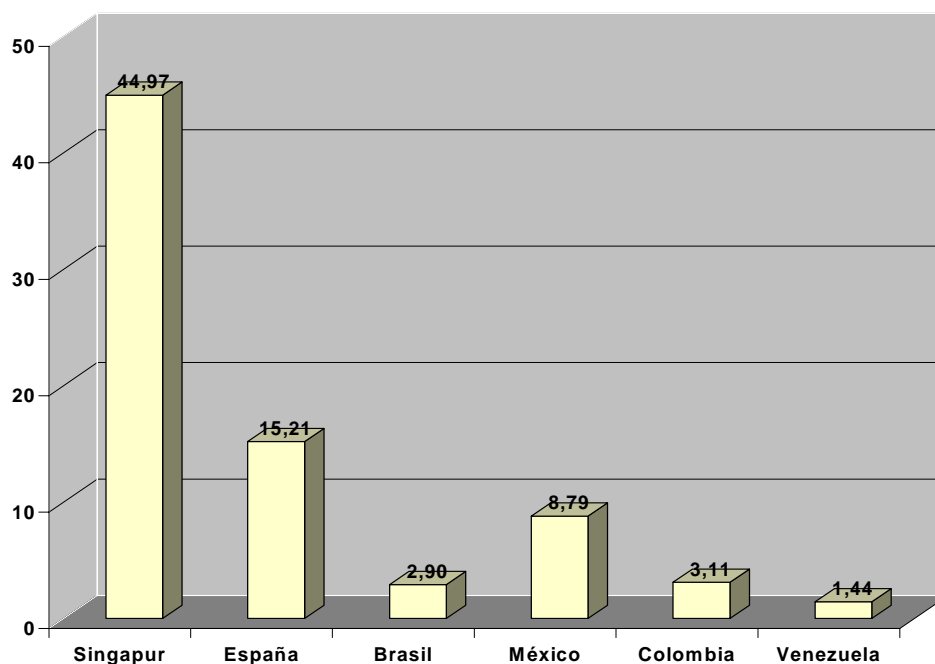


Gráfico 7. Total Organismos Acreditados por millón de habitantes Año 2004.

7. Análisis del Subsistema de Certificación:

7.1) En los países analizados se observa que las organizaciones de certificación, buscan acreditación de entes internacionales que les permitan sean reconocidos en otros países, tales como la red internacional de organismos de certificación (IQNet); y con organizaciones de certificación de otros países, como es el caso de FONDONORMA, con COFRAC (Francia) e INMETRO (Brasil). Además, se observa una internacionalización de las actividades de

Certificación, tales como AENOR (España), ICONTEC (Colombia) y organizaciones privadas como Bureau Veritas (BVQI), SGS (España), entre muchas otras.

- 7.2) En la muestra de países evaluados para el año 2003, España fue el que obtuvo la mayor cantidad de certificaciones de sistemas de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9000, con un total de 33.215 (73%), cifra que supera ampliamente analizados. De acuerdo al análisis Brasil obtuvo 4.012 (8,8%), Singapur 3.480 (7,6%), Colombia 2.659 (5,8%), México 1935 (4,3%) y Venezuela 206 (0,5%). Es importante resaltar que Colombia supera a México y Venezuela está muy por debajo de Colombia. (Ver Cuadro 5, Gráficos 8 y 9).
- 7.3) Para el período 2001-2002, se observa una variación positiva en el N° de certificaciones ISO 9000 en España de 61,6%, Singapur 53,1% y Colombia 64,5%. Sin embargo, para el mismo período se observa una variación negativa en Brasil del 16,7% y en Venezuela de 8,3%.
- 7.4) Para el período 2002-2003, se observa una variación positiva en la cantidad de certificaciones ISO 9000 en Colombia y España de 44,7% y 15,8% respectivamente. Sin embargo, se observa una variación negativa en Singapur de 35,3%; Brasil de 49,2%, Venezuela de 39,8% y México 22,7%. Esto se explica en parte, debido a que en

Diciembre 2003, venció la fecha de vigencia de las certificaciones obtenidas con las normas ISO 9001:94 e ISO 9002:94.

- 7.5) Para el período 2000-2003 se observa en Colombia un incremento del de 333%. Para el mismo período, se observa un descenso de la tasa de crecimiento en Brasil del 40% y en Venezuela del 44%.

CUADRO 5

Nº de Certificados de Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 - Período 1994-2003

Año	Singapur	España	Brasil	México	Colombia	Venezuela
1994	662	586	384	85	23	28
1995	1.180	1.492	923	215	49	81
1996 ^(b)	1.808	2.496	1.198	412	71	108
1997	2.909	4.268	2.068	711	170	157
1998	3.000	6.412	3.712	978	213	163
1999	3.140	8.699	6.257	1.556	388	336
2000	3.900	12.576	6.719	1.843	614	368
2001 ^(a)	3.513	17.749	9.489	2.233	1.117	373
2002 ^(a)	5.379	28.690	7.900	2.508	1.838	342
2003 ^(a)	3.480	33.215	4.012	1.935	2.659	206

Nota:

La Información contenida en la tabla fue obtenida de la página Internet de la Organización Internacional de Normalización (ISO) (www.iso.ch , Survey 2003, 09/11/2004)

(a) Incluye empresas en proceso de re-certificación de la ISO 9000:2000

(b) Se corrigió información de obtenida de la estadística de la organización ISO, por la obtenida informe de Actividades de FONDONORMA del año 1998.

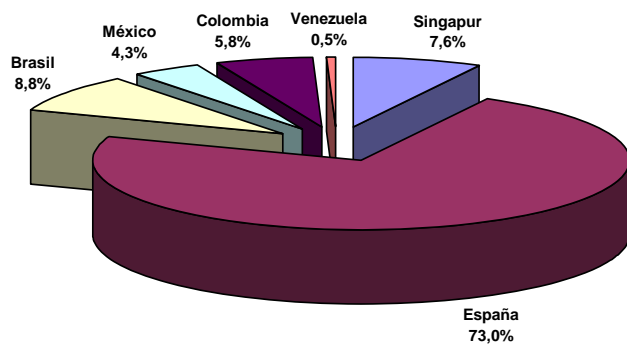


Gráfico 8. % de Certificaciones ISO 9000 por país para el año 2003, respecto al Total de países evaluados.

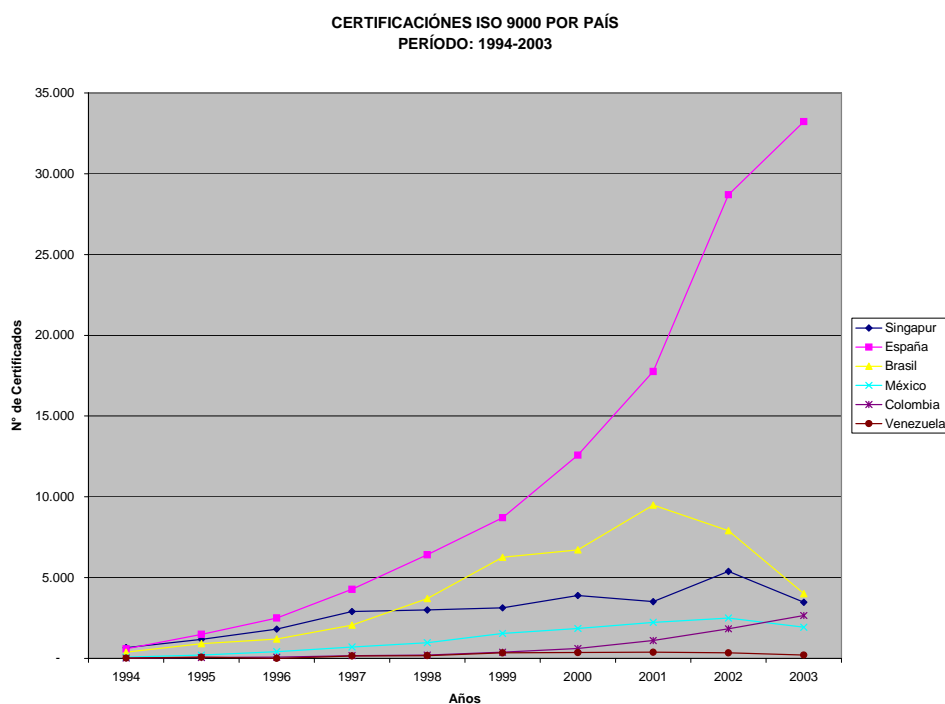


Gráfico 9. N° de Certificaciones Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9000 - Período 1994-2003.

8. Análisis de Premios de la Calidad:

- 8.1) Los países incluidos en el estudio, con excepción de Venezuela, han desarrollado los premios nacionales de la calidad a fin de promover la calidad, la excelencia de las organizaciones y la mejora de la productividad y competitividad de los países.
- 8.2) Los países incluidos en el estudio, han establecido sus propios criterios de evaluación para los premios de calidad, tomando como referencia modelos reconocidos como el Malcolm Baldrige de U.S.A y el premio Europeo de la calidad (EFQM).
- 8.3) En México y Brasil se observó la promoción por parte de Organismos del gobierno central, de premios regionales en el área de Calidad, los cuales buscan promover el mejoramiento de las organizaciones tanto en el área privada como pública.

9. Análisis de los Índices de Competitividad

- 8.1) Analizando el comportamiento del índice de competitividad de los negocios (BCI) del Foro Económico Mundial, para el período 1998-2003, ajustado a 80 países, se puede concluir que Singapur, España, y

Brasil se han mantenido estables en el rango de ubicación con una tendencia a mejorar; México y Colombia observaron descenso en su índice de competitividad en el 2001 y 2002, aunque ambos mejoraron su ubicación en el año 2003. Sin embargo, Venezuela, ha mostrado un comportamiento negativo, al pasar del lugar 50 al 72. (Ver Cuadro 6, Gráfico 10)

- 8.2) Analizando el comportamiento del Índice de Crecimiento de los negocios (GCI) para el período 1998-2003, ajustado a 80 países, se puede observar que Singapur y España muestran una tendencia positiva, sin embargo el resto de los países (Brasil, México, Colombia y Venezuela), reflejan una tendencia negativa en el nivel de competitividad. (Ver cuadro 7, Gráfico 11).

CUADRO 6

Índice de la Competitividad en los Negocios (BCI) ajustado a 80 países – Período 1996-2003

Año	Singapur	España	Brasil	México	Colombia	Venezuela
1998	10	22	35	39	49	50
1999	12	23	35	34	52	51
2000	9	23	31	42	48	54
2001	9	24	30	52	57	67
2002	9	25	33	55	56	72
2003	8	25	34	47	50	72

Datos obtenidos del Informe 2003-2004 del Foro Económico Internacional

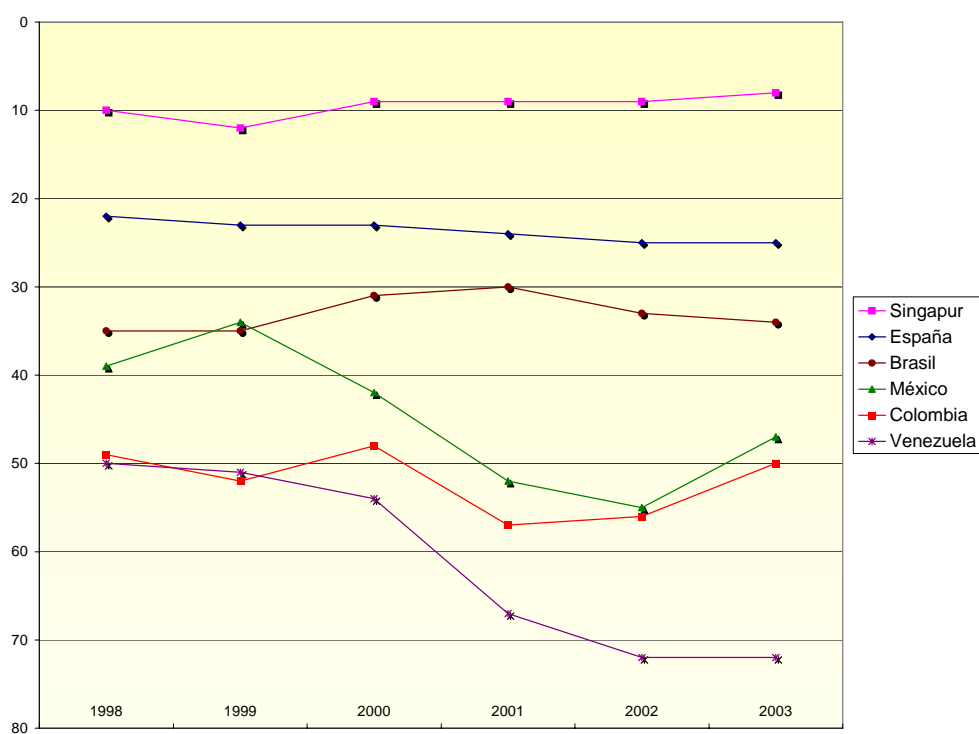


Gráfico 10. Índice de Competitividad en los Negocios (BCI) ajustado a 80 países – Período 1996-2003

CUADRO 7

Índice del Crecimiento de la Competitividad en los negocios (GCI) ajustado a 80 países - Período 1998-2003

	Singapur	España	Brasil	México	Colombia	Venezuela
1996		1	32	48	33	47
1997		1	26	42	33	41
1998		1	25	46	32	47
1999		1	26	51	31	54
2000		2	27	46	43	52
2001		4	24	44	42	65
2002		7	20	45	53	61
2003		6	21	52	45	59

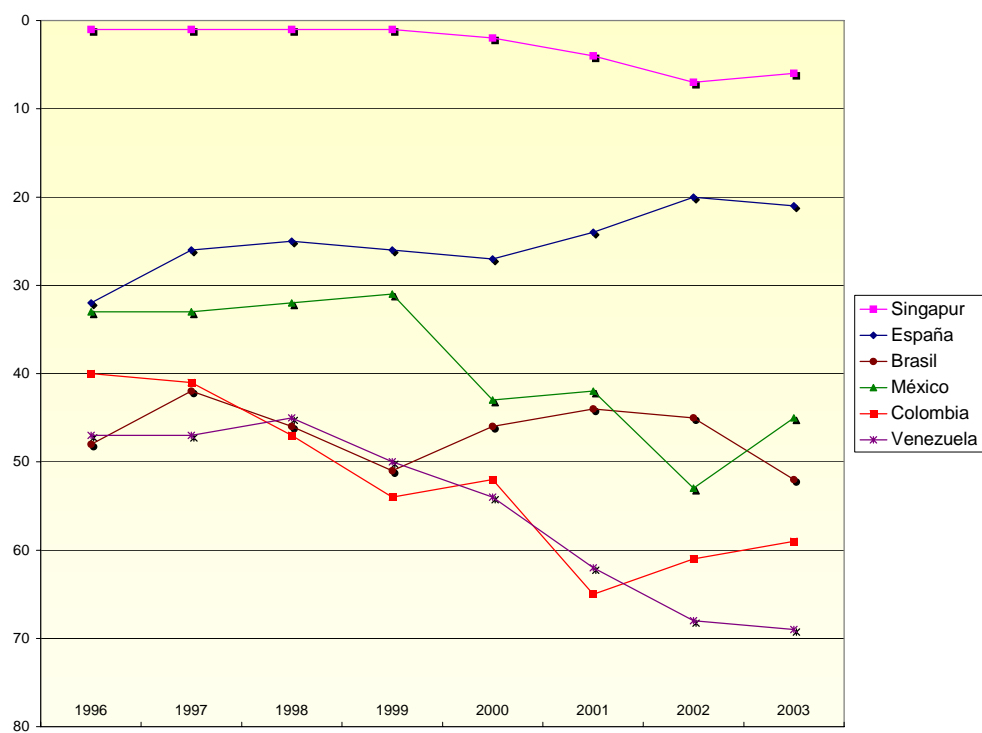


Gráfico 11. Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) (ajustado a 80 países) - Período 1996- 2003

10. Análisis de Correlación entre los Elementos de la Calidad y Competitividad

Uno de los objetivos específicos del presente trabajo, es evaluar la relación existente entre los elementos de la calidad y la competitividad. Para ello fueron considerados el método de correlación lineal y un método de correlación no paramétrico.

Para el cálculo del coeficiente de correlación lineal, se establecen las premisas señaladas a continuación:

- a) X y Y son aleatorias. Ni los valores de X , ni los de Y , están determinados previamente.
- b) La distribución de probabilidad de X dado un valor fijo de Y se supone con comportamiento normal.
- c) La desviación típica de las X dado cada valor de Y se supone ser la misma, así como la desviación típica de las Y dado cada valor de X es la misma.

La muestra de datos obtenida para los países objeto de estudio, relativa a los elementos de calidad, no cumple las premisas señaladas anteriormente, en

lo relativo al muestreo aleatorio, distribución normal de probabilidad (X, Y), y supuestos sobre el comportamiento de las varianzas.

Los métodos no paramétricos, a diferencia de los paramétricos, como el descrito anteriormente, no hace suposiciones sobre la distribución de la población, y no requiere enunciar las hipótesis en términos de valores especificados de los parámetros. Sin embargo, estos métodos requieren que se empleen muestras de mayor tamaño, para un nivel de significancia dado.

El método de estadística no paramétrica a utilizar es el “Método de Spearman”, que permite el cálculo de un “coeficiente de correlación de rangos”, donde la relación es analizada de acuerdo con los rangos de cada variable.(Ver anexo E).

Para realizar el análisis, en la mayoría de los subsistemas de la calidad analizados, se dispone de muy pocos datos debido a la cantidad de países analizados.($n=6$), lo cual no permite ser concluyente

Sin embargo, para el Subsistema de Certificación, están disponibles datos a nivel mundial, obtenidos a través de la Organización Internacional de Normalización (ISO) al igual que de Competitividad, a través de los índices del Foro Económico Mundial (WEF), con un número de 102 países incluidos.

Para el análisis se dispone de un paquete estadístico, con el que se realizarán los cálculos requeridos.

9.1 Análisis No Paramétrico entre el N° de Certificaciones ISO 9000 y el “Índice de Competitividad en los negocios” (BCI), a nivel mundial.

En este análisis, se considerará como variable independiente (X) el indicador de calidad, en forma de índice “N° de Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes” y como variable dependiente (Y), el “Índice de Competitividad en los Negocios” (BCI)

La variable independiente (X), es obtenida al dividir el N° de Certificaciones ISO 9000 del año 2003, entre Número de habitantes (expresado en millones) de cada país para el año 2002, y luego ordenar los datos de la variable (X) en forma descendente, de forma que se obtenga el rango de cada país.

La variable dependiente (Y) relativa al Índice de Competitividad en los Negocios año 2003 (BCI 2003), es obtenida directamente, debido a que este ya está expresa el rango de cada país.

Para el cálculo de coeficiente de correlación de rangos de Spearman (r_s) son calculadas las diferencias observadas (d_i) entre el rango obtenido por la variable X (x_i) y el rango la variable Y (y_i), para cada país.

Los datos de cada país y los rangos obtenidos para cada una de las variables, son presentados en Cuadro 8 “Análisis no paramétrico entre Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el Índice de Competitividad de los negocios (BCI) - año 2003”

a) Coeficiente de correlación de rangos (r_s)

El resultado obtenido al calcular r_s se presenta a continuación

	Tamaño de Muestra (n)	ISO 9001 (2003) por millón de personas Mundial(xi)
BCI 2003 mundial	101	-0,8326

b) Significancia del coeficiente de correlación del rango:

$$H_0: r_s = 0$$

$$H_1: r_s \neq 0$$

$$n = 101$$

$$\alpha = 0,01$$

Cuando n excede a 30 se puede utilizar la formula:

$$z = \frac{r_s - 0}{1/\sqrt{n-1}} = r_s \sqrt{n-1}$$

$$z = -0,8326 \sqrt{(101-1)}$$

$$z = -0,8326 (101-1)$$

$$\underline{z} = -0,8326 \times 10$$

$$\underline{\mathbf{Z \text{ calculado} = -8,326}}$$

Obtención de Z crítico:

Considerando una prueba de dos colas y utilizando la tabla de probabilidad normal se obtiene en la tabla de probabilidades de la curva normal, el Z crítico correspondiente a la probabilidad p para α dado.

$$\alpha = 0,01$$

$$\alpha/2 = 0,005$$

$$p = 1 - \alpha/2 = 0,995$$

$$\underline{\mathbf{Z \text{ crítico} = +2,6}}$$

$$\text{Zona de aceptación } -2,6 < Z < 2,6$$

Z cae en la zona de rechazo, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que $r_s = 0$, de que no hay relación entre las variables X y Y; aceptando la hipótesis alternativa de que si hay relación.

c) Límites de Tolerancia:

En el Anexo E, se presenta tabla “Tamaño de la muestra para límites de tolerancia no paramétricos bilaterales”.

Para $\gamma=0,95$, con $1-\alpha = 0,95$ se requiere un tamaño de la muestra mayor o igual de 93.

Se concluye que con una confianza del 95%, de que al menos el 95% de los valores de la distribución están contenidos entre los extremos de la muestra.

c) Análisis de resultados:

Como el valor calculado de $r_s = -0,8326$ se concluye que existe una alta correlación inversa (negativa) entre “Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes”, con respecto al Índice de Competitividad de los negocios (BCI), con un nivel de confianza del 95%, de que al menos el 95% de los valores de la distribución están contenidos entre los extremos de la muestra.

CUADRO 8

Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el Índice de Competitividad de los negocios (BCI) a nivel mundial - Año 2003

N°	Países	Población 2002 (en millones de habitantes) (a)	N° de Certificados ISO 9000 (2003) (b)	Índice de Certificados ISO 9000 por millón de Hab.	Rangos de Certificados ISO 9000 por millón de Hab. (c)	Índice de Competitividad BCI 2003 (y)	Diferencias entre Rangos (d)
1	Suiza	7	9063	1.294,71	1	7	-6
2	Italia	58	64120	1.105,52	2	24	-22
3	Australia	20	19975	998,75	3	11	-8
4	República Checa	10	8968	896,80	4	35	-31
5	Singapur	4	3480	870,00	5	8	-3
6	Israel	7	6949	849,86	6	20	-14
7	Reino Unido (UK)	59	49151	833,07	7	6	1
8	España	41	33215	810,12	8	25	-17
9	Hungría	10	7921	792,10	9	38	-29
10	Nueva Zelanda	4	2616	704,00	10	18	-8
11	Países Bajos	16	10309	644,31	11	9	2
12	Malta	0,397	223	561,71	12	42	-30
13	Japón	127	55916	440,28	13	13	0
14	Finlandia	5	2058	411,60	14	1	13
15	Irlanda	4	1645	411,25	15	21	-6
16	Portugal	10	4035	403,50	16	36	-20
17	Belgica	10	4032	403,20	17	15	2
18	Austria	8	3204	400,50	18	17	1
19	Hong Kong SAR	7	2241	391,57	19	19	0
20	Canadá	31	11759	379,32	20	12	8
21	Suecia	9	3262	362,44	21	3	18
22	Francia	59	18007	305,20	22	10	12
23	Alemania	82	24889	303,52	23	5	18
24	Corea	48	12846	267,63	24	23	1
25	Estonia	1	261	261,00	25	28	-3
26	Eslovaquia	5	1231	246,20	26	43	-17
27	Dinamarca	5	1195	239,00	27	4	23
28	Noruega	5	1188	237,60	28	22	6
29	Eslovenia	2	466	233,00	29	30	-1
30	Grecia	11	2000	181,82	30	39	-9
31	Malasia	24	3668	152,83	31	26	5
32	Taiwan (d)	21,7	3216	148,20	32	16	16
33	Croacia	4	580	145,00	33	62	-29
34	Rumania	22	3189	144,95	34	76	-42
35	EEUU	288	41571	144,34	35	2	33
36	Bulgaria	8	1147	143,38	36	77	-41
37	Mauricio	1	122	122,00	37	44	-7
38	Lituania	3	324	108,00	38	40	-2
39	Polonia	39	4127	105,82	39	47	-8
40	Islandia	0,284	27	95,07	40	14	26
41	Uruguay	3	258	86,00	41	71	-30
42	Tailandia	62	5105	82,34	42	31	11
43	China	1280	96715	75,56	43	46	-3
44	Argentina	36	2257	62,69	44	69	-25
45	Colombia	44	2659	60,43	45	51	-6
46	Turquia	70	3975	56,79	46	52	-6
47	Sudáfrica	45	2537	56,38	47	27	20
48	Trinidad and Tobago	1	52	52,00	48	53	-5
49	Tunez	10	403	40,30	49	33	16
50	Latvia	2	75	37,50	50	29	21
51	Jordania	5	147	29,40	51	41	10
52	Serbia (Yugoslavia) (d)	8	227	28,38	52	79	-27
53	Chile	16	420	26,25	53	32	21
54	Macedonia	2	49	24,50	54	82	-28
55	Brasil	174	4012	23,06	55	34	21
56	México	101	1935	19,16	56	48	8
57	Costa Rica	4	68	17,00	57	45	12
58	Vietnam	80	1311	16,39	58	50	8
59	Panamá	3	48	16,00	59	59	0
60	Federación Rusa	144	2118	14,71	60	66	-6
61	Peru	27	329	12,19	61	81	-20
62	Paraguay	6	71	11,83	62	97	-35
63	Egipto	66	754	11,42	63	58	5
64	India	1049	10198	9,72	64	37	27
65	Indonesia	212	2056	9,70	65	60	-5
66	Venezuela	25	206	8,24	66	85	-19
67	Ucrania	49	387	7,90	67	73	-6
68	Namibia	2	15	7,50	68	55	13
69	Filipinas	80	509	6,36	69	65	4
70	Botswana	2	11	5,50	70	54	16
71	Bolivia	9	49	5,44	71	98	-27
72	Sri Lanka	19	102	5,37	72	57	15
73	Uganda	25	120	4,80	73	74	-1
74	Pakistán	145	626	4,32	74	75	-1
75	Jamaica	3	12	4,00	75	96	19
76	Maruecos	30	78	2,60	76	49	27
77	Ecuador	13	33	2,54	77	89	-12
78	Nicaragua	5	9	1,80	78	94	-16
79	Honduras	7	12	1,71	79	95	-16
80	Guatemala	12	19	1,58	80	86	-6
81	Zambia	10	15	1,50	81	84	-3
82	Zimbabue	13	19	1,46	82	78	4
83	Argelia	31	45	1,45	83	88	-5
84	El Salvador	6	8	1,33	84	64	20
85	Kenya	31	41	1,32	85	67	18
86	Senegal	10	10	1,00	86	87	-1
87	Nigeria	133	83	0,62	87	80	7
88	República Dominicana	9	5	0,56	88	61	27
89	Malawi	11	6	0,55	89	72	17
90	Ghana	20	10	0,50	90	63	27
91	Mozambique	18	7	0,39	91	93	-2
92	Bangladesh	136	50	0,37	92	91	1
93	Camerun	16	2	0,13	93	83	10
94	Angola	13	1	0,08	94	101	-7
95	Tanzania	35	2	0,06	95	68	27
96	Gambia	1	0	-	96	70	28
97	Madagascar	16	0	-	98	90	8
98	Mali	11	0	-	98	92	6
99	Etiopía	67	0	-	98	96	2
100	Chad	8	0	-	98	99	-1
101	Haití	8	0	-	98	100	-2

(a) Informe Banco Mundial 2004.

(b) "The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates – 2003" (to 31 December 2003)

(c) The Global Competitiveness report 2003-2004 del World Economic Forum

9.2 Análisis No Paramétrico entre el N° de Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el “Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) a nivel mundial.

En este análisis, se considerará como variable independiente (X) el índice “N° de Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes” y como variable dependiente (Y), el “Índice de Crecimiento de la Competitividad” (GCI)

Los datos de cada país y los rangos obtenidos para cada una de las variables, son presentados en Cuadro 9 “Análisis no paramétrico entre Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) - Año 2003”.

a) Coeficiente de correlación de rangos (r_s)

	Tamaño de Muestra (n)	ISO 9001 (2003) por millón de personas Mundial(xi)
GCI 2003 mundial	102	-0,8469

b) Significancia del coeficiente de correlación del rango:

$$H_0: r_s = 0$$

$$H_1: r_s \neq 0$$

$$n = 102$$

$$\alpha = 0,01$$

$$r_s = -0,8469$$

Como n excede 30 se calcula a z crítico haciendo uso de la función normal

$$\underline{z} = -0,8469 \sqrt{(102-1)}$$

$$\underline{z} = -0,8469 \times 10,0499$$

$$\underline{z} = -8,511 = z \text{ calculado}$$

$$\underline{Z \text{ crítico}} = \pm 2,6$$

$$\text{Zona de aceptación } -2,6 < Z < 2,6$$

Z cae en la zona de rechazo, por lo que se rechaza la hipótesis nula de $r_s = 0$ y se acepta la hipótesis alternativa de que si hay relación entre las variables.

c) Límites de Tolerancia:

En la tabla del Anexo E, se observa que con el tamaño de la muestra utilizado, con una confianza del 95%, al menos el 95% de los valores de la distribución están contenidos entre los extremos de la muestra.

c) Análisis de resultados:

Como el valor calculado de $r_s = -0,8469$ se concluye que existe una alta correlación inversa (negativa) entre el índice de calidad “Normas ISO 9000 por millón de habitantes”, obtenido a nivel mundial, con respecto al

índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI), con un nivel de confianza de del 95%, de que al menos el 95% de los valores de la distribución están contenidos entre los extremos de la muestra.

CUADRO 9

Certificaciones ISO 9000 por millón de habitantes y el Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) a nivel mundial- Año 2003

N°	Países	Población 2002 (en millones de habitantes) (x)	N° de Certificados ISO 9000 (2003) (b)	Índice de Certificados ISO 9000 por millón de Hab. (y)	Rangos de Certificados ISO 9000 por millón de Hab. (z)	Índice de Competitividad 2003 (y)	Diferencias entre Rangos (di)
1	Suiza	7	9 063	1 294,71	1	7	-6
2	Italia	59	64 120	1 085,52	2	41	-39
3	Australia	20	19 975	998,75	3	10	-7
4	República Checa	10	8 968	896,81	4	39	-36
5	Singapur	4	3 490	872,50	5	6	-1
6	Israel	7	5 949	849,86	6	20	-14
7	Reino Unido (UK)	59	49 151	833,07	7	15	-6
8	España	41	33 215	810,12	8	23	-15
9	Hungría	10	7 921	792,10	9	33	-24
10	Nueva Zelanda	4	2 816	704,00	10	14	-4
11	Países Bajos	16	10 309	644,31	11	12	-1
12	Malta	0,397	223	561,71	12	19	-7
13	Japón	127	66 916	440,28	13	11	2
14	Finlandia	5	2 050	411,60	14	1	13
15	Irlanda	4	1 645	411,25	15	30	-15
16	Portugal	10	4 036	403,60	16	26	-9
17	Belgica	10	4 032	403,20	17	27	-10
18	Austria	8	3 204	400,50	18	17	1
19	Hong Kong SAR	7	2 741	391,57	19	24	-5
20	Canadá	31	11 759	379,32	20	16	4
21	Suecia	9	3 262	362,44	21	3	18
22	Francia	59	18 007	305,20	22	26	-4
23	Alemania	82	24 089	303,52	23	13	10
24	Corea	48	12 846	267,63	24	18	6
25	Luxemburgo	0,444	110	265,77	25	21	4
26	Estonia	1	261	261,00	26	22	4
27	Eslovaquia	5	1 231	246,20	27	43	-16
28	Dinamarca	5	1 195	239,00	28	4	24
29	Noruega	5	1 188	237,60	29	9	20
30	Eslovenia	2	496	233,00	30	31	-1
31	Grecia	11	2 000	181,82	31	35	-4
32	Malasia	24	3 668	152,83	32	29	3
33	Taiwan (d)	21,7	3 216	148,20	33	5	28
34	Croacia	4	560	140,00	34	53	-19
35	Rumania	22	3 189	144,95	35	75	-40
36	EEUU	288	41 671	144,34	36	2	34
37	Bulgaria	8	1 147	143,38	37	64	-27
38	Mauricio	1	122	122,00	38	45	-8
39	Lituania	3	324	108,00	39	40	1
40	Polonia	39	4 127	105,82	40	45	-5
41	Islandia	0,284	27	95,07	41	8	33
42	Uruguay	3	268	89,33	42	60	-8
43	Tailandia	62	5 105	82,34	43	32	11
44	China	1280	96 715	75,58	44	44	0
45	Argentina	36	2 267	62,69	45	78	-33
46	Colombia	44	2 659	60,43	46	63	-17
47	Turquía	70	3 975	56,79	47	65	-18
48	Sudáfrica	45	2 637	58,38	48	42	6
49	Trinidad and Tobago	1	52	52,00	49	49	0
50	Túnez	10	403	40,30	50	38	12
51	Latvia	2	75	37,50	51	37	14
52	Jordania	5	147	29,40	52	34	10
53	Serbia (Yugoslavia) (d)	8	227	28,38	53	77	-24
54	Chile	16	400	25,00	54	28	26
55	Macedonia	2	49	24,50	55	81	-26
56	Brasil	174	4 012	23,06	56	54	2
57	México	101	1 936	19,16	57	47	10
58	Costa Rica	4	68	17,00	58	51	7
59	Vietnam	80	1 311	16,39	59	60	-1
60	Panamá	3	48	16,00	60	69	-1
61	Federación Rusa	144	2 110	14,71	61	70	-9
62	Perú	27	329	12,19	62	57	5
63	Paraguay	6	71	11,83	63	96	-32
64	Egipto	66	754	11,42	64	50	6
65	India	1049	10 198	9,72	65	56	9
66	Indonesia	212	2 096	9,70	66	72	-6
67	Venezuela	25	206	8,24	67	82	-15
68	Ucrania	49	387	7,90	68	84	-16
69	Namibia	2	16	7,50	69	82	17
70	Filipinas	80	509	6,36	70	66	4
71	Botswana	2	11	5,50	71	36	35
72	Roliva	9	49	5,44	72	86	-13
73	Sri Lanka	19	102	5,37	73	68	5
74	Uganda	25	120	4,80	74	80	-6
75	Pakistán	145	606	4,18	75	73	2
76	Jamaica	3	12	4,00	76	67	9
77	Marruecos	30	78	2,60	77	61	16
78	Ecuador	13	33	2,54	78	86	-8
79	Nicaragua	5	9	1,80	79	30	-11
80	Honduras	7	12	1,71	80	94	-14
81	Guatemala	12	19	1,58	81	89	-8
82	Zambia	10	15	1,50	82	88	-6
83	Zimbabue	13	19	1,46	83	97	-14
84	Argelia	31	45	1,45	84	74	10
85	El Salvador	6	8	1,33	85	48	37
86	Kenya	31	41	1,32	86	83	-3
87	Senegal	10	10	1,00	87	79	0
88	Nigeria	133	83	0,62	88	87	1
89	República Dominicana	9	6	0,66	89	82	27
90	Malawi	11	6	0,55	90	76	14
91	Chad	20	10	0,50	91	71	20
92	Mozambique	18	7	0,39	92	93	-1
93	Bangladesh	136	50	0,37	93	90	-5
94	Camerun	16	2	0,13	94	91	3
95	Angola	13	1	0,08	95	100	-6
96	Tanzania	35	2	0,06	96	69	27
97	Gambia	1	-	-	97	55	43
98	Madagascar	16	-	-	98	96	-2
99	Mali	11	-	-	99	99	-1
100	Etiopía	87	-	-	99	92	6
101	Chad	9	-	-	99	101	-3
102	Yemen	0	-	-	99	102	-4

(a) Informe Banco Mundial 2004.

(b) The ISO Survey of ISO 9001:2000 and ISO 14001 Certificates – 2003" (to 31 December 2003)

(c) The Global Competitiveness report 2003-2004 del World Economic Forum

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- 1) A partir de los años 1990, los gobiernos de los países analizados, han venido modificando las leyes, decretos, y/o resoluciones relativas a los Subsistemas de la Calidad del país (Normalización, Reglamentaciones Técnicas, Acreditación, Metrología, Certificación), a fin de adaptarse a requerimientos internacionales y así facilitar el establecimiento de acuerdos de mutuo reconocimiento o multilaterales, con el fin de promover la competitividad de los productos de sus países.
- 2) Los planes nacionales de calidad, establecidos por parte de los gobiernos en los países analizados, en coordinación con organismos privados, buscan, incrementar la Competitividad a través de la Calidad; y más recientemente estos planes se han ampliado hacia la innovación y desarrollo tecnológico.
- 3) Desde 1981, Singapur, a través de su organismo de Normalización, PSB hasta el 2002 y ahora SPRING, ha desarrollado planes estratégicos orientados hacia la mejora de la calidad, la productividad y más recientemente la innovación, factores claves para la mejora de la Competitividad del País. Ello se ha logrado a través objetivos estratégicos medibles, coordinación centralizada, y evaluación continua de los planes para el logro de los objetivos, entre otros.
- 4) En la misión de la mayoría de los organismos responsables de los subsistemas, se expresa la búsqueda de la competitividad y el bienestar de la Sociedad, sin

embargo, solo SPRING de Singapur, tiene establecido entre sus metas, un indicador nacional relacionado con la productividad del país “Total Factor Productivity” (TFP), el cual es evaluado periódicamente.

- 5) Los Subsistemas de Normalización de los países, a través de la actualización de normas nacionales, la asunción de normas internacionales, participación en organismos regionales o internacionales, establecen las bases del intercambio comercial, y puede promover la competitividad de sus países.
- 6) Como parte de su pertenencia a la Comunidad Económica Europea (CEE), el catálogo de normas técnicas de España, contiene un 74% de normas de organismos de normalización europea, lo que se constituye en una base de comercialización de sus productos.
- 7) Los Subsistemas de Reglamentaciones Técnicas de los países permite a los gobiernos, regular las relaciones comerciales del país, a través del establecimiento de los requisitos que deben se debe cumplir de manera obligatoria para los productos y servicios comercializados en el país, cuando puedan constituir un riesgo para la salud, seguridad y ambiente.
- 8) Para el fortalecimiento de la infraestructura del Subsistema de Metrología, los países establecen acuerdos internacionales y de intercomparación de patrones, lo cual facilita el establecimiento de acuerdos de mutuo reconocimiento, y elimina barreras de intercambio comercial.

- 9) En el análisis de los indicadores del Subsistema de Acreditación, de los países incluidos en el estudio, se observa que los países con mayor cantidad de organismos acreditados por millón de habitantes, tienen una mayor nivel de competitividad.
- 10) Se observó una correlación entre el indicador del Subsistema de Certificación y los índices de competitividad del Foro Internacional Mundial, con lo que se concluyó con un 95% de confianza que la certificación de Sistemas de Calidad, impacta el nivel de Competitividad de los países.
- 11) A diferencia de los otros países, en Venezuela no se observaron planes nacionales de calidad y ni se ha establecido el Premios de Nacional de Calidad, con los cuales se busca promover la Calidad, como una manera de mejorar la competitividad del país.

Recomendaciones

- 1) Considerar el establecimiento de “puntos de referencia” a partir del organismo de Standards Productivity and Innovation Board (SPRING), de Singapur, a fin de revisar y reorientar planes nacionales relativos a la Calidad y Competitividad, establecidos en los países incluidos en el estudio.
- 2) Desarrollar el Plan Nacional de Calidad establecido en la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (2002) y establecer el Premio Nacional de la Calidad venezolano, a fin de promover la Competitividad en
- 3) Establecer indicadores que permitan medir la efectividad de los planes nacionales de la calidad y evaluar las mejoras obtenidas, en función del nivel de Competitividad del país.
- 4) Continuar el presente estudio, ampliando en número de países y profundizando en los elementos estadísticos de cada uno de los indicadores de los subsistemas de la calidad, a fin de obtener indicadores que permitan evaluar su impacto en la competitividad.
- 5) Considerar la innovación como un factor para la competitividad de los países.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

CALIDAD: Según la norma ISO 9000:2000 es ‘el grado en el que un conjunto de características inherentes, cumple con los requisitos o necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. El término "calidad" puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente’.

GESTIÓN DE LA CALIDAD: Según la norma ISO 9000:2000, se define como: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. La dirección y control, en lo relativo a la calidad, generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad.

GLOBALIZACIÓN: Según el Banco Mundial de Desarrollo es el proceso por el cual un porcentaje creciente de la actividad económica en el mundo ocurre entre personas que viven en diferentes países.

NORMA: Viene del latín Norma=Regla. Documento técnico que contiene especificaciones de aplicación voluntaria. Son elaboradas por consenso entre las partes interesadas (fabricantes, usuarios, laboratorios etc.)

NORMALIZACIÓN: Es la actividad propia a dar soluciones de aplicación repetitiva a problemas que provienen esencialmente de las esferas de la ciencia, de la técnica y de la economía, en un contexto dado. Normalizar es simplificar,

unificar especificar. Según documento de la Normalización en la empresa de la Junta de Acuerdo de Cartagena (JAC) es ‘el punto del consenso del conjunto de los participantes socio-económicos interesados en el problema que se trata. Tiene entonces, el carácter de un contrato libremente consentido’.

PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB): Según el Banco Mundial de Desarrollo, el Producto Interno Bruto (PIB) a precios de comprador es la suma del Valor Bruto agregado por todos los productores residentes y no residentes en el país, más los impuestos menos las subvenciones que no se incluyen en el valor de los productos.

PIB NOMINAL: Producción de bienes y servicios valorada a los precios vigentes

PIB REAL: Producción de bienes y servicios valorada a los precios constantes, de un año base.

PRODUCTO NACIONAL BRUTO per capita (PNB pc): Según el Banco Mundial de Desarrollo, el Producto Nacional Bruto per capita (PNBpc) como la suma del valor bruto agregado por todos los productores residentes en el país, más los impuestos (menos las subvenciones) que no se incluyen en la valoración de la producción, mas las entradas netas de ingreso primario (remuneraciones de los empleados y renta de la propiedad), de fuentes que no son residentes, dividida entre la población de mediados de año y convertida a dólares de los Estados Unidos utilizando el método Atlas del Banco mundial, que considera el promedio de los tipos de cambios de tres (3) años a fin de atenuar los efectos de fluctuaciones cambiarias

PRODUCTO NACIONAL BRUTO per capita según ppp (PNB pc ppp): Este cálculo incluye una conversión del PNB a dólares de los Estados Unidos empleando como factores de conversión las paridades del poder adquisitivo (PPA) en lugar del tipo de cambio. Estas estimaciones se apoyan en comparaciones de precios de artículos comparables, pero no todos los artículos tienen la misma calidad en los distintos países y a lo largo del tiempo.

PRODUCTIVIDAD: En términos de microeconomía se define como la cantidad de bienes y servicios que puede producir un trabajador en una hora de trabajo. Desde el punto de vista macroeconómico esto se relaciona con la renta promedio por habitante de un país y juega un ‘papel clave de los niveles de vida de un país’.

Según Mankiw (2002) el PIB real per cápita es un buen indicador de la prosperidad económica y su crecimiento es un buen indicador del progreso económico (p. 332).

MACROECONOMÍA: Estudio de los fenómenos que afectan al conjunto de la economía, como la inflación, el desempleo y el crecimiento económico.

MICROECONOMÍA: Estudio de la forma en que los hogares y las empresas toman sus decisiones e interactúan con los mercados.

ANEXOS

ANEXO A

INDICES DE COMPETITIVIDAD

Anexo A-1

Índice de Competitividad en los negocios (BCI) Año 2003¹¹

PAÍSES	Ranking Mundial
Finlandia	1
EEUU	2
Suecia	3
Dinamarca	4
Alemania	5
Reino Unido (UK)	6
Suiza	7
Singapur	8
Países Bajos	9
Francia	10
Australia	11
Canadá	12
Japón	13
Islandia	14
Belgica	15
Taiwan (d)	16
Austria	17
Nueva Zelanda	18
Hong Kong SAR	19
Israel	20
Irlandia	21
Noruega	22
Corea	23
Italia	24
España	25
Malasia	26
Sudafrica	27
Estonia	28
Latvia	29
Eslovenia	30
Tailandia	31
Chile	32
Tunez	33
Brasil	34
República Checa	35
Portugal	36
India	37
Hungría	38
Grecia	39
Lituania	40
Jordania	41
Malta	42
Eslovaquia	43
Mauricio	44
Costa Rica	45
China	46
Polonia	47
México	48
Marruecos	49
Vietnam	50
Colombia	51
Turquía	52
Trinidad and Tobago	53
Botswana	54
Namibia	55
Jamaica	56
Sri Lanka	57
Egipto	58
Panamá	59
Indonesia	60
República Dominicana	61
Croacia	62
Ghana	63
El Salvador	64
Filipinas	65
Federación Rusa	66
Kenya	67
Tanzania	68
Argentina	69
Gambia	70
Uruguay	71
Malawi	72
Ucrania	73
Uganda	74
Pakistán	75
Rumania	76
Bulgaria	77
Zimbabue	78
Serbia (Yugoslavia) (d)	79
Nigeria	80
Peru	81
Macedonia	82
Camerun	83
Zambia	84
Venezuela	85
Guatemala	86
Senegal	87
Argelia	88
Ecuador	89
Madagascar	90
Bangladesh	91
Mali	92
Mozambique	93
Nicaragua	94
Honduras	95
Etiopía	96
Paraguay	97
Bolivia	98
Chad	99
Haití	100
Angola	101

¹¹ Nota: Datos obtenidos de The Global Competitiveness Report 2003-2004 del World Economic Forum

Anexo A-2

Índice de Crecimiento de la Competitividad (GCI) Año 2003¹²

PAISES	Ranking Mundial	Puntuación
Finland	1	6,01
United States	2	5,81
Sweden	3	5,80
Denmark	4	5,61
Taiwan	5	5,58
Singapore	6	5,54
Switzerland	7	5,51
Iceland	8	5,34
Norway	9	5,33
Australia	10	5,33
Japan	11	5,25
Netherlands	12	5,24
Germany	13	5,24
New Zealand	14	5,23
United Kingdom	15	5,23
Canada	16	5,21
Austria	17	5,07
Korea	18	5,07
Malta	19	5,03
Israel	20	5,02
Luxembourg	21	4,99
Estonia	22	4,96
Spain	23	4,94
Hong Kong SAR	24	4,93
Portugal	25	4,92
France	26	4,91
Belgium	27	4,88
Chile	28	4,86
Malaysia	29	4,83
Ireland	30	4,73
Slovenia	31	4,70
Thailand	32	4,63
Hungary	33	4,61
Jordan	34	4,58
Greece	35	4,58
Botswana	36	4,56
Latvia	37	4,54
Tunisia	38	4,49
Czech Republic	39	4,48
Lithuania	40	4,39
Italy	41	4,38
South Africa	42	4,37
Slovak Republic	43	4,23
China	44	4,19
Poland	45	4,15
Mauritius	46	4,12
Mexico	47	4,12
El Salvador	48	4,07
Trinidad and Tobago	49	4,07
Uruguay	50	4,03
Costa Rica	51	4,02
Namibia	52	3,99
Croatia	53	3,97
Brazil	54	3,95
Gambia	55	3,93
India	56	3,90
Peru	57	3,88
Egypt	58	3,84
Panama	59	3,81
Vietnam	60	3,80
Morocco	61	3,77
Dominican Republic	62	3,77
Colombia	63	3,74
Bulgaria	64	3,67
Turkey	65	3,65
Philippines	66	3,58
Jamaica	67	3,52
Sri Lanka	68	3,51
Tanzania	69	3,49
Russian Federation	70	3,46
Ghana	71	3,46
Indonesia	72	3,42
Pakistan	73	3,41
Algeria	74	3,39
Romania	75	3,38
Malawi	76	3,36
Serbia and Montenegro	77	3,36
Argentina	78	3,35
Senegal	79	3,34
Uganda	80	3,25
Macedonia, FYR	81	3,22
Venezuela	82	3,21
Kenya	83	3,21
Ukraine	84	3,17
Bolivia	85	3,16
Ecuador	86	3,16
Nigeria	87	3,10
Zambia	88	3,10
Guatemala	89	3,10
Nicaragua	90	3,05
Cameroon	91	2,98
Ethiopia	92	2,92
Mozambique	93	2,91
Honduras	94	2,90
Paraguay	95	2,87
Madagascar	96	2,85
Zimbabwe	97	2,84
Bangladesh	98	2,79
Mali	99	2,79
Angola	100	2,60
Chad	101	2,31
Haiti	102	2,30

¹² Nota: Tomado del The Global Competitiveness Report 2003-2004 del World Economic Forum

Anexo A-3

Parámetros del Índice de Competitividad de los negocios

COMPOSICIÓN DEL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD DE LOS NEGOCIOS BCI 2003-2004	
I. SOFISTICACIÓN DE OPERACIONES & ESTRATEGIAS DE LAS COMPAÑÍAS	II. CALIDAD DE LOS NEGOCIOS A NIVEL NACIONAL
Sofisticación del proceso de producción Naturaleza de ventaja competitiva Alcance/Suministro del Adiestramiento Gerencial Alcance del Mercadeo Disposición para delegar la autoridad Capacidad para la Innovación Gastos de la empresa en Investigación y Desarrollo Presencia de la cadena de valor Amplitud de Mercados Internacionales Grado de orientación al cliente Control de la Distribución Internacional Extensión de la Marca Confianza en el Nivel de Competencia Profesional Extensión de los incentivos de Compensación Extensión de las ventas regionales Uso Frecuente de Licencias de Tecnología extranjera	B. CONDICIONES DE DEMANDA Sofisticación de los compradores Adopción por parte del consumidor de nuevos productos Adquisición Gubernamental de Nuevas tecnologías Productos Presencia de Normas de Regulación de la demanda Leyes relacionadas con la tecnología de la información Nivel de Exigencias en Regulación Ambiental C. INDUSTRIAS RELACIONADAS Y DE SOPORTE Calidad de proveedores locales Estado de desarrollo de Cluster Disponibilidad local de Maquinaria de procesos Disponibilidad local de Investigación Especializada y Servicios de Entrenamiento Nivel de Servicio en los procesos y productos Cantidad de suplidores locales Disponibilidad local de Componentes y Partes
II. CALIDAD DE LOS NEGOCIOS A NIVEL NACIONAL	D. CONTEXTO PARA ESTRATEGIAS Y COMPETENCIA ENTRE FI
A. FACTORES (entrada) CONDICIONES 1. Infraestructura física Calidad de toda la Infraestructura Calidad de la Infraestructura ferroviaria Calidad de la Infraestructura Portuaria Calidad de la Infraestructura de Transporte Aéreo Calidad del Suministro de Electricidad Calidad de la Infraestructura de Teléfonos/Fax N° de Teléfonos celulares por 100 personas N° de Usuarios de Internet por 100 personas 2. Infraestructura Administrativa Política para la protección de los negocios Independencia del Poder Judicial Adecuación de los Procedimientos Legales del Sector Público Cargas/Procedimientos/ Impuestos Administrativos para Empresas principiantes Extensión de las regulaciones gubernamentales 3. Recursos Humanos Calidad de la Administración de las escuelas Calidad de escuelas públicas Calidad de Educación en Matemáticas y Ciencias 4. Infraestructura tecnológica N° de Patentes per Capita Disponibilidad de Científicos e Ingenieros Calidad de las Instituciones de Investigación y Desarrollo Colaboración de la Universidad/Industria con la Investigación Protección de la Propiedad Intelectual 5. Mercados de Capital Nivel de Sofisticación del Mercado Financiero Disponibilidad de Capital de riesgo Facilidad de acceso a préstamos Equidad para el acceso a mercados locales	1. Incentivos Extensión de distorsión en los subsidios gubernamentales Favoritismo en Decisiones del Gobierno Nivel de cooperación en la relaciones Trabajadores-Empleador Eficacia de la Dirección Corporativa 2. Competencia Liberación de barreras comerciales Nivel de Intensidad de la Competencia Local Extensión de Competidores locales Efectividad de políticas antimonopolio Descentralización de la actividad Corporativa Costos por competencia ilegal Liberación de Precios

Nota: Datos obtenidos de The Global Competitiveness Report 2003-2004 del World Economic Forum

ANEXO B

Indicadores del Programa Brasileño de Calidad y Productividad (PBQP) de 1991 al 1994

INDICADOR	BRASIL 1990	BRASIL 1993	EUROPA Y ESTADOS UNIDOS	JAPON
Rechazos (partes defectuosas por millón)	23.000-28.000	11.000-15.000	200	10
Reprocesamiento (% de productos que se procesan)	30	12-20	2	0,001
Gastos en asistencia técnica (% de ventas)	2,7	2,0	0,1	<0,05
Plazo medio de entrega (en días)	35	20	2-4	2
Tamaño medio de partidas	1.000	100-250	20-50	1-10
Rotación de inventario (Número de veces por año)	8	8-14	60-70	150-200
Tiempo de Instalación (en minutos)	40	30-40	10	5
Tiempo de parada de las máquinas (expresado como porcentaje del tiempo muerto)	40	21	15-20	5-8
Gastos en Investigación y Desarrollo (como % de ventas)	<1	1-2	3-5	8-12
Capacitación (% de las horas de trabajo, por empleado y por año)	<1	<1	5-7	10
Niveles jerárquicos	10-12	4-8	7	3

Fuente: Revista de la Cepal 65, Agosto 1998. Citado por H. Schuurman

ANEXO C

PREMIOS NACIONALES DE CALIDAD

Anexo C-1

Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de Calidad de Singapur (SQA)

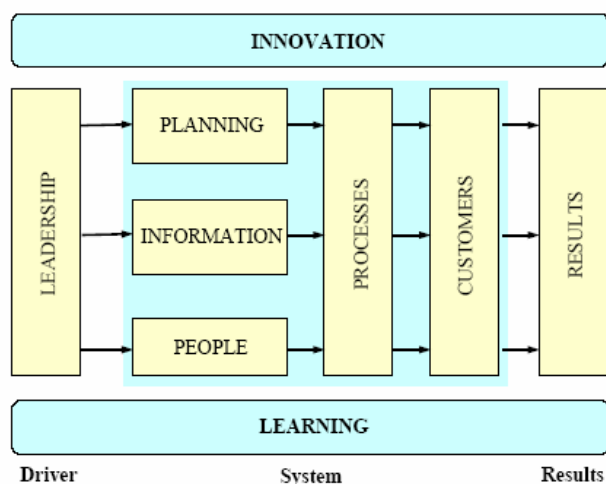


Figure 1. Singapore Quality Award Framework

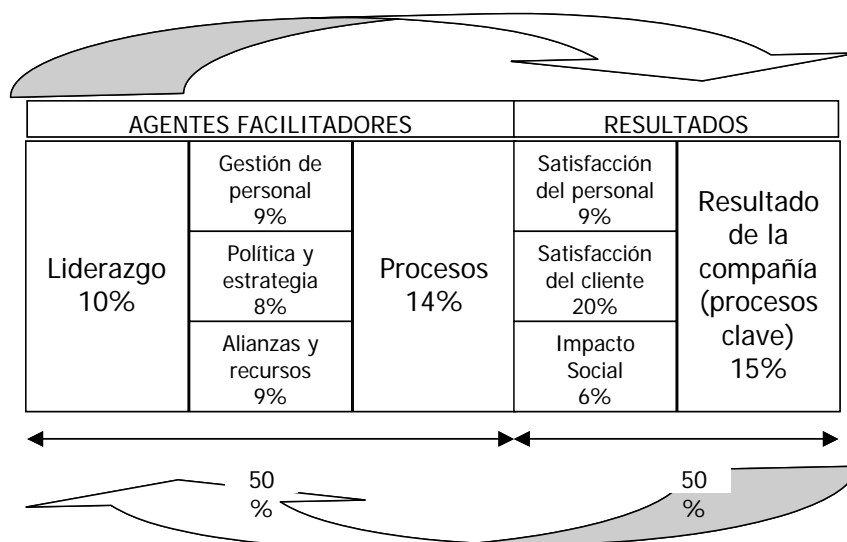
Previo: Perfil Organizacional		
1. Descripción de la organización		
2. Cambios organizacionales		
Categorías/Items	Puntuación	
1 LIDERAZGO		120
1.1 Liderazgo de la Dirección	50	
1.2 Cultura Organizacional	50	
1.3 Responsabilidad Social y Medio Ambiente	20	
2 Planeación		80
2.1 Desarrollo de estrategias y despliegue		
3 Información		80
3.1 Gerencia de la Información	55	
3.2 Comparación & Benchmarking	25	
4 Personal		110
4.1 Planificación del Recurso Humano	20	
4.2 Involucramiento del personal & compromiso	20	
4.3 Educación, Entrenamiento y Desarrollo del personal	30	
4.4 Salud Ocupacional & Satisfacción de empleados	20	
4.5 Desempeño & reconocimiento del personal	20	
5 Procesos		100
5.1 Procesos de Innovación	40	
5.2 Gerencia de los procesos & Mejoramiento	40	
5.3 Procesos de Proveedores & Outsourcing	20	
6 Clientes		110
6.1 Requerimientos del cliente	40	
6.2 Relaciones con los clientes	40	
6.3 Satisfacción del Cliente	30	
7 Resultados		400
7.1 Resultados relacionados con el cliente	140	
7.2 Resultados financieros y Mercadeo	90	
7.3 Resultados relativos al personal	80	
7.4 Resultados Operacionales	90	
PUNTAJE TOTAL		1000

Nota: Tomado de Standards, Productivity and Innovation Bureau (SPRING) de Singapur

www.spring.gov.sg (Actualizado el 12/03/2004)

Anexo C-2

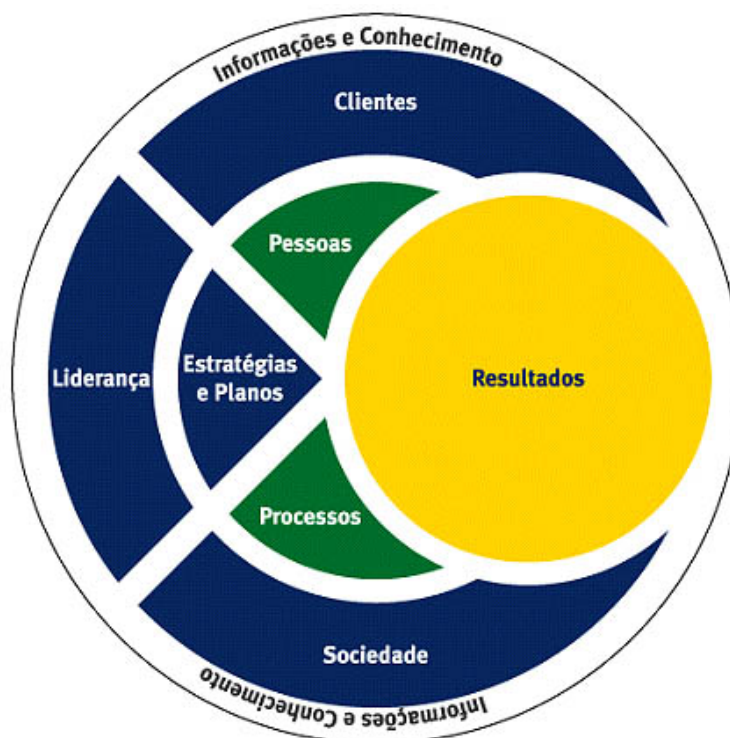
Modelo para la Evaluación del Premio de la Calidad Europeo (EFQM)



Obtenido de presentación “Premios de Calidad”(2003) de G. Vandillewijn

Anexo C-3

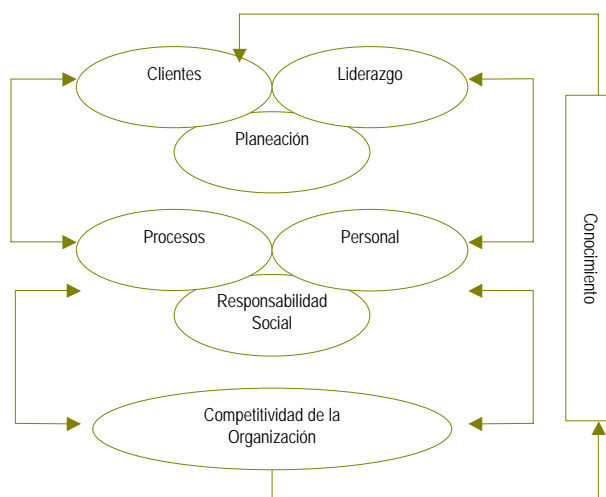
Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de la Calidad Brasileño



Nota: Información obtenida de la página Internet de la Fundación para el Premio Nacional de la Calidad www.fpnq.org.br , actualizado en fecha 28 de Junio del 2004.

Anexo C-4

Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de Calidad Mexicano



Criterios	Ponderaciones
1.0 Clientes	100
1.1 Conocimiento de clientes y mercados	50
1.2 Relación integral con los clientes	50
2.0 Liderazgo	100
2.1 Liderazgo	100
3.0 Planeación	100
3.1 Planeación estratégica	50
3.2 Planeación operativa	50
4.0 Información y conocimiento	100
4.1 Información	50
4.2 Conocimiento organizacional	50
5.0 Personal	100
5.1 Sistemas de trabajo	40
5.2 Desarrollo humano	30
5.3 Calidad de vida	30
6.0 Procesos	100
6.1 Diseño de productos, servicios y procesos	50
6.2 Administración de procesos	50
7.0 Responsabilidad Social	100
7.1 Ecosistemas	50
7.2 Desarrollo de la comunidad	50
PUNTAJE TOTAL PARA PROCESOS	700
8.0 Competitividad de la Organización	300
8.1 Resultados de valor creado para los clientes	75
8.2 Resultados de valor creado para el personal	75
8.3 Resultados de valor creado para la sociedad	75
8.4 Resultados de valor creado para los accionistas	75
PUNTAJE TOTAL	1000

Nota: Información tomada de “Modelo Nacional para la Calidad Total 2004” de la página internet www.economia.gob.mx el 18/07/2004

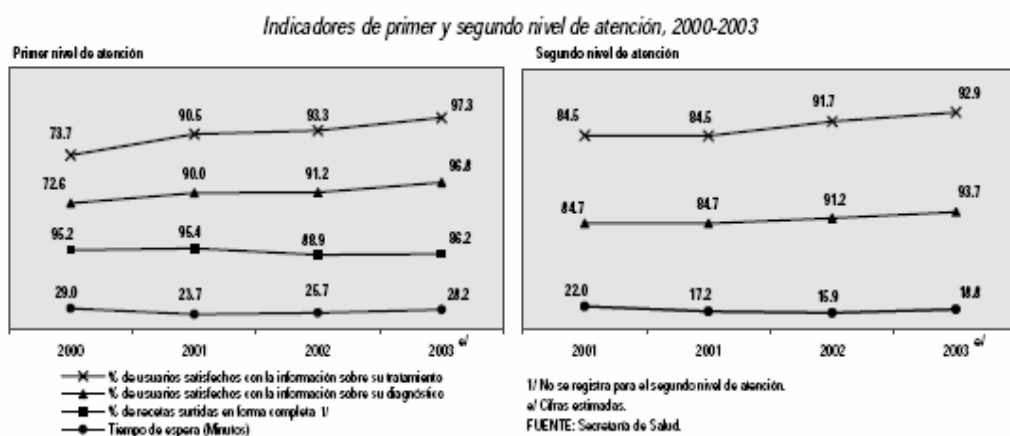
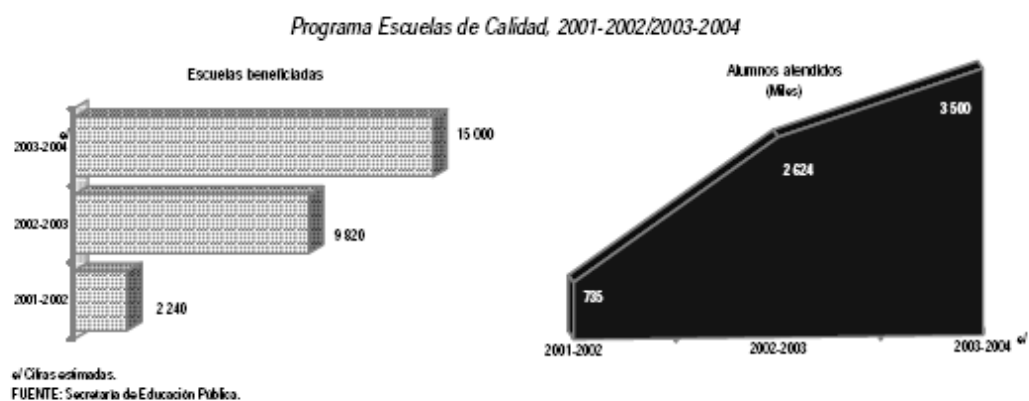
Anexo C-5

Modelo para la Evaluación del Premio Nacional de Calidad Colombiano

CRITERIOS DE EVALUACION		PUNTOS
1. GESTIÓN ESTRATÉGICA		110
1.1. Formulación del Direccionamiento Estratégico	40	
1.2. Despliegue del Direccionamiento Estratégico	25	
1.3. Gerencia Interfuncional	10	
1.4. Seguimiento al Direccionamiento Estratégico	25	
1.5. Estrategia, Estructura y Cultura	10	
2. CLIENTES Y MERCADOS		100
2.1. Conocimiento del Cliente y del Mercado	25	
2.2. Despliegue de la Calidad - Sistema de Interpretación de las Necesidades del Cliente	25	
2.3. Gestión de las Relaciones con los Clientes	25	
2.4. Sistemas de atención de Quejas y Reclamos de los Clientes	25	
3. LIDERAZGO		60
3.1. Liderazgo Mediante el Ejemplo	30	
3.2. Principios, Creencias y Valores	15	
3.3. Promoción de la Cultura de Calidad en la Comunidad	15	
4. DESARROLLO DE LAS PERSONAS		100
4.1. Selección, Inducción, Capacitación y Entrenamiento	30	
4.2. Participación, Reconocimiento y Compromiso	30	
4.3. Calidad de Vida en el Trabajo	30	
4.4. Capital Intelectual	10	
5. GERENCIA DE LA INFORMACIÓN		60
Diseño y Administración de los Sistemas de		
5.1. Información	30	
5.2. Análisis de la Información	30	
6. GESTIÓN DE PROCESOS		110
6.1. Estructura de Procesos	30	
6.2. Gestión del Trabajo Cotidiano	30	
Acondicionamiento, Limpieza y Mantenimiento de las		
6.3. Instalaciones y Equipos	10	
6.4. Documentación y Registros de Calidad	10	
6.5. Calidad en Compras	10	
6.6. Proveedores y Subcontratistas	10	
Auditorías o Evaluaciones al Sistema de Aseguramiento		
6.7. de la Calidad	10	
7. DESARROLLO SOSTENIBLE		60
7.1. Responsabilidad Social	30	
7.2. Preservación de los Ecosistemas - Control Ambiental	30	
8. RESULTADOS		400
8.1. Resultados Enfocados al Cliente	110	
Resultados Enfocados a la Organización y a sus		
8.2. Accionistas	150	
8.3. Resultados Enfocados a Gestión Humana	70	
Resultados Enfocados a la Comunidad, los		
8.4. Proveedores y el Medio Ambiente	70	
TOTAL		1000

Nota: Información obtenida de la Guía del participante del Premio Colombiano a la Calidad de la Gestión 2003 (www.ccalidad.org)

ANEXO D

Indicadores de Calidad del Plan Nacional de Desarrollo de México
2001-2006

Fuente: Tomado de segundo Informe de Ejecución 2002. Plan Nacional de Desarrollo mexicano 2001-2006 (www.economia.gob.mx) obtenido el 24/10/2004)

ANEXO E

Método de Spearman (r_s) para el cálculo del índice de correlación de rangos

a) Cálculo del Coeficiente de Correlación de rangos (r_s):

Método de Spearman (r_s)

Este método requiere la suma y de las diferencias al cuadrado (di^2) entre cada par de rangos, una vez que una de las dos variables que se van a correlacionar se ha ordenado por rangos.

Requiere además, que no haya coincidencia de los valores obtenidos en las variables, pudiendo aplicarse la fórmula para el coeficiente de correlación de rangos de Spearman y encontrar r_s así:

Coeficiente de Correlación del rango Spearman: Una Media no paramétrica de la asociación de dos variables X y Y está dada por el coeficiente de correlación del rango

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n di^2}{n(n^2 + 1)}$$

donde di es la diferencia entre los rangos asignados a x_i y y_i y n el número de parejas de datos.

En la práctica, la fórmula anterior se usa también cuando hay valores iguales dentro de cualquiera de las observaciones x ó y . En cuyo caso se

asignan los rangos obtenidos, promediando los rangos que podrían haberse asignado si las observaciones fueran distintas.

b) Significancia del coeficiente de correlación del rango:

Para ésta evaluación se emplea la tabla estadística (Ver tabla al final del anexo) donde se dan los valores de $\alpha = 0,05; 0,025; 0,01$ y $0,005$. La tabla contiene en la columna izquierda el número de parejas de observaciones.

Como la distribución de los valores r_s es simétrica con respecto a $r_s = 0$, el valor r_s que deja un área α a la izquierda, es igual al negativo del valor de α que deja un área de r_s a la derecha.

Cuando X y Y son independientes, la distribución de valores de r_s se aproxima a la distribución normal con una media 0 y desviación estándar de $1/\sqrt{n-1}$ a medida que n aumenta. Así cuando n excede los valores calculados en la tabla, se puede probar si la correlación es significativa al calcular Z y compararlo con los valores críticos obtenidos en la curva normal estándar.

c) Límites de Tolerancia:

Los límites de tolerancia no paramétricas se establece en términos de las observaciones más pequeñas y más grande de la muestra, que no dependen del la forma de la distribución funcional.

En la tabla al final del anexo, se observa que en los límites de tolerancias bilaterales, dados por las observaciones mas pequeñas y más grande en una muestra de tamaño n , donde n está determinada de manera que se pueda afirmar con una confianza 100% γ , que al menos la proporción $1 - \alpha$ de la distribución está incluida entre los extremos de la muestra.

Tabla XXI* Tamaño de la muestra para límites de tolerancia no paramétricos bilaterales

$1 - \alpha$	γ					
	0.50	0.70	0.90	0.95	0.99	0.995
0.995	336	488	777	947	1,325	1,483
0.99	168	244	388	473	662	740
0.95	34	49	77	93	130	146
0.90	17	24	38	46	64	72
0.85	11	16	25	30	42	47
0.80	9	12	18	22	31	34
0.75	7	10	15	18	24	27
0.70	6	8	12	14	20	22
0.60	4	6	9	10	14	16
0.50	3	5	7	8	11	12

* Reproducida de las tablas A-25d de Wilfrid J. Dixon y Frank J. Massey, hijo, *Introduction to Statistical Analysis*, 3a. ed., McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 1969. Impreso con autorización de la McGraw-Hill Book Company.

Tabla XXII* Tamaño de la muestra para límites de tolerancia no paramétricos unilaterales

$1 - \alpha$	γ				
	0.50	0.70	0.95	0.99	0.995
0.995	139	241	598	919	1,379
0.99	69	120	299	459	688
0.95	14	24	59	90	135
0.90	7	12	29	44	66
0.85	5	8	19	29	43
0.80	4	6	14	21	31
0.75	3	5	11	17	25
0.70	2	4	9	13	20
0.60	2	3	6	10	14
0.50	1	2	5	7	10

* Reproducida de las tablas A-25e de Wilfrid J. Dixon y Frank J. Massey, hijo, *Introduction to Statistical Analysis*, 3a. ed., McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 1969. Impreso con autorización de la McGraw-Hill Book Company.

Tabla XXIII* Valores críticos del coeficiente de correlación del rango de Spearman.

n	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.005$
5	0.900	—	—	—
6	0.829	0.886	0.943	—
7	0.714	0.786	0.893	—
8	0.643	0.738	0.833	0.881
9	0.600	0.683	0.783	0.833
10	0.564	0.648	0.745	0.794
11	0.523	0.623	0.736	0.818
12	0.497	0.591	0.703	0.780
13	0.475	0.566	0.673	0.745
14	0.457	0.545	0.646	0.716
15	0.441	0.525	0.623	0.689
16	0.425	0.507	0.601	0.666
17	0.412	0.490	0.582	0.645
18	0.399	0.476	0.564	0.625
19	0.388	0.462	0.549	0.608
20	0.377	0.450	0.534	0.591
21	0.368	0.438	0.521	0.576
22	0.359	0.428	0.508	0.562
23	0.351	0.418	0.496	0.549
24	0.343	0.409	0.485	0.537
25	0.336	0.400	0.475	0.526
26	0.329	0.392	0.465	0.515
27	0.323	0.385	0.456	0.505
28	0.317	0.377	0.448	0.496
29	0.311	0.370	0.440	0.487
30	0.305	0.364	0.432	0.478

* Reproducidas de "Distribution of James of Squares of Rank Differences for Small Samples" de E. G. Olds, *Ann. Math. Stat.*, Vol.9, 1938, con autorización del editor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alianza Cívica, *El Proyecto Inclusión. Propuestas para la gobernabilidad*, Venezuela.
2. Asociación Civil Asamblea de Ciudadanos, *Proyecto ciudadano para Reconstruir a Venezuela*, 7 de septiembre del 2002.
3. Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el proyecto de Investigación*, Sexta Edición, Venezuela, BL Consultores Asociados.
4. Berlinches, A. (1998) *Calidad*, primera edición, Madrid, Paraninfo
5. Borges, A.; Rojas, M.; Adriani, I. (2004) *Historia del Control de Calidad en Venezuela*, Revista Tekhne, N° 7 Universidad Católica Andrés Bello (U.C.A.B), Caracas
6. Cárdenas, A. (2000) *Quality Evolution in Venezuela: 30 year of Growth*, ASOCALIDAD, Caracas.
7. Conindustria (2003a) La estrategia de la industria es Venezuela, Rueda de prensa 5 de Febrero 2003 (presentación).
8. Conindustria (2003b) *La estrategia industrial es Venezuela* [Obtenido por internet].
9. Deming, E. (1982) *Calidad, Productividad y Competitividad*. La salida de la crisis, Primera edición en español, Madrid, Editorial Do Santos, 2-5
10. España, L. (1999) *La pobreza en Venezuela. Un mal posible de superar*, Volumen 1, Venezuela, U.C.A.B., pp. 8-14
11. Esponda Alfredo (2001) *Hacia una calidad más robusta con ISO 9000:2000*, Primera edición, México, Panorama.
12. Hernández, Sampieri R., Fernández C. Y Baptista P., (2001) *Metodología de la Investigación*, Segunda Edición, México, Mc Graw Hill.

13. International Organization For Standardization (ISO): Norma ISO 9000:2000 (2000) *Sistemas de gestión de la Calidad- Fundamentos y vocabulario*", Fondonorma, Diciembre, Caracas.
14. International Organization For Standardization (ISO): Norma ISO 9001: 2000 (2000) *Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos*". Fondonorma, Diciembre, Caracas
15. International Organization For Standardization (ISO): Norma ISO 9004:2000 (2000) *Sistemas de Gestión de la Calidad: Lineamientos para la mejora del desempeño*. Fondonorma, Diciembre, Caracas
16. Ishikawa, K (1985) *¿Qué es el Control Total de Calidad?*, Primera edición, Colombia, Editorial Norma.
17. Ivancevich, J.; Lorenzi, P. y Skinner, S. (1997) *Gestión Calidad y Competitividad*, Madrid, Mc Graw Hill.
18. Juran, J. Y Gryna, F.(1993) *Análisis y planeación de la Calidad*, 3ra Edición, México, Mc Graw Hill.
19. Mankiw G (2002) *Principios de economía*, España, Mc Graw Hill, (Trabajo original publicado en 1998)
20. Mendez, Carlos E. (2001) *Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de Investigación*, Tercera Edición, Colombia, Mc Graw Hill
21. Ministerio de Planificación y Desarrollo del Gobierno Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, Plan Nacional de Desarrollo Regional, Diciembre 2001.
22. Normalización Técnica en la Empresa. (1983). Junta del acuerdo de Cartagena (JAC). Association Francaise de Normalization (AFNOR).
23. Palacios, Jose L. (2001) "*Certificación GTO-2000. Calidad para las Organizaciones Guanajuatenses*", Universidad Tecnológica de León, México.
24. Plaza Carlos (2003). *La Ley de Calidad Venezolana versus la Legislacion relativa a la Calidad en Inglaterra*. Trabajo no publicado, Universidad Católica Andrés Bello (U.C.A.B)
25. Porter, M. (1990) *La ventaja competitiva de las naciones*, Vergara, Argentina.
26. Porter, M (2003) *Building the Microeconomic foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index* , (Artículo obtenido por

- del Informe The Global Competitiveness Report 2003-2004, World Economic Forum.
27. Rossetti, Ana Rita (1984) *Indicadores Venezolanos del Desarrollo: Caso Venezolano*, Tesis de Pre-grado Economista, Universidad Católica Andrés Bello (U.C.A.B), Caracas
 28. Saccussi, M. T. (2003). Importancia de los organismos de normalización, *Calidad y Liderazgo: 30 años promoviendo la calidad en Venezuela*, Revista de Fondonorma, 1 (1), 13-14
 29. Sansalvador, M. Y Caverro, J. (2001) Análisis conceptual de la calidad como variable estratégica de primer orden, *Alta dirección* Año 37, N° 220, Barcelona, España.
 30. Soluziona Calidad y Medio Ambiente(2001). *La norma ISO 9001 del 2000. Resumen para directivos*, Gestión 2000, Barcelona, España..
 31. Schuurman, Hessel (1997) Quality Management And Competitiveness The Diffusion Of The Iso 9000 Standards In Latin America And Recommendations For Government Strategies, Santiago de Chile: Economic Commission For Latin America And The Caribbean (ECLAC) (Biblioteca virtual de CEPAL www.eclac.cl)
 32. Siliceo, Alfonso; Casares, David Y Gonzalez, José(1999) *Liderazgo, Valores y cultura organizacional: Hacia una organización competitiva*, México, Mc Graw Hill.
 33. Torres Gerver (2000) *Un Sueño para Venezuela*, Banco Venezolano de Crédito, Caracas Venezuela.
 34. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de investigación y posgrado, Instituto de Investigaciones Educativas.(1990) Manual de Trabajos de Grado de Maestría y Tesis Doctorales, Caracas.
 35. Vandillewijn Gisela (2003). *Premios de la Calidad*. Trabajo no publicado, Universidad Católica Andrés Bello (U.C.A.B.), Caracas
 36. World Development Indicators 2002 (2002)The World Bank, Washington, USA
 37. World Development Indicators 2001 (2001)The World Bank, Washington, USA
 38. World Development Indicators 2000, 1999, 1998, 1997 (2000)The World Bank, Washington, USA