



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS

ESCUELA DE SISTEMAS DE INFORMACION Y AUDITORIA

**“NORMAS ISO Y VALOR DE LA EMPRESA”**

Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de

Gestión

Por

Macarena Avalos Valenzuela

Susana Calfulen Arévalo

Nelly Frederich Contreras

Ariel La Paz Lillo

**Primavera – 2003**

# INTRODUCCIÓN

El desafío de la calidad, que involucra el diseño, desarrollo, producción y comercialización de productos y servicios, es abordado por las empresas a través de un sistema de gestión de calidad, éste debe considerar un enfoque global de la calidad que incluya todas las fases del producto, el que exige la participación de todo el personal de la organización y a su vez de todos los sectores que en ella se involucran.

En los últimos años, han surgido nuevos conceptos y técnicas que facilitan el alcance de estos objetivos. Estos conceptos se identifican, en la mayoría de los países, como “aseguramiento de la calidad”.

Actualmente las empresas se enfrentan a la globalización de los mercados, lo cual exige que el desarrollo de los productos y las estrategias sean competitivas. En este marco las empresas han querido ser partícipes de la expansión internacional y por esta razón se empieza a desarrollar un área de investigación a escala mundial del concepto de estandarización, el que se convierte consecuentemente en un elemento de soporte al creciente impacto de la calidad, y entre los resultados se obtuvieron las normas ISO.

La aparición de estas normas internacionales sobre gestión o aseguramiento de la calidad, las cuales han sido adoptadas rápidamente en muchos países, tiene por objetivo garantizar la satisfacción de los clientes y manifestar el compromiso de la organización con su entorno.

Esta investigación analiza el impacto que tiene la certificación ISO en el comportamiento del precio accionario de las empresas certificadas, para verificar qué tan significativa resulta ser la acreditación ISO, significancia que se verá reflejada en el aumento, disminución o invariabilidad del valor de la empresa.

En el primer capítulo se hace referencia al tema de la calidad considerando aspectos como: definición del concepto, su evaluación, control, sistema de gestión de calidad, entre

otros. A partir de la temática planteada en esta etapa de la investigación, se abordará el tema de las normas ISO comenzando desde la perspectiva internacional, donde se originan dichas normas, hasta llegar a estudiar la importancia y aplicación en el ámbito nacional.

Además se presenta una visión de la evolución que han tenido estas normas, tanto en el mercado doméstico como en el mercado global. También se incluye una descripción del contenido de las normas y de los organismos que se han encargado de desarrollarlas; y en el caso de Chile, reconocerlas y adoptarlas en el ámbito nacional.

En el segundo capítulo se describe la hipótesis de la investigación, en la que se expone el principal objetivo de ésta.

En el tercer capítulo se da a conocer la metodología de investigación, que contempla: recopilación de información, selección de la muestra, en la cual se indicarán los requisitos que se han exigido para que las observaciones formen parte de la muestra. Además se entrega la descripción del proceso mediante el cual se obtienen los retornos observados ajustados, esperados y anormales. Posteriormente se realiza una agrupación general de la muestra y luego se subclasifica por tipo de norma. Conjuntamente con los criterios de agrupación de las observaciones se realiza el análisis de los resultados.

# CAPÍTULO I

# MARCO TEÓRICO

## 1.1 Calidad

Hoy en día no son pocas las personas que hablan de calidad, empresarios que buscan entregar un buen producto o servicio y clientes que se hacen cada vez más exigentes. Esta ansiada búsqueda de la calidad genera las siguientes preguntas: ¿Cuál es el objetivo que se quiere lograr?, ¿Qué es lo que se busca en un producto o servicio?, en definitiva ¿Qué es la calidad?.

Muchos autores se refieren al concepto de calidad, entre algunas definiciones se puede mencionar:

“...la calidad es como el arte, todos la alaban, todos la reconocen cuando la ven, pero cada uno tiene su propia definición de lo que es”.

“La calidad es la cualidad de una cosa”.

“La calidad es la manera de ser de una persona o una cosa”.

Estas definiciones conciben a la calidad como un atributo, una característica o una propiedad que constituye el distintivo de una persona, un bien o un servicio, lo que refleja un acercamiento al concepto de calidad usado por las organizaciones.

Según lo define la norma ISO 9000 versión 2000 la calidad es “el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con ciertos requisitos”. Para dejar claramente explicado este concepto se tomará un producto o servicio cualquiera como referencia. Por “conjunto de características inherentes” se entiende todos aquellos rasgos que son propios de un producto o servicio y que lo diferencian del resto, tales

como: tamaño, color, peso, material de fabricación, duración, forma, etc., en el caso de un producto, o bien, en el caso de un servicio: rapidez en la atención, la amabilidad del vendedor, información clara, etc. Estas cualidades inherentes pueden ser manipuladas, modificadas o controladas por la empresa; son los elementos reales con que los vendedores se enfrentan a diario y con los que el cliente tiene contacto directo.

El segundo término de la definición es la expresión “requisitos”, que según la misma norma se define como: "la necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria". Estos requisitos a diferencia de las características inherentes del producto o servicio, que dependen de la empresa, dependen principalmente del cliente o consumidor, el cual desea la satisfacción de sus necesidades o expectativas a través del consumo del producto o servicio

La calidad no es un concepto difícil de comprender, las organizaciones y las personas se relacionan con ella todos los días. Empresas que fabrican productos que satisfacen a los clientes por su calidad y relación calidad precio, tienen mayor probabilidad de comercializarlos exitosamente y los clientes estarán ciertamente más satisfechos con su compra.

Se podrían seguir detallando una serie de otras definiciones, que por lo demás son muy interesantes, sin embargo, el concepto de calidad debiese quedar claro con lo anteriormente expuesto.

## **1.2 Evolución de la calidad**

De manera general, se puede decir que el concepto de calidad y su aplicación ha evolucionado a través de 3 etapas:

- a) Control de calidad, enfocado hacia los productos terminados.
- b) Control estadístico de procesos y aseguramiento de la calidad.
- c) Control total de la calidad, calidad total o gestión de la calidad total.

### **a) Control de calidad**

El Control de calidad apareció con la Revolución Industrial y cobró gran importancia en los años 50 y 60. Este control consistía en la inspección de los productos ya terminados, constituyéndose en una actividad a posteriori, es decir, una vez que se tenía el producto final terminado era posible detectar los errores y corregirlos, esta metodología no solo toleraba la existencia de errores sino que también los incorporaba al sistema. En este sentido, la calidad normalmente se asociaba a la cadena de producción por lo que era competidora de otras prioridades de la empresa, como la reducción de costos y de la productividad. Para aumentar la productividad se tenía que sacrificar la calidad. El arreglo de los productos defectuosos también incorporaba un costo, no solo generaba la pérdida de dinero, también hacía que las empresas perdieran a sus clientes.

## **b) Control estadístico de procesos y aseguramiento de la calidad**

Esta segunda etapa se inicia en la segunda mitad del siglo XX, consistió en el desarrollo y uso de técnicas estadísticas que disminuían los costos de inspección. Lo que se buscaba era ampliar el concepto de calidad a todo el proceso productivo creando y aplicando un conjunto de acciones destinadas a obtener procesos que aseguraran que el producto o servicio satisficiera los requerimientos de calidad. En definitiva la calidad debía ser construida en los procesos, si cada proceso se realizaba correctamente no deberían aparecer productos finales defectuosos, por lo que no sería necesario controlar al producto terminado, con esto sería posible mejorar la calidad, reducir los costos y aumentar la productividad.

Aun cuando el aseguramiento de la calidad es un concepto mejorado del control de calidad no es suficiente para mejorar la competitividad.

## **c) Control de calidad total o gestión de la calidad total**

Este concepto nació en la década de los 50 en los Estados Unidos pero fue en Japón donde se desarrolló y aplicó en toda su plenitud.

En esta etapa se crea una ruta hacia la excelencia, teniendo como finalidad crear productos y servicios capaces de satisfacer a los clientes y entregarles una calidad total.

La gestión de la calidad total puede ser definida como el conjunto de actividades extendidas a todos los procesos, operaciones, áreas y departamentos de una organización, cuyo objetivo es generar productos y servicios no defectuosos, en los plazos estipulados y con satisfacción plena del cliente (el cliente es cada día más exigente), por otro lado, se logra elevar los niveles de calidad de todas las operaciones de la empresa. Esta calidad total sólo es posible con el apoyo y compromiso de la dirección y por supuesto con participación de todos los empleados.

La calidad total introduce una serie de innovaciones al área de gestión empresarial, las que se han difundido por todos los países de América y Europa, aplicándose no solo a la actividad manufacturera, sino que también en el sector de servicios y en la administración pública. Este concepto se convierte en una estrategia que busca la supervivencia, el crecimiento y la rentabilidad de largo plazo en una organización mediante una mejora en la competitividad, producto del mejoramiento en la satisfacción del cliente y la eliminación de desechos.

La competencia y la supervivencia deberán darse en los mercados internacionales ya que dada la evidente globalización de las economías el escenario ya no es tan solo el ámbito nacional.

Este nuevo enfoque de la calidad genera el nacimiento de un sistema de gestión empresarial distinto, en donde es necesaria la participación activa del personal y nuevos sistemas de liderazgo. Es por esta razón que se hace necesaria una nueva cultura organizacional que genere la participación y la revalorización del personal.

### **1.3 Plan o sistema de gestión de calidad en las empresas**

Las empresas hoy más conscientes de que la calidad no es un gasto sino más bien una inversión que ciertamente traerá múltiples beneficios, se esfuerzan por obtener altos niveles de calidad para situarse por sobre sus competidores que no lo hacen.

La calidad se define, se mejora y se controla; las empresas deben tomar conocimiento de ello para crear un adecuado sistema de gestión de calidad para su organización.

Lo primero que se debe considerar a la hora de implementar un sistema de gestión de calidad es que la organización esté consciente de los beneficios de implementar el sistema y lo segundo es que asimile el concepto de calidad.

Por lo general en las empresas los empleados se dedican a realizar sus actividades rutinarias sin preguntar las razones por las cuales las realizan, no existe por ende una visión de los objetivos de la empresa y por lo tanto no se realizan los esfuerzos necesarios para lograrlos, este sería el primer aspecto que se debe tocar para saber en que beneficia al logro de los objetivos de la empresa el implementar un sistema de gestión de la calidad.

Cualquier organización de carácter privado con fines de lucro ha sido creada con el objeto de percibir ingresos, que es llamado utilidades en el caso de propietarios y accionistas, y recibe el nombre de salario en el caso de los empleados. Una empresa que obtiene ingresos podrá permanecer en el mercado, aquella que no los obtiene está destinada a desaparecer. Las empresas conseguirán los ingresos necesarios solo en la medida que puedan vender los productos y servicios que producen, pero para poder vender estos productos se requiere que llamen la atención de quienes los adquieren, es decir, el producto o servicio debe poseer características que coincidan con los requisitos del cliente, requisitos que en última instancia son sus necesidades y expectativas, solo así el cliente estaría dispuesto a pagar por el producto.

Con lo revelado anteriormente se puede vislumbrar con mayor claridad la importancia de implantar un sistema de gestión de la calidad, ya que con dicho sistema se estaría garantizando con una alta probabilidad que las características del producto o servicio satisfacen las necesidades del cliente, lo cual a su vez garantiza el nivel de ventas necesario para la sustentabilidad y duración de la empresa en el tiempo.

En lo que respecta a la asimilación del concepto de calidad se hace necesario que los miembros de la organización lo internalicen, lo comprendan y lo apliquen en cada una de las funciones que les corresponde realizar. Calidad no se refiere sólo a la calidad de un producto, sino a la realización de un buen trabajo y de cualquier tarea que es asignada al personal, tanto el trabajo de la recepcionista como el del ingeniero, el del bodeguero o el del contador, etc., en todas las funciones se debe cuidar la CALIDAD.

Para la implantación de un sistema de calidad se debe contar obligatoriamente con el compromiso de la gerencia, con esto se tiene gran parte del trabajo realizado, el resto lo compone la planificación estratégica previa para saber el camino a seguir, los tiempos de capacitación propuesta en donde se intenta modificar la cultura de la organización, creación de un ambiente de éxito por medio de las mejoras continuas, incentivos adecuados para que cada empleado actúe como si fuera propietario, y promover la superación profesional y personal dentro de un grato clima laboral.

Luego de poseer una nueva filosofía de calidad se hace mucho más fácil certificar algún proceso. Para que el aseguramiento de la calidad sea efectivo se hace necesaria una evaluación permanente de los factores que influyen en la calidad, esta certificación puede darse a través de la aplicación de normas, las más utilizadas son las normas ISO 9000 e ISO 14000.

## **1.4 Normas ISO**

### **Visión general, historia y tipos**

La globalización económica conduce a la estandarización de los procesos productivos, generando que cualquier compañía deseosa de participar en el mercado mundial, cumpla con los estándares y además cuente con la certificación ISO.

La primera pregunta que debemos enfrentar es ¿Qué son las normas ISO?. Las normas ISO se definen como un conjunto de normas de aseguramiento de la calidad, las cuales han sido formuladas por la Comunidad Europea.

El acrónimo ISO representa lo que se conoce como la International Organization for Standardization (IOS). Considerando la tendencia a la estandarización global que propone dicha organización, es que se le asigna la sigla ISO, vocablo que proviene del griego "*iso*" que en castellano significa "igual".

### **1.4.1 Un poco de historia**

La International Organization for Standardization nace en el año 1946 en Ginebra (Suiza), posterior a la segunda Guerra Mundial. Este organismo cumple una misión en particular: promover el desarrollo de normas internacionales en el ámbito de fabricación, comercio y comunicación (en éste punto se exceptúan la rama eléctrica y electrónica), las cuales se crean a partir de consensos voluntarios. El principal objetivo es estandarizar las normas a nivel de producción y seguridad para Empresas y Entidades a nivel internacional. Adicional a lo anterior, debemos destacar que las normas ISO fueron redactadas también con el objetivo de que los controles eficientes no dan nacimiento a la calidad de un producto, sino más bien de un proceso productivo y de soportes que funcionen de manera eficiente.

La ISO es una red de institutos de normas nacionales establecidos en 146 países, existiendo un representante en cada país, y manteniendo la secretaría central en Ginebra. Es un organismo no gubernamental, y no presenta dependencia de ninguna entidad, lo que conlleva a que las normas emitidas por dicha organización no son impuestas en ninguna nación, sino que las entidades se acogen voluntariamente a ellas.

### **1.4.2 ISO en los países en vías de desarrollo**

Se considera un punto importante el fomento y desarrollo de las normas ISO en los países en vías de desarrollo. Éstas se fomentan a través de: seminarios, patrocinios y publicaciones, los que adquieren una notable importancia al ser difundidos y al captar la atención de las distintas empresas en los diversos rubros.

### **1.4.3 Socios y comités técnicos**

Los socios corresponden a Institutos de Normalización Nacional u otras organizaciones afines, que sean organismos representativos de estandarización, con un socio oficial por cada país. Cada país tiene derecho a voto en las propuestas que se

planteen y en los proyectos y normas que se voten, sin realizar diferenciación alguna relativa a la realidad económica y social de cada país.

Para aquellos países con menos recursos y que no tienen el carácter de socios oficiales, ISO realiza una segmentación en dos categorías, denominadas miembros correspondientes y miembros suscriptores. Tales integrantes pagan cuotas de socio reducidas y no tienen derecho a voto. Los miembros correspondientes son organizaciones que se encuentran en países que no tienen completamente desarrolladas las actividades normativas, mientras que los miembros suscriptores corresponden a instituciones de países que cuentan con una pequeña economía, y que pese a ello, están interesados en mantener un contacto constante con la normalización y estandarización.

Los comités técnicos son los encargados de desarrollar las normas ISO, y se componen de expertos profesionales de áreas industriales, técnicos y personas de los negocios que han solicitado las normas. Para el desarrollo de las normas los profesionales se pueden asociar a expertos con conocimientos especializados en otros sectores como: gobierno, laboratorios, asociaciones de consumidores, asociaciones ecológicas, etc. Los miembros se desempeñan como delegaciones nacionales, y son escogidos por la ISO. A su vez, la ISO espera que la institución miembro del país que solicita la norma, analice los estándares de desarrollo y presente su propuesta al comité técnico.

#### **1.4.4 Normalización y tipos de normas**

La normalización comprende tres etapas o fases, éstas son: formulación, publicación y finalmente implementación o aplicación. La normalización establece disposiciones, las cuales están orientadas a obtener el nivel óptimo de orden respecto de las etapas mencionadas.

Los tipos de normas se pueden clasificar en una primera instancia en dos grupos: De acuerdo al organismo que las elabora, y de acuerdo a su contenido.

**a) Clasificación de normas de acuerdo al organismo que las elabora:**

- Normas nacionales: son normas sometidas a un período de información pública y sancionadas por un organismo reconocido legalmente, para quedar en condiciones de desarrollar actividades de normalización en un ámbito nacional.
- Normas regionales: son normas que han sido elaboradas en el marco de un organismo de normalización regional, generalmente de ámbito continental, que agrupa a un cierto número de organismos nacionales de normalización.
- Normas internacionales: estas normas poseen características similares a las normas regionales, relativas a su elaboración, pero se diferencian de ellas, en que su ámbito es mundial.

**b) Clasificación de las normas de acuerdo a su contenido:**

- Normas de terminología: normas que se refieren a términos, que normalmente estén acompañados por sus definiciones y en algunas ocasiones por notas explicativas, ilustraciones y ejemplos.
- Normas de ensayo: normas que se refieren a métodos de ensayo, en algunas ocasiones complementadas con otras disposiciones referentes a ensayos (muestreo, uso de métodos estadísticos).
- Normas de producto: normas relativas a los requisitos que debe cumplir un producto o un grupo de productos, para que estén aptos para el uso.
- Normas de servicio: normas relativas a los requisitos que debe cumplir un servicio, para que esté apto para el uso.
- Normas básicas: normas aplicadas en variadas áreas, productos o actividades.
- Normas de método: comprenden gran variedad de normas, describiendo de manera formal los pasos a seguir en distintas operaciones

- Normas de especificaciones: conjunto de requisitos que debe cumplir un material, proceso o producto, indicando los procedimientos para indicar su cumplimiento.
- Códigos de práctica: recomiendan el uso de buenas prácticas aceptadas, las que son seguidas por organizaciones competentes.

A continuación se detallan los diferentes tipos de normas correspondientes a la ISO 9000 e ISO 14000. Las primeras son normas que presentan directrices orientadas a la gestión de calidad, y las segundas son normas que presentan directrices orientadas a la gestión ambiental.

### ISO 9000

ISO 9001: sistemas de calidad - Modelo para aseguramiento de calidad en diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio postventa.

ISO 9002: sistemas de calidad - Modelo para aseguramiento de calidad en producción, instalación y servicio postventa.

ISO 9003: sistema de calidad - Modelo para aseguramiento de calidad en la inspección y en los ensayos finales.

Las normas anteriormente mencionadas cuentan con normas de apoyo, que son las siguientes:

ISO 9000-1: normas de aseguramiento de calidad y gestión de calidad - Directrices para su selección y utilización.

ISO 9000-2: directrices de actuación para la aplicación de ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.

ISO 9000-3: directrices de actuación para la aplicación de ISO 9001 al desarrollo, suministro y mantenimiento del software.

ISO 9004-1: gestión de la calidad y elementos del sistema de calidad. Directrices de actuación.

ISO 9004-2: gestión de la calidad y elementos del sistema de calidad. Directrices de actuación para servicios.

### ISO 14000

ISO 14004 Guía general.

ISO14001/1996 : sistema de gestión medioambiental: especificaciones y directrices. Auditoría medioambiental.

ISO 14010/1997 : directrices para la auditoría medioambiental. Principios generales.

ISO 14011-1/1996 : auditoría de los sistemas de gestión.

ISO 14011-2/1996: auditoría de cumplimiento.

ISO 14011-3/1996 : auditoría de declaración.

ISO 14012 : calificación del auditor.

ISO 14013 : gestión de los programas de auditoría.

ISO 14014 : revisiones iniciales. Etiquetaje medioambiental.

ISO 14020 : principios generales.

ISO 14021 : autodeclaración.

ISO 14022 : símbolos. Términos y definiciones.

ISO 14050 : vocabulario de gestión medioambiental. Gestión ambiental.

ISO 14031/ 1999 : gestión medioambiental. Evaluación del comportamiento medioambiental. Directrices generales.

ISO 14041/1998 : gestión medioambiental. Análisis del ciclo de vida.

ISO 14042/2000 : ciclo de vida.

ISO 14043/2000 : ciclo de vida (interpretación).

## **1.5 ISO 9000**

Las ISO 9000, son una familia de normas de calidad, redactadas y editadas por un organismo internacional de normalización independiente y de reconocido prestigio, el cual certifica a través de una auditoría que el sistema de gestión de la calidad de la empresa cumple con los estándares definidos por la norma.

La norma está compuesta por un conjunto de requisitos, cada uno de ellos está orientado a una función distinta en la empresa, compras, control del proceso, inspección y ensayo, servicio postventa, etc. La ISO 9000 involucra todo el proceso de producción y compromete a toda la organización dándole confianza al cliente y al proveedor, debido a que garantiza la capacidad de la empresa para suministrar en forma consistente los productos y/o servicios acordados.

No tiene requisitos legales, dice lo que se debe hacer, pero deja bien claro que la empresa es quien decide cómo, incidiendo en que la forma de llevarlo a cabo no sea complicada, logrando que cada etapa del proceso coopere para llegar a un producto y/o servicio óptimo para el mercado.

Debido a que la certificación de calidad es la resultante del esfuerzo colectivo de una empresa, es decir, todos los integrantes de la organización trabajan en un mismo proyecto, obtenerla produce un mejoramiento en la motivación y en el trabajo en equipo del personal.

La serie ISO 9000 está compuesta por cuatro normas básicas: 9001, 9002, 9003, 9004.

## **ISO 9001**

Es la norma más completa y fue pensada para empresas que diseñan, producen y venden productos y/o servicios incluyendo la instalación y los servicios postventa.

En esta norma se aplican 20 funciones principales que afectan la calidad:

- 1) Responsabilidad de la gerencia
- 2) Sistema de calidad
- 3) Revisión del contrato
- 4) Control del diseño
- 5) Control de documentos y datos
- 6) Adquisiciones
- 7) Control de producto suministrado por el cliente
- 8) Identificación y trazabilidad del producto
- 9) Control de proceso
- 10) Inspección y ensayo
- 11) Control del equipo de inspección, medición y ensayo
- 12) Condición de inspección y ensayo
- 13) Control de producto no conforme
- 14) Acciones correctiva y preventiva

15) Manipulación, almacenamiento, envasado, preservación y despacho

16) Control de registros de calidad

17) Auditorías internas de calidad

18) Capacitación y entrenamiento

19) Servicios

20) Técnicas estadísticas

## **ISO 9002**

Esta norma fue creada para aquellas empresas que no diseñan sus productos o servicios, es decir, esta referida a la instalación y servicio postventa. Corresponde a la evaluación del Sistema de Aseguramiento de calidad.

De los 20 requisitos señalados en la ISO 9001 solo el N°4 “Control del Diseño” no se aplica debido a que tiene estrecha relación con el diseño del producto y/o servicio.

## **ISO 9003**

Fue creada pensando en todas aquellas empresas que no producen ni dan servicio, es decir, incluye todas las entidades que concentran sus esfuerzos en recepcionar, inspeccionar y despachar productos. Es por esto, que esta norma fue diseñada solamente para regular el Control de calidad.

De los 20 requisitos señalados en la ISO 9001 solo cuatro no se aplican y son:

4. Control del diseño

6. Adquisiciones

## 9. Control de Proceso

### 19. Servicios

## **ISO 9004**

Proporciona orientación sobre un rango más amplio de objetivos de un sistema de gestión de la calidad que la ISO 9001, especialmente para la mejora continua y la eficiencia global de la organización, así como su eficacia, constituye una guía para la gerencia en el desarrollo de un sistema de calidad. Sin embargo la norma ISO 9004 no está elaborada con propósitos de certificación.

Esta norma proporciona directrices que van más allá de los requisitos establecidos en la ISO 9001, con el fin de considerar tanto la eficacia como eficiencia de un sistema de gestión de la calidad y por lo tanto el potencial de mejora de la organización.

Los objetivos relativos a la satisfacción del cliente y a la calidad del producto se extienden para incluir la satisfacción de las partes interesadas y el desempeño de la organización

## **1.6 ISO 14000**

Las normas ISO 14000 son una familia de normas que persiguen establecer herramientas y sistemas para la administración de numerosas obligaciones ambientales en una organización, sin prescribir las metas que debe alcanzar. Esta serie, como un todo, busca la estandarización de algunas herramientas de análisis clave, tales como la auditoría ambiental y el avalúo del ciclo de vida.

Un elemento que es necesario destacar con relación a las normas ISO 14000 es que para demostrar su aplicación, la empresa debe mostrar evidencias de que cumple, o al menos esta encaminando su actividad al cumplimiento de la legislación vigente en

materia de protección ambiental, de manera que aunque las normas tienen un carácter voluntario se convierten en interés de los estados y gobiernos.

Otro aspecto que es característico de estas normas es que ofrecen las herramientas necesarias para que la empresa, independientemente de su tipo o dimensión, controle, disminuya o erradique sus impactos negativos sobre el medio ambiente. Anteriormente la empresa podía conocer los resultados de la evaluación de sus impactos ambientales, pero no contaba con las herramientas y técnicas precisas para mejorar su desempeño ambiental.

Las principales normas que se incluyen en la serie ISO 14000 se muestran a continuación:

### **ISO 14001**

Esta norma busca conducir a la organización dentro de un sistema de gestión ambiental certificable, estructurado e integrado a la actividad general de gestión, especificando los requisitos que debe poseer y que sea aplicable a empresas de cualquier tipo y tamaño, con esto se pretende ayudar a las organizaciones para alcanzar sus objetivos medioambientales y económicos.

La implementación de esta norma permite a la empresa:

a) Definir los aspectos e impactos ambientales significativos para la organización, por medio de la declaración de una política ambiental debidamente documentada y comunicada tanto a los empleados como a los clientes.

b) Plantear objetivos y metas para demostrar el desempeño ambiental, es decir, realizar una planificación de procedimientos para identificar:

- Las actividades que la empresa realiza y determinar aquellas que tienen un impacto significativo sobre el medio ambiente.

- Los requisitos legales y otros que se apliquen a sus aspectos ambientales.
- c) Establecer programas de administración ambiental, creando una estructura que defina las funciones, responsabilidades y autoridades para llevar a cabo una gestión ambiental efectiva.
- d) Definir la política ambiental de la organización, es decir, crear procedimientos para:
- El monitoreo y medición regular de las características ambientales claves de sus actividades.
  - Determinar las acciones preventivas y correctivas a seguir.
  - Identificar las herramientas de control que serán utilizadas.
- e) Revisión de la administración debido a que la alta gerencia de la organización debe evaluar en forma periódica la efectividad del sistema de gestión ambiental, considerando la necesidad de cambios a las políticas, objetivos y otros elementos, de acuerdo a los resultados de las auditorías, de los cambios de circunstancia y del compromiso por el mejoramiento continuo.

## **ISO 14004**

Establece los principios, herramientas y técnicas de apoyo para el desarrollo por parte de la empresa de su propio sistema de gestión ambiental. La norma brinda variadas sugerencias para el diseño e implementación del sistema y resalta la importancia de trabajar en función del medio ambiente tanto interno como externo de la empresa.

Esta norma no está diseñada para ser utilizada para la certificación o registro del sistema de gestión ambiental, su objetivo fundamental es servir de guía a las empresas y está estructurada según un modelo de mejora continua, que incluye los 5 temas principales incluidos en la ISO 14001:

- Compromiso y política.

- Planificación.
- Implantación.
- Medición y evaluación.
- Revisión y mejora.

### **ISO 14010, 14011 y 14012**

Se refieren a la actividad de auditoría ambiental, estableciendo los principios generales para su ejecución, los procedimientos, responsabilidades y las actividades de cada una de las partes involucradas en la realización de las auditorías y por último definen los criterios de calificación de los auditores ambientales.

Estas normas tienen por finalidad guiar a las organizaciones, los auditores y sus clientes, en los principios generales comunes para la ejecución de auditorías ambientales. Proporcionan las definiciones de auditoría ambiental y de los términos relacionados, estableciendo los principios generales de éstas.

### **ISO 14022 y 14023**

Este tipo de certificaciones tienen relación con el etiquetado ambiental. Las etiquetas del fabricante tienden a tener una sola afirmación, aun cuando no existe ninguna prohibición de hacer afirmaciones múltiples. El objetivo de la creación de una norma ISO para este tipo de clasificación, es asegurar que la información en la etiqueta sea exacta, verificable y no engañosa. Esta última característica es importante ya que una información que sea exacta y verificable también puede ser engañosa. Así, el hacer una sola afirmación acerca de un producto como “hecho con materiales 100% reciclados” es inherentemente capcioso si el producto tiene materiales tóxicos. Para evitar este tipo de confusiones es que estas normas solicitan ciertos requerimientos al fabricante, los cuales aún están en proceso de desarrollo.

## **ISO 14024**

Los programas de etiquetación de terceras partes, o programas de sellos, utilizan criterios basados en muchas características y atributos para determinar qué productos tienen superioridad ambiental. Un sello es concedido a aquellos productos que reúnen los criterios ambientales especificados para que los consumidores sepan cuales son más favorables al medio ambiente. El propósito de la ISO 14024 es el de establecer principios y protocolos que los programas de clasificación puedan seguir al desarrollar criterios ambientales para un producto particular. Este enfoque uniforme llevará a un mayor acuerdo entre los interesados y menos divergencias en criterios de producción desarrollados por programas diferentes.

## **ISO 14031**

Esta norma ofrece un marco muy claro para la configuración de un conjunto de indicadores ambientales, clasificándolos en:

- Indicadores de comportamiento: expresión específica que proporciona información sobre el comportamiento ambiental de una organización.
- Indicadores de gestión: proporciona información sobre el esfuerzo de la dirección para influir en el comportamiento ambiental.
- Indicadores de entorno: proporcionan información sobre el comportamiento ambiental de las operaciones de una entidad.

La norma ISO 14031 podría utilizarse como base del nacimiento de un sistema de gestión ambiental sencillo, donde lo más importante, “el comportamiento ambiental”, es controlado por un conjunto de indicadores que miden, gestionan y comunican de manera eficiente los aspectos ambientales más relevantes del sector.

## **ISO 14040**

Es llamada: “Evaluación de ciclo de vida, principios y marco”. El propósito de estas normas es proporcionar un panorama claro de las prácticas, aplicaciones y limitaciones del análisis de ciclo de vida a un amplio rango de usuarios potenciales y partes interesadas, algunos de los cuales pueden tener un conocimiento limitado.

El análisis del ciclo de vida implica un proceso riguroso y científico que tiene como propósito evaluar el impacto ambiental de todos los aspectos de un producto: sus materiales, método de fabricación, uso, disposición y otros elementos aplicables.

## **ISO 14041**

Ha sido denominada: “Evaluación del ciclo de vida, metas y definición, análisis de ámbito y su inventario”, su objetivo es el de describir requerimientos y días especiales para la preparación, conducción y revisión crítica del análisis de inventario del ciclo de vida, que es la fase que incluye la compilación y cuantificación de todas las entradas y salidas ambientalmente relevantes de un sistema de producto.

## **ISO 14042**

Esta norma lleva como título: “Evaluación del ciclo de vida, evaluación de impacto”, proporciona las guías sobre la fase que está dirigida a evaluar el significado de impactos ambientales potenciales, utilizando los resultados del análisis de inventario de ciclo de vida. No obstante, el marco metodológico y científico para esta evaluación todavía esta en desarrollo.

## **ISO 14043**

Esta norma denominada: “Evaluación del ciclo de vida, evaluación de mejoría”, pretende perfeccionar el desempeño ambiental total de los sistemas de productos, está

enfocada a interpretaciones de los resultados en base al análisis del ciclo de vida en relación a la fase de definición de metas del estudio.

## **ISO 14050**

Tiene la intención de facilitar un enfoque coherente en el momento en que se describen las actividades de un sistema de gestión ambiental, así como en el uso de la terminología vinculada con la gestión ambiental, buscando contribuir a un entendimiento común de los términos empleados por las diversas partes interesadas.

Es útil porque ordena los términos de una forma sistemática, haciendo que el vocabulario de la gestión ambiental sea más fácil de entender, provee a los usuarios un mejor entendimiento de la serie ISO 14000 así como también entrega una mejor perspectiva de la terminología ambiental. Además, los usuarios de la norma ahorran tiempo debido a que no deben recurrir a otros documentos para buscar los términos que necesitan.

## **ISO 14060**

Esta norma es titulada: “Aspectos ambientales en normas de productos”. Es una guía para ser utilizada por los redactores de normas ISO debido a que es benéfico para ellos contar con un manual que contenga temas ambientales y les permita elaborar normas de productos, de esta manera, se evitan insertar especificaciones que pudieran resultar dañinas para el medio ambiente.

## **1.7 Normas ISO en Chile**

### **Fundación del Instituto Nacional de Normalización**

La Organización Internacional de Normalización (ISO) agrupa alrededor de 120 países. En Chile el organismo representante es el Instituto Nacional de Normalización (INN), el cual fue creado por la CORFO.

El INN es una fundación de carácter privado, sin fines de lucro, su personalidad jurídica emana de los estatutos contenidos en el Decreto Supremo N° 678 aprobado por el Ministerio de Justicia, publicado en el Diario Oficial el 5 de julio de 1973, y en el Decreto N° 533 modificado por el Ministerio de Justicia, publicado en el Diario Oficial el 6 de agosto de 1986. Se funda con el propósito de desarrollar la normalización técnica a nivel nacional de acuerdo a las necesidades que surjan en nuestro país, coordinando los programas estatales con los del ámbito privado. Para cumplir de manera eficiente su misión, se requiere que los sectores interesados en las normas participen y colaboren, proponiendo a las autoridades la aprobación de dichas normas y mecanismos que permiten su aplicación.

### **Misión del INN**

El INN tiene como misión fundamental contribuir al desarrollo del país fomentando el uso de la normalización, acreditación y metrología. Además tiene como finalidad alcanzar reconocimiento como un organismo oficial de prestigio a nivel nacional e internacional.

Principales objetivos:

- Facilitar y promover el uso de normas técnicas en el sistema productivo nacional, acorde con criterios internacionales.

- Implementar y validar un sistema nacional de acreditación que aporte a los usuarios nacionales y extranjeros la credibilidad necesaria en relación a las certificaciones que realizan las entidades especializadas a nivel nacional.
- Implementar y coordinar la red nacional de metrología destinada a incorporar exactitud y precisión en las mediciones que realizan los entes productivos en el país.

### **Funciones:**

- Elaboración de normas técnicas nacionales y participación en el estudio de normas regionales e internacionales.
- Representación del país en los foros especializados regionales e internacionales sobre la materia.
- Venta de normas chilenas y extranjeras a entidades productivas, de investigación y otras.
- Acreditación de organismos de certificación de calidad (orientado a sistemas y productos).
- Desarrollo de la red nacional de metrología.
- Difusión de la información generada por estas actividades.

### **Normalización**

De acuerdo con las normas ISO la normalización se define como una actividad, cuyo fin es establecer ante problemas reales o potenciales, documentos normativos enfocados a obtener un nivel óptimo de ordenamiento en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico.

La normalización requiere de la participación de personas que representen a los 3 sectores involucrados: consumidores, productores e intereses generales. Estos

representantes aportan su conocimiento y experiencia para dar solución a los problemas reales y potenciales.

La documentación normativa, que es puesta a disposición del público, contiene:

- Normas técnicas internacionales, nacionales y regionales.
- Reglamentos.
- Especificaciones técnicas o códigos de práctica.

La mayor actividad del INN en lo que respecta a la normalización es la creación y publicación de normas técnicas.

## **Normas técnicas**

La normalización entrega como resultado un documento denominado norma técnica, que establece las condiciones mínimas que un producto o servicio debe reunir para que sirva al uso al cual está destinado.

La norma es un documento público, que puede ser consultado, referenciado y usado por quienes lo necesiten. Su aplicación es voluntaria, sin embargo, en algunos casos las autoridades pueden dictar documentos obligatorios que hacen referencia a las normas.

Las normas técnicas deben ser establecidas por consenso y aprobadas por un organismo reconocido. Esta documentación contiene: reglas, guías o características para bienes, servicios, procesos o métodos de operación.

Por otro lado, las normas se deben basar en resultados consolidados de la tecnología, la ciencia y la experiencia, y tener como finalidad la promoción de beneficios óptimos para la comunidad.

### **Ventajas de la normalización:**

Los beneficios de la normalización son múltiples y se dirigen principalmente a lograr que los productos, procesos o servicios se adapten a los propósitos para los que fueron diseñados, previniendo obstáculos técnicos al comercio y fomentando la cooperación tecnológica.

Entre las ventajas se mencionan:

- La normalización promueve la creación de un idioma técnico común a todas las organizaciones y es una contribución importante para la libre circulación de los productos industriales. Además, tanto en el mercado local como a nivel global, fomenta la competitividad empresarial, principalmente en el ámbito de las nuevas tecnologías.
- La participación de los distintos sectores en las actividades de normalización contribuye con la industria en las distintas actividades y, por ende, con nuestro país.
- La industria para desarrollarse y crecer, independiente del aspecto económico-financiero, debe apoyarse en la normalización en todos sus ámbitos dado que cuando un determinado sector industrial no dispone de normas nacionales, dependerá de la tecnología de los países que sí las tienen, debiendo adecuarse a sus requerimientos técnico-comerciales.
- Es una herramienta de intercambio que permite:
  - El desarrollo de mercados en armonización con las reglas y prácticas tendientes a la reducción de las barreras técnicas al comercio.
  - La clarificación de las transacciones, ayudando a la definición de necesidades, con el objeto de optimizar las relaciones entre clientes y fabricantes, además de colaborar en la elaboración de un referencial para la valorización de productos y servicios.
- Es una herramienta para el desarrollo de la economía que permite:

- La racionalización de la producción a través de: dominio de las características técnicas de los productos, satisfacción de los clientes, validación de los métodos de producción y la obtención de ganancias en torno a una mayor productividad y a la garantía de seguridad de operadores e instaladores.
- La transferencia de nuevas tecnologías dentro de los dominios esenciales para la empresa y la comunidad: nuevos materiales, sistemas de información, tecnología de vigilancia, electrónica, producción, etc.
- Con relación al usuario:
  - Le ayuda a elegir los productos más aptos de acuerdo al uso al que están destinados.
  - Contribuye a su protección. La normalización garantiza la concepción y fabricación de productos seguros.
- Con relación a la empresa y a los actores económicos:
  - La normalización permite innovar, anticipar y mejorar los productos.
  - Permite ser más competitivo, producto de que se tiene un mayor conocimiento de los mercados y sus tendencias, y por consiguiente, se crean estrategias acordes a los hechos relevantes.
- La normalización es también una herramienta para la política pública dado que constituye un complemento de la reglamentación y una referencia para la apertura y la transparencia de los mercados.

## **Acreditación**

La Organización Internacional de Normalización define certificación como: "atestación por tercera parte relativa a productos, procesos, sistemas o personas", entendiéndose por atestación la actividad basada en la decisión tomada luego de la revisión, y consiste en autorizar y emitir una declaración que certifica que los requisitos se cumplen, dicha declaración puede ser un certificado o una marca de conformidad.

Para que la certificación se realice en forma imparcial debe ser realizada por una tercera parte, es decir, un organismo independiente de los respectivos intereses de aquel que provee el objeto de la certificación y del usuario de la misma.

### **Ventajas de la acreditación:**

- Obtener una certificación o servicio que cumple criterios y estándares internacionales.
- Obtener certificados o informes de organizaciones que han demostrado su idoneidad para realizar la certificación o entregar el servicio.
- Ampliar los mercados y aumentar la competitividad.
- Mejorar las relaciones cliente-proveedor debido a la credibilidad de los certificados.
- Tener una difusión y aceptación a nivel nacional e internacional.
- Evitar múltiples certificaciones.

El certificado de conformidad es un documento mediante el cual, el organismo evaluador, acredita que el sistema de calidad de una organización cumple los requerimientos de la norma de referencia. Este certificado es entregado una vez que el organismo evalúe mediante una auditoría, que la entidad auditada cumple con los requisitos exigidos por la norma. El documento debe contener: la fecha de emisión, el periodo de validez y el plazo de las auditorías de revisión.

### **Sistema nacional de acreditación del INN**

En Chile, el INN, a través de su división de acreditación, ha desarrollado el sistema nacional de acreditación del INN. Esta división tiene la función de acreditar las capacidades de las organizaciones y personas que postulan, por medio de la evaluación y verificación de requisitos internacionalmente aceptados.

La acreditación en este sistema es voluntaria, por lo que las personas y empresas pueden acogerse a ella por decisión propia.

El sistema nacional de acreditación del INN considera, actualmente, la acreditación de:

- Organismos de certificación de sistemas de calidad.
- Auditores de sistemas de calidad.
- Organismos de certificación de productos.
- Laboratorios de ensayo.
- Laboratorios de calibración.
- Organismos de inspección.

### **Proceso de acreditación**

La acreditación es otorgada por un periodo de 3 años, luego de los cuales es posible postular a la renovación de dicha acreditación.

Las etapas del procesos son las siguientes:

- Presentación de la solicitud y antecedentes.
- Revisión de la solicitud y antecedentes.
- Evaluación.
- Acreditación.
- Mantenimiento de la acreditación.

Las organizaciones acreditadas deberán evidenciar el cumplimiento permanente de los requisitos de acreditación, lo cual es evaluado a través de auditorias de seguimiento y visitas de supervisión realizadas periódicamente por el organismo de

acreditación. Por otro lado, las personas acreditadas deberán evidenciar el cumplimiento permanente de los requisitos mediante la actualización de antecedentes.

esquema.gif

Fuente : INN

## **Metrología**

La metrología es la rama de la ciencia encargada de realizar mediciones a los sistemas de unidades y determinar los instrumentos necesarios para efectuar dichas mediciones e interpretarlas. Ésta comprende aspectos prácticos y teóricos de las mediciones y su actuar en los campos de aplicación legal, científico e industrial.

Metrología legal: es la encargada de proteger al consumidor, su objetivo es que las transacciones comerciales sean transparentes, para ello utiliza un lenguaje técnico y un referente común.

Metrología científica: materializa físicamente los conceptos fundamentales de las magnitudes, nombre que reciben las unidades de medición, determina el valor verdadero de las mediciones y realiza desarrollo e investigación.

Metrología industrial: aplica ciencia y tecnología metrológica a la producción con la finalidad de optimizar los procesos.

En el periodo actual, el país se ve enfrentado a la necesidad de mejorar su nivel competitivo en la industria manufacturera. La globalización exige que las naciones adopten sistemas de aseguramiento de la calidad internacionalmente reconocidos. Esta situación conlleva a la necesidad de asegurar la validez de las mediciones, lo que es posible a través de la calibración de los instrumentos respecto a los patrones de trazabilidad.

La inexistencia en el país, hace algunos años atrás, de patrones reconocidos y con trazabilidad internacional, requería que las empresas acudieran al extranjero para realizar sus calibraciones, esta situación traía consigo inconvenientes como costos elevados, tiempo de transporte, entre otros. A fin de evitar estas dificultades el INN, por mandato del Supremo Gobierno, crea y administra la red nacional de metrología RNM.

Empresas certificadoras de calidad acreditadas por el INN

<b>N° de certificación</b>	<b>Organización</b>	<b>Área de Acreditación</b>
SC 001	CESMEC Ltda., División certificación	ISO 9000
SC 002	SGS ICS Chile	ISO 9000
SC 003	ICONTEC (Colombia)	ISO 9000
SC 004	IRAM (Argentina), certificación de sistemas	ISO 9000
SC 006	B.V.Q.I. Chile	ISO 9000
SC 007	AENOR (España) División de certificación de sistemas	ISO 9000
SC 008	IRAM (Argentina), certificación de Productos	Área HACCP en Industria Alimentaria

Organismos de certificación de sistemas de gestión ambiental

<b>N° de certificación</b>	<b>Organización</b>	<b>Área de Acreditación</b>
SGA 001	ICONTEC (Colombia)	ISO 14000

Actualmente en Chile existen alrededor de 250 empresas que cuentan con certificación bajo las normas ISO, esta cifra es muy inferior a la del resto de países latinoamericanos certificados bajo las mismas normas. Sin embargo, en el último tiempo se ha podido apreciar un escenario en que los empresarios están adoptando con mayor frecuencia “sistemas de aseguramiento de calidad” y “sistemas de certificación de productos”, los cuales incorporan normas equivalentes a las exigidas a nivel internacional.

Existen dos tipos de certificaciones, de procesos y productos, siendo esta última siempre exigida.

En una avanzada etapa de comercialización y negociaciones, se marcará la diferencia mediante la obtención tanto de las normas ISO 9000 como de las ISO 14000, situación que se está desarrollando fuertemente en nuestro país.

El sistema de certificación nacional cuenta con debilidades, por ejemplo, las que se generan a raíz de la legislación nacional, dado que la actual ley de metrología data del año 1848, y por ende no representa la realidad de los negocios y procesos que priman en la actualidad. Es así como esta deficiencia en el plano legal puede traer dificultades con Europa, lo que no ocurre en el plano técnico, pues en ese ámbito Chile se encuentra en buenas condiciones.

Entre los países latinoamericanos, Chile es considerado miembro de la red alemana de metrología, lo que hace válidas, en ese país, nuestras mediciones, verificaciones y calibraciones.

Se debe destacar que el INN aún no ha formalizado acuerdos de reconocimiento para que las certificaciones correspondientes a empresas nacionales tengan la misma validez a nivel internacional, lo que también puede causar algún tipo de inconveniente, y para lo cual se hace necesario que dicha institución gestione acuerdos con los

organismos internacionales, con la finalidad de potenciar la credibilidad de las empresas certificadoras.

El tema anteriormente planteado ha dado origen a discusiones que apuntan a la necesidad de lograr que la certificación chilena sea reconocida en el ámbito internacional, debido a que en el sector exportador siempre se debe pensar en los mercados de destino, y si el tema no está resuelto, puede generar una barrera para los exportadores nacionales.

La certificación de exportación en Chile se realiza a través de dos mecanismos:

- 1) Organismos de gobierno, quienes certifican oficialmente las exportaciones de productos pesqueros y agrícolas.
- 2) Certificación de carácter privado, donde se acoge un importante número de productos que actualmente no se encuentran regulados por certificación oficial y acuden a este mecanismo de manera voluntaria o por exigencias del comprador.

Las entidades certificadoras de carácter privado tienen que ser aceptadas en los países de destino, de lo contrario, las certificaciones tendrán que ser hechas por organismos reconocidos en dichos países.

Otro de los temas latentes relativos a la certificación en Chile, es la intención del INN de incorporarse como miembro de la International Accreditation Forum, para en un paso posterior entrar al Multilateral Agreement (MLA), de manera que exista un reconocimiento mutuo entre Chile y la Unión Europea.

En la actualidad Chile cuenta con algunos acuerdos bilaterales entre empresas certificadoras nacionales y europeas, lo que genera que las empresas locales tengan algún tipo de reconocimiento, de manera tal que la certificación chilena sea validada por el organismo certificador de destino.

La Organización Internacional de Normalización cuenta con aproximadamente doce mil normas, siendo más reconocidas las ISO 9000 y 14000. A nivel local, Chile cuenta con alrededor de dos mil cuatrocientas normas, de las cuales la mitad está basada en normas ISO.

Anualmente se está trabajando con un total de ciento ochenta normas, las que se reparten entre normas nuevas, revisiones y renovaciones, con ellas se tiene el propósito de apuntar hacia las normas internacionales.

Una empresa que tiene visión de futuro estará preocupada de certificar sus productos de acuerdo a las exigencias de los mercados a los que desee ingresar y certificar sus sistemas de calidad.

## **Certificación forestal**

La certificación forestal es un tema que corresponde a la realidad nacional y que tiene directa relación con las ISO, en especial con las normas ISO 14000.

Hasta el momento no existen demandas exigentes de clientes externos, que presionen en cierta medida a que nuestros productos forestales se certifiquen. Esta situación puede ser preocupante, dado el gran crecimiento de las certificaciones forestales a nivel mundial. Esta realidad país puede explicarse porque la mayoría de las exportaciones forestales (80%) son de productos intermedios (commodities), situación en la que no se puede apreciar el poder discriminante del consumidor final. Otra situación que explica la baja demanda, es que el destino de dichos productos es en un 80% a mercados asiáticos y al continente Americano, mercados menos exigentes que el Europeo.

El sector forestal de nuestro país cuenta actualmente con cuatro empresas certificadas de acuerdo a la ISO 14001, y se piensa que estas certificaciones son por causas distintas a la de esperar mayor precio en sus productos. Alguna de las razones

para optar a este tipo de certificación es el compromiso con el medio ambiente o la búsqueda de una mejor imagen corporativa, esto de acuerdo a la opinión del señor Jorge Gayoso, académico de la Universidad Austral de Chile (Facultad de ciencias forestales)

En Chile, la norma ISO 14001 fue homologada al sistema nacional y se está trabajando para que pronto suceda lo mismo con la ISO 14062.

Se ha descartado momentáneamente el desarrollo de un procedimiento de certificación nacional, por el esfuerzo y la dificultad en conseguir credibilidad internacional. Otro factor preponderante en el descarte del desarrollo de un procedimiento es la existencia de certificaciones por sistemas aprobados como ISO y FSC (Forest Stewardship Council), el cual se suma al factor de la baja participación de Chile en el mercado forestal mundial (forestal) que fluctúa entre un 1% y un 1.5%; bajo este último punto de vista, lo más factible sería el desarrollo de un sistema de asociación con otros países que presenten un tamaño de oferta semejante.

Cualquiera sea el sistema de certificación forestal, el objetivo es lograr un manejo sostenido, usando los recursos desde una perspectiva de conservación, prevención y mitigación de impactos sobre el medio ambiente. En cualquiera de los casos la decisión de certificar siempre será privativa de la empresa o propietario forestal.

## CAPÍTULO II

# HIPÓTESIS

Las normas ISO a través de sus años de aplicación han incentivado la implementación dentro de las organizaciones de un sistema de calidad total, lo que le ha permitido a las empresas reestructurar su funcionamiento para enfrentar los nuevos retos de los mercados globalizados. La implantación de sistemas de calidad ha tenido como objetivo básico complementar los requisitos técnicos sobre los productos y servicios, para garantizar así que la calidad sea alcanzada de manera consistente.

Las normas ISO han adquirido importancia significativa a nivel mundial y su presencia en empresas chilenas se ha incrementado en la última década.

Un alto porcentaje de aseguramiento de la calidad, reducción de costos y mayor competitividad son solo algunos de los beneficios que traen consigo las certificaciones ISO, y que marcan la diferencia entre empresas certificadas y no certificadas.

Al obtener la certificación las empresas entregan al mercado una señal positiva respecto de su sistema de calidad, los agentes externos reciben esta señal y la valoran de acuerdo a sus preferencias.

Nuestra hipótesis es que, asumiendo que el mercado se comporta de manera eficiente, esto es, que los agentes captan la información y le asignan un valor, que se integra en el precio, existe una relación empírica entre la obtención de la certificación de las normas ISO y el incremento del valor de la empresa, es decir, que se genera un aumento en el valor bursátil de la empresa y/o retornos anormales positivos en un periodo determinado en torno a la noticia de certificación.

La variación en el valor de la empresa, contenida en el precio de las acciones, se esperarí, comenzara a reflejarse antes de la fecha en que la empresa ha sido certificada,

por esta razón incorporaremos en nuestra hipótesis el momento en el cual el mercado percibe como una buena noticia la información, si es que realmente es esa la valoración que se le asigna.

Finalmente esperamos encontrar una relación positiva y significativa entre la obtención de la certificación ISO y el valor de la empresa, la cual se verá reflejada en el precio de las acciones, de manera tal que se obtenga una rentabilidad superior a la normal.

## CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA

La metodología seguida en esta investigación comprende los siguientes pasos:

3.1) Recopilación de la información

3.2) Selección de la muestra

3.3) Definición de rentabilidad

3.3.1) Retornos mensuales observados

3.3.2) Retornos mensuales esperados

3.3.3) Retornos mensuales anormales

3.3.4) Retornos mensuales promedio y acumulado

3.4) Criterios de agrupación y análisis de resultados

3.4.1) Agrupación general de normas ISO

3.4.2) Familia de ISO 9000

3.4.3) Familia de ISO 14000

### **3.1 Recopilación de la información**

Los datos utilizados para obtener las rentabilidades mensuales necesarias para desarrollar la investigación fueron obtenidos de la tesis para optar al título de Ingeniero en Información “EVA y Rentabilidad accionaria: El caso chileno”, de Ariel La Paz, con Jorge Niño como su profesor guía. El resto de los datos necesarios para ampliar el tamaño de la muestra, básicamente el precio de las acciones, fueron obtenidos directamente de la Bolsa de Comercio de Santiago.

Las fechas en que las empresas fueron certificadas con alguna de las normas ISO señaladas con anterioridad provienen de la información que dichas organizaciones publican en sus páginas web o bien fueron datos obtenidos directamente en las instituciones correspondientes.

A través del INN se obtuvo un listado de empresas certificadas con normas ISO, dichas empresas recibieron sus certificaciones de organismos acogidos al instituto nacional de normalización y se encuentra actualizado hasta el 26 de Septiembre del año 2001. La no oficialidad del documento obtenido abre la posibilidad de que en él pudieran existir omisiones de organismos certificados no mencionados.

### **3.2 Selección de la muestra**

La selección de la muestra se realizó considerando los siguientes criterios: de acuerdo al listado entregado por el INN (ver ANEXO A), correspondiente a entidades con normas ISO, se seleccionó aquellas empresas que fueran sociedades anónimas y que tuvieron un 65% o más de presencia bursátil en la Bolsa de Comercio de Santiago. Al listado ya mencionado se le agregó una serie de empresas que cotizaron en la Bolsa de Comercio y que también tuvieron una presencia bursátil de un 65% o más, y se procedió a evaluar si dichas organizaciones contaban con normas ISO que validaran los distintos conceptos de calidad.

Es importante destacar que para capturar el efecto de la Sociedad Inversora Quiñenco, consideramos las fechas de certificación correspondientes a su filial Lucchetti, en la que tiene más de un 90% de participación, y los retornos se obtuvieron en base a los precios con los que transó la Sociedad de Inversiones en la Bolsa de Comercio.

Finalmente se obtuvo un listado de 17 empresas y 31 observaciones que cumplían con las siguientes características:

- Sociedades anónimas que transaran en la Bolsa de Comercio de Santiago.
- Sociedades que tuviesen una presencia bursátil igual o superior al 65%.
- Sociedades que hubiesen obtenido una norma ISO

Por otro lado, se debe mencionar que las instituciones certificadoras de las empresas, finalmente seleccionadas, no era necesario que fueran miembros del Instituto Nacional de Normalización, es decir, cualquier empresa que otorgara la certificación ISO, ya sea empresa nacional o extranjera y acogida o no al INN, fue considerada válida para realizar la certificación, por esa razón dicha cualidad no fue relevante para realizar un filtro en la selección de la muestra.

Salvo por Banco Santander Chile, Quiñenco y Terranova S.A., el precio de las acciones fue considerado desde el 1° de enero de 1993 hasta el 1° septiembre del 2003, en el caso de Terranova los datos fueron tomados desde enero de 1997, para Quiñenco desde enero de 1998, y a partir de noviembre de 1994 se realizó el análisis para Banco Santander Chile, debido a que desde esas fechas las empresas comenzaron a transar en la Bolsa de Comercio de Santiago. De esta manera, cada empresa contará con los precios de las acciones disponibles, y sobre dicha información se calcularán retornos observados, esperados y anormales.

La muestra final quedó compuesta por las siguientes observaciones:

<b>Empresa certificada</b>	<b>ISO</b>	<b>Fecha certificación</b>	<b>Empresa certificadora</b>
<b>AES GENER S.A</b>	14001	Enero 2003	DET- NORSKE VERITAS
<b>AFP PROVIDA S.A</b>	9002	Abril 2001	BVQI
<b>BANCO SANTANDER CHILE S.A</b>	9001	Diciembre 2000	AENOR
<b>CMPC S.A</b>			
- Cartulinas	9001	Diciembre 2000	BVQI
- Cartulinas	14001	Noviembre 2002	BVQI
- Celulosa del Pacífico	9001	Noviembre 1998	BVQI
- Celulosa Planta Santa Fe	9002	Junio 2001	BVQI
- Celulosa Planta Sta. Fe	9002	Mayo 1998	BVQI
- Forestal Mininco	14001	Junio 2002	BVQI
- Forestal y Agrícola Monte Águila	14001	Mayo 1997	BVQI
<b>COMPAÑÍA CHILENA DE TABACOS S.A</b>	9003	Marzo 1994	LRQA LTD
<b>COPEC S.A</b>			
- Área Lubricantes	9002	Diciembre 1996	SGS-ICS

<b>CRISTALERÍAS CHILE S.A</b>	9001	Octubre 2002	BVQI
<b>CTI S.A</b>			
- División estufas	9002	Julio 1999	DET- NORSKE VERITAS
- División cocinas	9002	Agosto 1999	DET- NORSKE VERITAS
<b>ENDESA S.A</b>			
- Central Pangué	14001	Diciembre 2002	AENOR
- Central San Isidro	14001	Octubre 2001	AENOR
- Central Tal Tal	14001	Diciembre 2002	AENOR
- Central Atacama	14001	Junio 2002	LRQA
- Ingendesa	9001	Noviembre 1999	LRQA
<b>ENERSIS S.A</b>			
- Synapsis	9001	Marzo 2002	IQNET
<b>FORESTAL CHOLGUÁN S.A</b>	14001	Diciembre 2001	QMI
<b>LAN CHILE S.A</b>	9002	Mayo 2000	TUV CERT
<b>MADECO S.A</b>			
- Planta Cables	9001	Diciembre 1998	LRQA LTD

- Planta Tubos	9002	Octubre 1998	LRQA LTD
<b>MASISA S.A</b>	14001	Abril 2003	RVA
<b>QUINENCO S.A</b>			
- Lucchetti	9001	Agosto 2002	TUV CERT
- Lucchetti	9002	Agosto 1999	TUV CERT
- Lucchetti	14001	Agosto 1999	TUV CERT
<b>SOQUIMICH S.A</b>	9002	Octubre 1994	BVQI
<b>TERRANOVA S.A</b>	14001	Octubre 2001	BVQI

Cuadro resumen

<b>Tipo de certificación</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Total</b>
<b>ISO 9000</b>		<b>19</b>
ISO 9001	8	
ISO 9002	10	
ISO 9003	1	
<b>ISO 14000</b>		<b>12</b>
ISO 14001	12	
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>

### **3.3 Definición de rentabilidad**

#### **3.3.1 Retornos mensuales observados**

El retorno observado definido como: “la rentabilidad obtenida por una empresa en un determinado período de tiempo”, será utilizado para calcular el retorno observado ajustado y el retorno anormal para cada tipo de acción seleccionada.

Las rentabilidades obtenidas corresponden al período comprendido entre febrero de 1993 y agosto del 2003, con excepción de las empresas señaladas en la selección de la muestra. La fórmula a utilizar para calcular el retorno observado será la siguiente:

$$retob.gif$$

Donde:

$$rit.gif$$
$$rob.gif$$
$$pc.gif$$
$$pca.gif$$

#### **Retornos mensuales observados ajustados**

El retorno al cual se refiere este ítem corresponde al retorno observado, el cual será ajustado según la variación mensual de la UF, esta variación fue calculada de la siguiente manera:

$$vmuf.gif$$

Donde:

$$varuf.gif$$

valuf.gif

valufa.gif

Luego para obtener el retorno observado ajustado se utilizará la siguiente fórmula:

roaj.gif

roajb.gif

Donde:

robaj.gif

### **3.3.2 Retornos mensuales esperados**

Para obtener el retorno mensual esperado se utiliza el modelo de mercado definido como sigue:

momer.gif

Donde:

rmoa.gif

vmigpa.gif

error.gif

Del modelo presentado, el cálculo del retorno de mercado ajustado por inflación se obtuvo de la siguiente manera:

remaj.gif

Donde:

rmma.gif

igpa.gif

igpaa.gif

varuf.gif

Una vez planteado el modelo de mercado se obtuvieron los betas de las empresas cuyas acciones tuvieron presencia bursátil igual o superior al 65% en el año que recibieron la certificación. Los betas fueron calculados con datos mensuales.

Cabe señalar que las regresiones realizadas para la obtención del beta, consideraron datos entre los años 1993-2003, con las excepciones señaladas.

Finalmente se obtuvieron alfas y betas mensuales (ver ANEXO B), con los cuales fue posible calcular el retorno esperado para las acciones de cada empresa en el mes respectivo. La fórmula utilizada es la siguiente:

rab.gif

Donde:

ree.gif

rigpaa.gif

alfa.gif

beta.gif

### **3.3.3 Retornos anormales mensuales**

El retorno anormal mensual es calculado como una diferencia entre el retorno observado ajustado y el retorno esperado que fue calculado por el modelo de mercado, la diferencia se encuentra expresada a continuación:

ra.gif

Donde:

rai.gif

roai.gif

ree.gif

### **3.3.4 Retornos mensuales promedio y acumulado**

El análisis final de los datos se realizó a partir de los retornos promedios y acumulados los que fueron graficados para identificar el comportamiento de la rentabilidad de cada una de las empresas pertenecientes a la muestra.

El retorno promedio se calculó de la siguiente manera:

rp.gif

Donde:

rpt.gif

n.gif

El retorno acumulado se obtuvo aplicando la fórmula que se detalla a continuación:

rac.gif

Donde:

ract.gif

rpt.gif

racta.gif

### **3.4 Criterios de agrupación y análisis de resultados**

Para el desarrollo de este trabajo, se exponen distintas clasificaciones de los retornos anormales de las acciones seleccionadas, considerando la ventana de seis meses antes de la fecha de certificación y los seis meses posteriores a la misma fecha (salvo para el caso de Masisa en donde se cuentan los cinco meses posteriores a la certificación).

#### **3.4.1 Agrupación general de normas ISO**

Este criterio de clasificación no realiza diferencias entre el tipo de norma ISO con que cada empresa se pudo haber certificado. El objeto de esta agrupación es verificar el impacto global de las certificaciones de calidad en el valor de la empresa. Con esta agrupación es posible obtener el siguiente gráfico:

Gráfico N°1

graf1.gif

El presente gráfico refleja el comportamiento de todas las observaciones de la muestra, en él se encuentran representadas 31 observaciones de normas ISO, pertenecientes a 17 empresas certificadas.

Dado el comportamiento out layer de algunas acciones se realizó un estudio en torno a la fecha de certificación de las mismas, que permitió conocer hechos relevantes que afectaron en gran medida el desempeño de las empresas. El impacto que dichas situaciones generaron en la rentabilidad de las acciones provocó una distorsión que no debería atribuirse al efecto que provoca una certificación ISO, por esta razón dichas observaciones out layer, que alteran el comportamiento de la muestra, serán extraídas del posterior análisis.

Las observaciones extraídas se mencionan y detallan a continuación:

### **Banco Santander S.A**

Desde comienzos del año 2000 Banco Santander S.A. y Banco Santiago S.A. habían estado gestionando su fusión, sin embargo, la declaración emitida por ejecutivos del Banco Santiago S.A. respecto al poco interés en fusionarse o vender la filial, acabó con las perspectivas de los agentes económicos, lo que impulsó al mercado a perder confianza, resultando una importante caída en el precio accionario de Banco Santander S. A.

A partir del 1° de enero del 2001, la institución muestra una evidente disminución en el precio de sus acciones que finalmente provocó una rentabilidad anormal negativa de aproximadamente un 70%.

El gran impacto de las nuevas perspectivas de la fusión reflejado en el retorno de Banco Santander S.A., altera la medición de los efectos producidos por la certificación de calidad ISO en el valor de la empresa.

### **Compañía Chilena de Tabacos S.A**

Para esta observación se revisó la estabilidad del beta, utilizando para ello betas de uno y dos años, de acuerdo al análisis realizado se pudo observar que la variable tuvo un comportamiento muy irregular. Dentro del período de certificación, los betas obtenidos se vuelven más inestables en comparación con el resto de los periodos, lo que no permite realizar una proyección de los retornos anormales acumulados desde la fecha de certificación en adelante. Otra consecuencia de un beta irregular es la sobreestimación de los retornos esperados, generando retornos anormales acumulados negativos.

## **Enersis S.A. filial Synapsis S.A.**

Enersis ha experimentado durante los últimos dos años una permanente caída en el precio de sus acciones. Esta situación se origina por diversas causas, de las cuales destacamos las más importantes:

Uno de los elementos que afectó la rentabilidad, tiene relación con el aumento constante del tipo de cambio, puesto que la mayoría de los pasivos adquiridos por la empresa estaban expresados en esta moneda, no así los activos. Es importante mencionar que Enersis presenta un notable crecimiento en la década de los noventa, debido a su alto apalancamiento financiero, generado por la deuda histórica adquirida por la empresa.

Las inversiones con las que cuenta la empresa en países como Argentina y Brasil, también han disminuido las expectativas de los accionistas, causa de esto, una fuerte devaluación en las respectivas monedas. Sumándose al evento anterior, se debe mencionar que se ha desinvertido en empresas como Río Maipo, Esva y Aguas Cordillera, lo que ha ocasionado una importante disminución en su flujo de efectivo.

Los analistas de mercado están muy informados acerca de estos factores, por lo que han castigado el precio de las acciones, generando una disminución en el valor de la empresa.

De acuerdo al análisis anterior han sido excluidas las observaciones que presentaron un comportamiento presumiblemente distorsionado por otros efectos. El gráfico resultante refleja la situación de las observaciones seleccionadas de empresas que han sido certificadas bajo alguna norma ISO y que cumplen con los requisitos señalados. A continuación se presenta el gráfico respectivo:

Gráfico N°2

graf2.gif

Como es posible apreciar, los efectos de la certificación ISO se hacen notorios a partir del sexto mes antes de la fecha de certificación hasta el mes anterior a ésta, periodo en que probablemente se hace el anuncio de certificación o se solicita la auditoria correspondiente, en el intervalo de tiempo mencionado el retorno acumulado presenta un crecimiento sostenido.

Las razones que podrían explicar el descenso en el retorno acumulado desde el mes anterior a la fecha de certificación hasta aproximadamente los dos meses posteriores, pueden ser atribuidas a que los agentes económicos durante el periodo anterior estuvieron demasiado optimistas por la certificación y ahora comienzan a internalizar la noticia, es decir, estaría ocurriendo un ajuste de las expectativas respecto de la certificación. Otro motivo que podría explicar la disminución en el retorno acumulado seria la volatilidad en los precios de las acciones existente en torno al periodo de certificación provocada por la incertidumbre relativa a dicha certificación, por esta razón, no se estaría produciendo un aumento continuo en el retorno acumulado de las empresas.

Desde el segundo mes después de la fecha de certificación el alza en los retornos anormales acumulados se debería a que los agentes reducen incertidumbre. De esta manera, la adquisición de acciones se vuelve más atractiva para el inversionista, generando un aumento en la demanda y por consecuencia un alza en el precio.

### **3.4.2 Familia de ISO 9000**

Bajo este criterio de separación de la muestra se consideran todas aquellas empresas que fueron certificadas con ISO 9001 y 9002 (que son el tipo de certificaciones encontradas en la muestra seleccionada). Este criterio pretende medir y aislar el efecto que tiene la agrupación de la familia de certificaciones ISO 9000 sobre el valor de la empresa. El análisis será realizado en base al siguiente gráfico:

Gráfico N°3

graf3.gif

La agrupación de observaciones correspondiente al gráfico presentado revela que a partir del quinto mes previo a la certificación, período de anuncio, el retorno acumulado y el retorno promedio de las empresas aumenta. En la fecha de concesión de alguna de las ISO 9000 la escala alcista del retorno se detiene, situación que podría ser explicada porque en el período de anuncio de la certificación el mercado sobrevaloró la noticia, y por lo tanto, una vez obtenida la ISO el valor tiende a normalizarse.

La disminución en el valor observado de las empresas, producto del ajuste en las expectativas de los agentes se mantiene hasta el segundo mes siguiente al mes de certificación, período después del cual el mercado nuevamente vuelve a valorar positivamente la certificación de calidad, explicándose esta situación por una valoración más realista y no especulativa como ocurre en el primer periodo de anuncio y evaluación.

Con todo esto se podría decir que la tendencia en el retorno acumulado muestra que en términos generales el mercado efectivamente valora la certificación ISO 9000, es decir, los inversionistas premian a la empresa por dar confianza a sus clientes y proveedores, garantizándoles la entrega eficiente de sus productos y/o servicios.

### **3.4.2.1 ISO 9001**

Con esta clasificación se pretende descubrir como el mercado valora la certificación de calidad en el diseño, producción y venta de productos y/o servicios, que además incluye atenciones postventa. De la agrupación de observaciones mencionada resulta el siguiente gráfico:

Gráfico N° 4

graf4.gif

La valoración que el mercado confiere a la certificación ISO 9001 es notoria a partir del cuarto mes previo a la fecha de certificación. El alza que es posible apreciar en el gráfico se detiene aproximadamente dos meses antes del período cero, esto sería explicado por que el mercado ha decidido ajustar sus expectativas relativas a la concesión de la ISO, la disminución es suave durante dos meses, posterior a ese período, la caída en el valor de la empresa desciende abruptamente, para retomar el alza desde el segundo mes en adelante. El comportamiento revelado podría suceder por que los agentes no tienen la claridad suficiente de cómo la certificación ISO 9001 reporta un valor agregado para las empresas, sin embargo, luego de ese período de confusión el mercado ha decidido colocar su confianza en las instituciones certificadas, llevando a los agentes a tomar decisiones de inversión, aumentando la demanda y por ende el precio de las acciones, provocando un incremento en la rentabilidad acumulada de las empresas.

#### **3.4.2.2 ISO 9002**

El aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio postventa es otro efecto que es importante aislar para identificar como los agentes económicos valorizan este tipo de certificación. A continuación se expone el gráfico resultante:

Gráfico N°5

graf5.gif

El conjunto de observaciones correspondientes a la norma ISO 9002, revela que desde el quinto mes previo a la certificación, el comportamiento del retorno acumulado experimenta un aumento constante, el que se mantiene hasta el período de certificación. Se observa una baja en dicho retorno entre el período cero (mes de certificación) y el mes posterior a la certificación, visualizándose una recuperación desde el período uno en adelante.

Es posible observar en el gráfico que el retorno promedio tiene un comportamiento similar al retorno acumulado, la diferencia se produce principalmente

entre el mes previo a la certificación y el mes posterior a ésta, puesto que el índice experimenta una baja considerable, recuperándose a partir del período uno.

El alza que experimentan los precios de las acciones en el período previo a la certificación, puede ser explicada por las expectativas que se generan en torno a la obtención de una norma ISO, generando una reacción positiva en los agentes económicos involucrados, accionistas, quienes actúan en pos de un aumento de su propia riqueza. También la caída en la rentabilidad accionaria tiene relación con el comportamiento del mercado, dado que se produce posterior a la certificación, lo que nos indica que en este período los agentes comienzan a ajustar sus decisiones. Posterior al período uno, se puede observar que los retornos anormales acumulados experimentan nuevamente un aumento, lo que puede ser explicado por la certeza que empiezan a adquirir los agentes respecto al valor agregado que genera una certificación ISO, llevándolos a tomar decisiones de inversión que afecten los precios accionarios y que por ende aumente la rentabilidad acumulada.

### **3.4.3 Familia de ISO 14000**

Dentro de la familia de las ISO 14000, la ISO 14001 es la única que ha sido identificada en la muestra, se busca captar como el mercado valoriza las normas ambientales que respetan las empresas para poder certificarse bajo esta normativa. El siguiente gráfico refleja el comportamiento de la agrupación mencionada.

Gráfico N°6

graf6.gif

En el gráfico es posible observar que entre el sexto y quinto mes previo a la certificación se produce un alza en el retorno promedio y acumulado de las empresas, dicha alza se mantiene solamente por un mes.

Luego a partir del cuarto mes anterior a la fecha de certificación se produce una drástica caída en el retorno acumulado, la que se mantiene hasta el mes de certificación, momento en el cual se produce un leve despegue en el retorno acumulado, lo que podría estar indicando que el obtener una certificación ISO 14001 no tiene un impacto muy importante en los retornos de las empresas. Esto sería explicado principalmente porque el mercado no valora demasiado la protección medioambiental y una certificación de estas características no es relevante para los inversionistas. Posterior a esto, nuevamente se produce una baja en el retorno acumulado aunque es bastante más leve que la primera caída accionaria.

Entre el tercero y quinto mes posterior a la certificación se produce una pronunciada alza en el retorno acumulado, lo que podría indicar que el mercado le está dando un valor positivo a la obtención de la ISO desde un punto de vista más realista sin considerar incertidumbre.

# CONCLUSIÓN

La certificación ISO se traduce en un valor agregado a la productividad de las empresas, en una garantía de calidad para los clientes finales y en un compromiso con el entorno.

Es sabido que la implementación de un sistema de certificación responde a la necesidad de desarrollar negocios y actividades sobre la base de una conciencia de calidad, optimizando y asegurando cada uno de los procesos productivos junto a la protección de los recursos naturales.

Como conclusión fundamental de este estudio se puede decir que en términos generales el sistema de certificación ISO efectivamente aumenta el valor de la empresa. Sin embargo, es importante señalar que la influencia de cada tipo de norma ISO en la valoración de la empresa será distinta, dependiendo de los hechos que sean relevantes para los agentes económicos.

Del análisis de los datos se desprende que el impacto de las normas ISO 9000 es más significativo que aquél observado en la certificación ISO 14000, esto se debe a que el mercado puede captar directamente en el producto y/o servicio las consecuencias positivas que genera la implementación de una norma ISO 9000, en cambio el impacto de la certificación medioambiental 14001, única representante de la familia ISO 14000 en la muestra, no es percibida directamente por el consumidor final. Por lo tanto, es posible decir que para el caso de la primera certificación se visualiza claramente un aumento en el valor de la empresa, lo que se ve reflejado en la tendencia alcista de los retornos acumulados desde los 6 meses antes de la certificación hasta los 6 meses posteriores, sin embargo, para aquellas empresas con certificación ISO 14001 el aumento del valor no es identificado claramente, y no se refleja una tendencia que haga

concluir que una certificación de este tipo aporte valor a la compañía, esta situación sería explicada por la falta de conciencia ambiental de los agentes económicos, que sólo valorarían los beneficios que pueden percibir de manera directa.

Para el caso particular de la ISO 9001 se puede observar que el aumento en los retornos acumulados, traducidos en un alza del valor de la empresa, son en comparación con la ISO 9002 menores. El aumento de valor de aquellas compañías certificadas con la primera ISO mencionada se reconoce a partir del cuarto mes antes de la fecha de certificación, y perdura durante los dos meses posteriores a la misma fecha, luego de este periodo el mercado ajusta sus expectativas para volver después de 4 meses a dar una valoración positiva a la concesión de la certificación.

En lo que respecta a la ISO 9002, el aumento del valor de la empresa se ve reflejado a través de una clara tendencia al alza, que comienza a apreciarse 5 meses antes de la fecha de certificación, es decir, los agentes perciben que una certificación de este estilo entrega más beneficios directos a su bienestar que la ISO anterior, además los periodos de ajuste en las expectativas de los agentes económicos son más pequeños y leves en el caso de la ISO 9002. Con todo, el mercado entrega una valoración más notoria y segura para el caso de las ISO 9002 que para la certificación 9001, la comparación de ambas normas muestra que la certificación 9001 incluye la evaluación de la etapa de diseño y es más completa que la ISO 9002, sin embargo, los agentes económicos valoran en un mayor grado a las empresas certificadas con la norma 9002. Por consiguiente, se deduce que el mercado no entrega mayor valoración a los procesos de diseño, cuya calidad estaría siendo certificada por la ISO correspondiente.

Por otro lado, es posible afirmar que los agentes económicos asignan un valor a los hechos relevantes que ocurren en las empresas, esta situación es observable en la muestra total desde el sexto mes antes de la certificación hasta los 6 meses posteriores, producto de los aumentos o disminuciones en los retornos anormales acumulados, que determinan los cambios en el valor de la empresa.

Para finalizar, al comprobar la existencia de una relación entre el valor de la empresa y la certificación ISO, se está en condiciones de validar la hipótesis planteada para el caso de las ISO 9001 y 9002, sin embargo, para la certificación ISO 14001 no existen pruebas suficientes, en los retornos anormales acumulados, que revelen un aumento en el valor de las empresas.

## ANEXOS

### ANEXO A

Listado de empresas certificadas

<b>Empresas certificadas ISO 9000</b>			
<b>N°</b>	<b>Empresa</b>	<b>Norma</b>	<b>Organismo certificador</b>
1	PAPELES BIO BIO S.A.	9002	BVQI
2	INTERQUIMICA LTDA..	9002	BVQI
3	SIKA	9001	IRAM, ARGENTINA
4	SOQUIMICH IODO S.A.	9002	BVQI
5	SOQUIMICH NITRATOS S.A.	9002	BVQI
6	PHILIPS CHILENA S.A. DIVISIÓN INDUSTRIAL-LAMPARAS	9002	BVQI
7	PHILIPS CHILENA S.A., HEAD OFFICE, ASSEMEL Y PLANT AND DISTRIBUTION CENTER (SANTIAGO), IQUIQUE, CHILE	9002	BVQI
8	COCESA S.A.	9001	BVQI
9	CODELCO CHILE-DIVISION CHUCHICAMATA, PLANTA DE TOSTACION	9003	BVQI

	DE MOLIBDENO		
10	INQUIM S.A., INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL IODO	9002	BVQI
11	PACIFIC PROTEIN S.A	9003	BVQI
12	CMPC CELULOSA S.A. - PLANTA SANTA FE	9002	BVQI
13	ENAER	9002	BVDA
14	ESSO CHILE PETROLERA LTDA.	9002	BVQI
15	ENVASES IMPRESOS S.A.	9002	BVQI
16	ACF MINERA S.A.	9002	BVQI
17	DSM MINERA S.A	9002	BVQI
18	PIONNER CHILE S.A	9002	BVQI
19	COLADA CONTINUA CHILENA S.A.	9002	BVQI
20	EMPRESAS CMPC S.A., FABRICA CELULOSA LAJA CHILE	9003	SGS-ICS
21	MOLIBDENOS Y METALES S.A. (MOLYMET)	9003	SGS-ICS
22	ALGAS MARINAS S.A. (ALGAMAR)	9003	SGS-ICS
23	COPEC S.A. AREA LUBRICANTES	9002	SGS-ICS
24	CELULOSA DEL PACIFICO S.A.	9002	SGS-ICS
25	ASCENSORES SCHINDLER (CHILE) S.A	9001	SGS-ICS
26	ALUCASA S.A.	9001	LRQA LTD, HOBOKEN - USA

27	ASTILLEROS Y MAESTRANZAS DE LA ARMADA – PLANTA TALCAHUANO	9001	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
28	DETONANTES NACIONALES S.A.	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
29	FINNIG CHILE S.A. (CENTRO DE REPARACIONES DE COMPONENTES) ANTOFAGASTA	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
30	SHELL CHILE S.A.C. el. (SANTIAGO OFICINA PRINCIPAL, PLANTA LAS SALINAS, PLANTA ANTOFAGASTA)	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
31	CODELCO CHILE – DIVISIÓN CHUCHICAMATA, LABORATORIO CENTRAL.	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
32	GOOD YEAR CHILE S.A.I.C.	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
33	INDURA SOLDADURAS CONTINUAS LTDA.	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
34	METHANEX CHILE LTDA	9002	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
35	PINTURAS RENNER CHILE LTDA	9002	BVQI
36	AISOFT S.A.		CERTIFICADO ANULADO TUV CERT
37	SOFTLAND, INGENIERIA LTDA	9001	TUV CERT
38	LICANCEL S.A.		CERTIFICADO ANULADO TUV CERT

39	CODELCO ANDINA	9003	TUV CERT
40	PLASCO S.A.	9002	TUV CERT
41	TECHINT COMPAÑÍA INTERNACIONAL S.A. DIVISIÓN DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION	9002	DET – NORSKE - VERITAS
42	COMPAÑÍA MINERA PUNTA DE LOBOS S.A.	9002	BVQI
43	BUREAU VERITAS	9001	BSI
44	SANDVIK CHILE S.A	9002	DET – NORSKE - VERITAS
45	ABENGOA	9002	AENOR - ESPAÑA
46	COMPAÑIA CHILENA DE TABACOS S.A. (LABORATORIO)	9003	LRQA LTD, HOBOKEN - USA
47	BETZ DEARBORN CHILE LTDA	9002	QMI
48	CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.	9002	QMI
49	CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.	9002	QMI
50	EKA CHEMICALS CHILE S.A	9002	QMI
51	PORTUARIA ARAUCO S.A.	9003	QMI
52	ERICSSON DE CHILE S.A.	9002	SGS ICS CHILE
53	LUCENT TECHNOLOGIES NETWORK SYSTEM	9002	DET – NORSKE - VERITAS
54	MOLY – COP CHILE S.A.	9002	SGS ICS CHILE
55	HAARMAN & REIMER (CHILE) S.A	9001	DET – NORSKE - VERITAS
56	AGA S.A. PLANTA COLOSO	9002	DET – NORSKE - VERITAS

57	BECHTEL LATIN AMERICA REGION SANTIAGO OFFICE	9001	DET – NORSE - VERITAS
58	ALUSA S.A.	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
59	COMPAÑÍA CHILENA DE MEDIDORES S.A.	9002	LRQA LTD, CROYDON – U.K
60	ARMAT S.A	9002	LRQA LTD, HOBOKEN – USA
61	SEDGWICK CONSULTING GROUP (CHILE) S.A	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
62	KENRICK Y CIA S.A.	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
63	DIVERSEY LEVER S.A	9002	BVQI
64	PIONEER HI-BRED INTERNATIONAL QUALITY TESTING LABORATORIES	9002	BVQI
65	ENAEX S.A. PLANTA LA CHIMBA	9002	BVQI
66	SGS CHILE LTDA. DIVISION ECO-CARE	9002	ABS
67	COMPONENTES AUTOMOTRICES CARS LTDA	9002	BVQI
68	SKF CHILENA S.A.I.C.	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
69	POLCHEM S.A.	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
70	SOCIEDAD CHILENA DEL LITIO LTDA.	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL

71	ASMAR ASTILLEROS Y MAESTRANZAS DE LA ARMADA. PLANTA VALPARAISO	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
72	COMPAÑÍA SUDAMERICANA DE VAPORES – VALPARAÍSO SANTIAGO CHILE	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
73	SURFRUT LTDA.	9002	TUV CERT
74	BONDULLE IANSA S.A.	9001	TUV CERT
75	SOCIEDAD PRODUCTORA DE DIRECTORIOS S.A. (LORD COCHRANE)	9002	TUV CERT
76	CODELCO CHILE DIVISIÓN EL TENIENTE	9003	SGS - ICS
77	OXIQUIM S.A. DIVISIÓN FORMALDELHIDO Y DERIVADOS	9002	SGS – ICS
78	BURMAH CHILE	9002	SGS – ICS CHILE
79	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT CO.S.A	9002	ABS
80	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA	9002	ABS
81	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. “MAULLIN”	9002	ABS
82	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. “RIO ENCO”	9002	ABS
83	NALCO PRODUCTOS QUIMICOS DE CHILE S.A	9002	ABS
84	AMERICAN EQUIPMENT CO., INC.	9002	ABS
85	PUERTO DE LIRQUEN S.A	9002	ABS

86	ADMINISTRADORA DE NAVEA HUMBOLDT LTDA.	9002	ABS
87	S.G.S CHILE LTDA.- DIVISION REDWOOD	9002	ABS
88	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "CONDOR"	9002	ABS
89	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.-M.V. "ALPACA"	9002	ABS
90	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.-M.V. "VICUÑA"	9002	ABS
91	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.-M.V. "LLAIMA"	9002	ABS
92	SOCIEDAD NACIONAL DE OLEODUCTOS S.A	9002	ABS
93	SOCIEDAD NACIONAL DE OLEODUCTOS S.A.-M.V. "MANCERA"	9002	ABS
94	SOCIEDAD NACIONAL DE OLEODUCTOS S.A.-M.V. "VALDIVIA"	9002	ABS
95	SOCIEDAD NACIONAL DE OLEODUCTOS S.A.-M.V. "ANCUD"	9002	ABS
96	SOCIEDAD NACIONAL DE OLEODUCTOS S.A.-M.V. "PAPUDO"	9002	ABS
97	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "LIRCAY"/EX "LIRCAY III"	9002	ABS
98	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "PACIFIC RIDER"	9002	ABS
99	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE)	9002	ABS

	LTDA.-M.V. "BOW ANDES"		
100	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "PACIFIC RUNNER"	9002	ABS
101	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "LONGAVI"	9002	ABS
102	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "BIO BIO"	9002	ABS
103	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "PACIFIC EXPLORER"	9002	ABS
104	IPQ PETROQUIMICA CHILE LTDA.	9001	ABS
105	LABORATORIO GASVALPO S.A	9002	ABS
106	ALUSUD EMBALAJES CHILE LTDA.	9002	BVQI
107	CORMECANICA S.A	9002	BVQI
108	CENTRAL DE RESTAURANTES LTDA.	9002	TUV CERT
109	VULCO S.A	9002	TUV CERT
110	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "RIO BLANCO"	9002	ABS
111	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "RIO BUENO"	9002	ABS
112	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "ANDALIEN I"	9002	ABS
113	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "IMPERIAL"	9002	ABS

114	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "LAJA"	9002	ABS
115	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "LIMARI"	9002	ABS
116	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "LONTUE"	9002	ABS
117	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "MAIPO"	9002	ABS
118	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA.-M.V. "CORDILLERA"	9002	ABS
119	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "ANDINO"/ EX "CCNI ANDINO"	9002	ABS
120	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "PUNTA ANGELES"	9002	ABS
121	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "LAUREL"	9002	ABS
122	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "LINGUE"	9002	ABS
123	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "LUMA"	9002	ABS
124	SOCIEDAD NACIONAL DE OLEODUCTOS S.A.-M.V. "ABTAO"	9002	ABS
125	OCCIDENTAL CHEMICAL CHILE S.A.I	9002	ABS
126	DEPOCARGO S.A /EX – ULTRAMAR AGENCIA MARITIMA LTDA. (A.M.B)	9002	ABS

127	INDUSTRIA DE EQUIPOS MEDICOS	9002	ABS
128	AGRO INVERSIONES S.A	9002	TUV CERT
129	MICROCARE S.A	9001	TUV CERT
130	CODELCO – CHILE DIVISION TALLERES	9002	BVQI
131	CEMCO S.A	9002	BVQI
132	GENERAL MOTORS CHILE S.A	9002	BVQI
133	PIONEER HI – BRED INT	9002	BVQI
134	WHIRPOOL CHILE S.A	9002	BVQI
135	REFINERIA DE PETROLEO DE CON CON RPC	9002	BVQI
136	PHILIPS CHILENA S.A DIVISION INDUSTRIAL –BALLAST	9002	BVQI
137	PHILIPS CHILENA S.A DIVISION INDUSTRIAL –LUMINARIAS	9002	BVQI
138	EMPRESA MARITIMA S.A	9002	ABS
139	EMPRESA MARITIMA S.A – M.V. “DON LEANDRO”	9002	ABS
140	EMPRESA MARITIMA S.A – M.V. “HUASCO”	9002	ABS
141	EMPRESA MARITIMA S.A – M.V. “DON RAUL”	9002	ABS
142	EDYCE S.A	9002	ABS
143	S.G.S CHILE LTDA. – DIVISION MINERALES	9002	ABS
144	NIBSA S.A. SANTIAGO	9001	LRQA LTD, SAO PAULO -

			BRASIL
145	VIDRIOS LIRQUEN S.A	9002	IRAM, ARGENTINA
146	COGAS S.A.	9002	CESMEC
147	COGAS S.A.	9002	CESMEC
148	MADECO S.A.- PLANTA DE CABLES-SANTIAGO, CHILE	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
149	MADECO S.A. – PLANTA DE TUBOS-SANTIAGO - CHILE	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
150	INDALUM S.A. – SANTIAGO, CHILE	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
151	INGENDESA S.A	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
152	PORTUARIA ANDES SAN ANTONIO S.A	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
153	INCHCAPE SHIPPING SERVICES	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
154	INDURA S.A. INDUSTRIA Y COMERCIO	9001	LRQA LTD, HOBOKEN, NEW JERSEY, USA
155	ORICA CHILE S.A.	9002	IRAM, ARGENTINA
156	ORICA CHILE S.A.	9002	IRAM, ARGENTINA
157	HARTING AROMAS S.A.	9002	SGS ICS
158	SODEXO CHILE S.A.	9002	SGS ICS
159	PROACER LTDA.	9002	SGS ICS

160	BUCYRUS CHILE LTDA.	9002	SGS ICS
161	FERROCARRIL DE ANTOFAGASTA A BOLIVIA	9002	SGS ICS
162	DANZAS AMLA OFFICES: CHILE, VENEZUELA, ECUADOR, MEXICO, BRASIL, ARGENTINA, COLOMBIA, PERU	9002	SGS ICS
163	CHILENA CONSOLIDADA SEGUROS GENERALES	9001	SGS ICS
164	ECOKORP LTDA.	9003	SGS ICS
165	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "DON PANCHO"	9002	ABS
166	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "LLAMA"	9002	ABS
167	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "TATIO"	9002	ABS
168	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLDT LTDA.- M.V "ULTRAMAR XIV"	9002	ABS
169	NISA NAVEGACION S.A	9002	ABS
170	NISA NAVEGACION S.A- M.V. "EVANGELISTA"	9002	ABS
171	NISA NAVEGACION S.A- M.V. "GALILEO"	9002	ABS
172	NISA NAVEGACION S.A- M.V. "PUERTO EDEN"	9002	ABS
173	NISA NAVEGACION S.A- M.V. "TERRA AUSTRALIS"	9002	ABS

174	EMPRESA MINERA MANTOS BLANCOS S.A.	9002	ABS
175	COMPANÍA CHILENA DE NAVEGACION INTEROCEANICA S.A.	9002	ABS
176	PINTURAS HEMPEL (CHILE) LTDA.	9002	ABS
177	S.G.S CHILE LTDA.- DIVISION ASUNTOS ECONOMICOS	9002	ABS
178	SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION Y EMPLEO	9002	BVQI
179	INDUSTRIA DE AISLADORES CASABLANCA S.A	9002	BVQI
180	COATS CADENA S.A	9002	BVQI
181	MENDES JUNIOR Y ASOCIADOS	9001	BVQI
182	DHL INTERNATIONAL	9002	BVQI
183	EMBOTELLADORAS CHILENAS UNIDAS S.A PLANTA DE AGUA MINERAL CACHANTUN	9002	BVQI
184	ENAEX S.A PLANTA MANTOS BLANCOS	9002	BVQI
185	INDUSTRIA NACIONAL DE PIEZAS Y PARTES METALURGICAS LTDA. (INPPA LTDA.)	9001	BVQI
186	EUREST ALFIN	9002	BVQI
187	SISTEMAS UNIVERSALES DE ALUMNINIO S.A (EXXAL)	9002	BVQI
188	VITROQUIMICA S.A	9001	BVQI

189	AGUASDECIMA S.A	9002	CESMEC (R N° 015)
190	AUTOMOTORAS ECASO S.A	9002	TUV CERT
191	CAMARA CHILENO-ALEMANA DE COMERCIO E INDUSTRIA, A.G	9002	TUV CERT
192	HARTING AROMAS S.A	9002	SGS ICS
193	INSTITUTO DE DIAGNOSTICO S.A-CLINICA INDISA	9001	TUV CERT
194	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y CONTROL DEL EJERCITO-BANCO DE PRUEBAS	9002	TUV CERT
195	INVERSIONES QULICURA S.A	9001	TUV CERT
196	JACUZZI CHILE S.A	9001	TUV CERT
197	LAN CHILE S.A	9002	TUV CERT
198	L'OREAL CHILE S.A.- PLANTA CARRASCAL	9003	TUV CERT
199	PRODINSA S.A	9001	TUV CERT
200	REDES DE CHILE S.A.	9002	TUV CERT
201	SIETEL S.A	9001	TUV CERT
202	SOMELA S.A	9001	TUV CERT
203	HARTING S.A	9002	TUV CERT
204	SODEXO PASS CHILE S.A	9002	TUV CERT
205	TROUW (CHILE) S.A	9002	DET-NORSKE VERITAS
206	ANDINOS S.A	9002	DET-NORSKE VERITAS

207	INMED S.A	9002	DET-NORSKE VERITAS
208	EUROESTANDARD CHILE S.A	9002	DET-NORSKE VERITAS
209	CTI, COMPAÑÍA TECNO INDUSTRIAL (DIV. ESTUFAS)	9002	DET-NORSKE VERITAS
210	COMPAÑÍA SIDERURGICA HUACHIPATO S.A	9002	DET-NORSKE VERITAS
211	CTI, COMPAÑÍA TECNO INDUSTRIAL (DIV. COCINAS)	9002	DET-NORSKE VERITAS
212	INFINEUM (CHILE)	9002	DET-NORSKE VERITAS
213	P. LIOI LTDA	9002	DET-NORSKE VERITAS
214	AGA S.A PLANTA CO2	9002	DET-NORSKE VERITAS
215	SALMONES PACIFICO SUR S.A	9002	SGS ICS
216	INDUSTRIAL KIMITSU CHILE S.A	9002	SGS ICS
217	BUFETE INDUSTRIAL MANTENCIONES TECNICAS LTDA.	9002	SGS ICS
218	ITALMEC CHILE LTDA	9003	SGS ICS
219	CARTONES SAN FERNANDO S.A	9001	SGS ICS
220	FUNDICION Y REFINERIAS LAS VENTANAS-EMPRESA NACIONAL DE MINERIA	9002	SGS ICS
221	ARGENTINA LTDA. COMPAÑÍA CHILENA DE SOLDADURAS ESPECIALES	9002	SGS ICS
222	GRUPO IMSA CHILE S.A	9002	ABS
223	TEXACO CHILE S.A	9002	ABS

224	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO DE HORNOS"	9002	ABS
225	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO TAMAR"	9002	ABS
226	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO CHOSHUENCO"	9002	ABS
227	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO MOCHO"	9002	ABS
228	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO PIRIHUEICO"	9002	ABS
229	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO ULTRAMAR I"	9002	ABS
230	ADMINISTRADORA DE NAVES HUMBOLT LTDA.- M.V. "CABO ULTRAMAR XI"	9002	ABS
231	NISA NAVEGACION S.A- M.V. "AMADEO"	9002	ABS
232	INDUSTRIAS RODAL S.A	9002	CESMEC (R N° 017)
233	TEHMCO S.A	9002	CESMEC (R N° 016)
234	J. RIVEROS S.A.I.C	9001	TUV CERT
235	ASMAR MAGALLANES	9001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
236	ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD-UNIDAD DE RIESGOS FISICOS	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
237	UNISYS GLOBAL SHIPPING SERVICES	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL

238	GOOD YEAR CHILE S.A.I.C- FINANZAS	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
239	ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD- LABORATORIO DE HIGIENE INDUSTRIAL	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
240	PRODUCTOS ATV S.A	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
241	IDASA LTDA	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
242	IGNACIO ZAMORA FERNANDEZ "IZAFE"	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
243	GEARBULK CHILE LTDA	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
244	INSTITUTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO (IST)	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
245	ERICO CHILE LTDA	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
246	SOUTHERN SHIPMANAGEMENT (CHILE) LTDA; SOUTHERN SHIPMANAGEMENT CO. LTDA	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
247	GERDAU AZA S.A	9002	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
248	CEMBRASS S.A	9002	BVQI
249	SCHAFFNER S.A	9001	BVQI
250	ENAEX- LOMAS BAYAS	9002	BVQI
251	ENAEX- PLANTA MICHILLA	9002	BVQI

252	CARTULINAS CMPC S.A	9001	BVQI
253	COSAPI CHILE S.A	9002	BVQI
254	ACERO COBRE INDUSTRIALES LTDA	9001	TUV CERT
255	ADECCO SERVICIOS EMPRESARIALES S.A	9002	TUV CERT
256	BOSQUES DE CHILE S.A	9002	TUV CERT
257	CROWPLA DE CHILE S.A	9001	TUV CERT
258	EMPRESAS DE RESIDUOS RESITER Y CIA LTDA	9002	TUV CERT
259	LLORENTE INDUSTRIAL S.A	9002	TUV CERT
260	MAESTRANZA ACERO COBRE LTDA	9002	TUV CERT
261	MANUFACTURA ACERO COBRE LTDA	9001	TUV CERT
262	ULTRATEKNOS LTDA	9001	TUV CERT
263	MIMET S.A	9001	LRQA, HOUSTON, TEXAS, USA
264	AFP PROVIDA S.A	9002	BVQI
265	BUSES JM PULLMAN S.A	9002	BVQI
266	DEL MONTE FRESH PRODUCE (CHILE) S.A	9002	BVQI
267	CAUCHOS INDUSTRIALES	9001	BVQI
268	KOMAT MINING SYSTEMS CHILE	9001	BVQI
269	DELTA EDIFICACION S.A	9002	BVQI
270	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR

271	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR
272	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR
273	BANCO SANTANDER CHILE	9001	AENOR
274	BANCO SANTANDER CHILE	9001	AENOR
275	BANCO SANTANDER CHILE	9001	AENOR
276	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR
277	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR
278	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR
279	BANCO SANTANDER CHILE	9002	AENOR
280	AFP SUMMA BANSANDER S.A	9001	AENOR
281	AFP SUMMA BANSANDER S.A	9002	AENOR
282	AFP SUMMA BANSANDER S.A	9002	AENOR
283	AFP SUMMA BANSANDER S.A	9001	AENOR
284	AFP SUMMA BANSANDER S.A	9002	AENOR
285	AFP SUMMA BANSANDER S.A	9001	AENOR
286	ATENTO CHILE S.A	9002	AENOR

---

**Empresas certificadas ISO 14000**

<b>Nº</b>	<b>Empresa</b>	<b>Norma</b>	<b>Organismo certificador</b>
1	CMPC CELULOSA S.A- PLANTA SANTA FE	14001	BVQI

	S.A		
2	FORESTAL Y AGRICOLA MONTE AGUILA S.A	14001	BVQI
3	SOCIEDAD FORESTAL MILLALEMU S.A	14001	BVQI
4	LICANCEL S.A	14001	CERTIFICADO ANULADO
5	SIKA S.A CHILE	14001	IRAM/IQNET
6	MINERA ESCONDIDA LTDA., PLANTA DE FILTROS COLOSO, CALETA COLOSO, ANTOFAGASTA CHILE	14001	ERM CVS
7	DOLE CHILE	14001	SGS ICS
8	COMPAÑÍA CONTRACTUAL, MINERA CANDELARIA	14001	DET-NORSKE VERITAS
9	CEMENTO MELON S.A	14001	SGS ICS
10	GERDAU AZA S.A	14001	LRQA LTD, SAO PAULO BRASIL
11	COMERCIAL E INDUSTRIAL INTERQUIMICA LTDA.	14001	BVQI
12	VIDRIOS LIRQUEN S.A	14001	IRAM
13	BOSQUES DE CHILE S.A	14001	TUV CERT
14	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI S.C.M.-MINERODUCTO	14001	TUV CERT
15	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI S.C.M- PUERTO PATACHE	14001	TUV CERT

16	MIMET S.A	14001	LRQA, HOUSTON, USA
17	MINERA ESCONDIDA LTDA. PLANTA CONCENTRADORA	14001	ERMCCVS
18	MINERA ESCONDIDA LTDA. PLANTA DE OXIDO	14001	ERMCCVS

## ANEXO B

Resultados de las regresiones

	EMPRESA	ALFA	BETA	T ( Beta)	R Cuadrado	R Cuadrado Ajustado	AÑOS CONSIDERADOS
<b>1</b>	<b>BSANTANDER</b>	<b>0,00043</b>	<b>0,73</b>	<b>3,48</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>Dic 94- 2003</b>
<b>2</b>	<b>CCT</b>	<b>-0,00224</b>	<b>0,69</b>	<b>6,38</b>	<b>0,25</b>	<b>0,24</b>	<b>1993-2003</b>
<b>3</b>	<b>CMPC</b>	<b>0,00238</b>	<b>1,18</b>	<b>13,24</b>	<b>0,58</b>	<b>0,58</b>	<b>1993-2003</b>
<b>4</b>	<b>COPEC</b>	<b>0,00749</b>	<b>1,26</b>	<b>11,55</b>	<b>0,52</b>	<b>0,51</b>	<b>1993-2003</b>
<b>5</b>	<b>CRISTALES</b>	<b>0,00701</b>	<b>1,19</b>	<b>9,12</b>	<b>0,40</b>	<b>0,39</b>	<b>1993-2003</b>
<b>6</b>	<b>CTI</b>	<b>-0,00585</b>	<b>1,04</b>	<b>8,83</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>1993-2003</b>
<b>7</b>	<b>CHOLGUAN</b>	<b>0,00117</b>	<b>0,76</b>	<b>3,41</b>	<b>0,09</b>	<b>0,08</b>	<b>1993-2003</b>
<b>8</b>	<b>ENDESA</b>	<b>-0,00082</b>	<b>1,02</b>	<b>10,15</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>	<b>1993-2003</b>
<b>9</b>	<b>GENER</b>	<b>0,00264</b>	<b>1,22</b>	<b>6,44</b>	<b>0,25</b>	<b>0,24</b>	<b>1993-2003</b>
<b>10</b>	<b>LAN CHILE</b>	<b>0,02763</b>	<b>1,84</b>	<b>6,14</b>	<b>0,23</b>	<b>0,23</b>	<b>1993-2003</b>
<b>11</b>	<b>MADECO</b>	<b>-0,02188</b>	<b>1,90</b>	<b>10,09</b>	<b>0,47</b>	<b>0,44</b>	<b>1993-2003</b>

12 MASISA	-0,00191	1,47	10,47	0,47	0,46	1993-2003
13 PROVIDA	0,01104	0,89	6,90	0,28	0,27	1993-2003
14 QUIÑENCO	0,00410	1,60	7,35	0,45	0,44	1998-2003
15 SOQUIMICH	0,00563	0,90	7,07	0,29	0,29	1993-2003
16 SYNAPSIS	-0,00639	0,87	6,96	0,53	0,27	1993-2003
17 TERRANOVA	-0,00275	1,59	7,40	0,41	0,40	1997-2003

---



---

## BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**EVA y Rentabilidad accionaria: El Caso Chileno.** Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de Gestión. Ariel La Paz Lillo (2001), Santiago, Chile

**Normas Chilenas de la serie ISO 9000.** Instituto Nacional de Normalización

**Estrategia de las normas ISO 9000 y su relación con la auditoría.** Seminario para optar al título de Ingeniería en Información y Control de Gestión . Erich Fankhanel Figueroa

**Calidad total y productividad.** Humberto Gutiérrez Pulido

**Estado de Resultado y Rentabilidad Accionaria en Chile.** Estudio de Información y Control de Gestión. Jorge Niño, Luciano Correa (1996) Santiago, Chile

**Precios de cierre diarios de las empresas.** Sistemas de Información Bursátil. Bolsa de Santiago

**Anuncio de Utilidades Contables Trimestrales y Efecto en Riqueza: El Caso Chileno.** Estudios de Información y Control de Gestión. Jorge Niño (1997), Santiago, Chile

**Normas en la Industria de los Servicios ISO 9000 ISO 14000.** Brian Rothery.

Editorial Panorama

**“Análisis de Políticas Públicas N°2”.** Agosto 2001. Publicaciones TERRAM

## SITIOS WEB VISITADOS

<http://www.icontec.org.co>. Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001

<http://www.gerenciambiental.com>. Fundamentos de un Sistema Eficaz de Gestión Medioambiental

<http://www.geocities.com/Eureka/Office/4595/iso14000.html>. Las Normas ISO 14000: Factor de Competitividad para la Industria.

<http://www.ingenieroambiental.com>. Auditorías Ambientales

<http://www.otero-asociados.com>. Sistemas de Gestión de Calidad - Directrices para la Mejora del Desempeño

<http://www.terram.cl>. La Norma ISO 14001 y su Aplicación en Chile

<http://eem.ca/espanol/ISO14001/index.html>. Acerca de ISO 14001

<http://www.monografias.com/trabajos13/isocator/isocator.shtml>. Reseña normas ISO 14000

<http://www.gammacons.com/index.php>. ISO 9000

<http://dctrl.fi-b.unam.mx/boletin/Mayo-00/May-00-2.html>. Breve historia sobre las ISO 9000

<http://www.estrategia.cl/histo/200206/28/economi/verga.htm>. “Certificación de productos y normas ISO 9000 son los desafíos”

<http://www.sonami.cl/boletin/bol1159/art10.html>. Normas ISO 14000

<http://www.estrategia.cl/histo/200206/28/economi/inn.htm>. “Hay que lograr que la certificación chilena sea reconocida en origen”

<http://www.uach.cl/proforma/certfor/opinion.htm>. Certificación forestal en Chile”

<http://www.agronegocios.cl/Iso.htm>. Descripción del Organismo Internacional de Normalización. Proceso de normalización ISO 9000 y 14000

<http://www.domotica.net/353'i.htm>. Revisión de las normas ISO 9000. Proceso de revisión. Principales cambios de la serie de normas ISO 9000. Nuevas normas de gestión de la calidad

<http://www.escuelafalcon.edu.ar/wpage/normasiso.htm>. ¿Qué son las normas ISO?. Evolución de los sistemas de calidad

<http://monedahn.terra.com/moneda/noticias/mnd3558.htm>. Normas 9000 Y 14000 -

PARTE I

<http://monedacr.terra.com/moneda/noticias/mnd3559.htm>. Normas ISO 9000 Y 14000 -

PARTE II

<http://monedahn.terra.com/moneda/noticias/mnd3561.htm>. Normas ISO 14000

<http://monedahn.terra.com/moneda/noticias/mnd3542.htm>. La ruta de la calidad

<http://monedahn.terra.com/moneda/noticias/mnd3553.htm>. La Calidad total y su certificación.

<http://monedahn.terra.com/moneda/noticias/mnd3554.htm>. La calidad total y su certificación - Parte II

<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/60/concalid.htm>. Importancia de asimilar el concepto de calidad y beneficios de implementar un sistema de gestión de calidad en la empresa.

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/caltotalocci.htm>. Como se caracteriza la calidad total.

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/calidadtotalqm.htm>.

Filosofía básica de la calidad

<http://sbch.conicyt.cl/legislacion/est-org-nacionales/normalizacion.html>. Decreto

Supremo N° 678. Estatutos del INN

<http://www.exxi.net/iso-14000.htm>. ISO 14000

<http://www.conama.cl>. Normas de calidad

<http://www.bolsadesantiago.cl>. Bolsa de Comercio de Santiago

<http://www.bolchile.cl>. Bolsa de Comercio Electrónica de Chile

<http://www.inn.cl>. Instituto Nacional de Normalización

<http://www.sii.cl>. Servicio de impuestos Internos, Chile

<http://www.sgs-ics.es>. Empresa Certificadora de Calidad SGS-ICS España

<http://www.aenor.es>. Asociación Española de Normalización y Certificación

<http://www.sgs.cl>. SGS Chile Ltda.

<http://www.iram.ar>. Empresa Certificadora de Calidad IRAM Argentina

<http://www.tuvcert.com>. Empresa Certificadora de Calidad TÜV CERT

<http://www.bvqi.com>. Empresa Certificadora de Calidad Bureau Veritas Quality International

<http://www.dnv.com>. Empresa Certificadora de Calidad Det Norske Veritas

<http://www.bsantander.cl>. Banco Santander S.A

<http://www.cmpc.cl>. Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones S.A

<http://www.endesa.cl>. Endesa S.A

<http://www.enersis.cl>. Enersis S.A

<http://www.lanchile.cl>. Lan Chile S.A

<http://www.madeco.cl>. Madeco S.A

<http://www.masisa.cl>. Masisa S.A

<http://www.quinenco.cl>. Sociedad Inversora Quiñenco S.A

<http://www.sqm.com>. Soquimich S.A

<http://www.synapsis.cl>. Synapsis S.A

<http://www.terranova.cl>. Forestal Terranova S.A