



UNIVERSIDAD
— DE —
VALPARAISO
C H I L E

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA ADMINISTRACION PUBLICA

“ INCORPORACION DE LA POLITICA DE EFICIENCIA
ENERGETICA EN EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO DEL
DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES DE LA
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO ”

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ADMINISTRADOR
PUBLICO Y AL GRADO DE LICENCIADO
EN ADMINISTRACION PUBLICA

Alumna

PAULINA MOENA BORBARAN

Profesora Guía

CAROLINA BRAVO MANTEROLA

Valparaíso, Diciembre 2009

T
907
2009



UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

**“INCORPORACIÓN DE LA POLÍTICA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL
PROCESO DE ABASTECIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES DE
LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO”**

R.77126

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ADMINISTRADOR PÚBLICO
Y AL GRADO DE LICENCIADO EN
ADMINISTRACION PÚBLICA.**



Alumna

PAULINA MOENA BORBARÁN

Profesora Guía

CAROLINA BRAVO MANTEROLA

Valparaíso, Diciembre 2009

**“INCORPORACIÓN DE LA POLÍTICA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL
PROCESO DE ABASTECIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES DE
LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO”**

Detrás de cada línea de llegada, hay una de partida.

Detrás de cada logro, hay otro desafío.

Si extrañas lo que hacías, vuelve a hacerlo.

Sigue aunque todos esperen que abandones.

No dejes que se oxide el hierro que hay en ti.

AGRADECIMIENTOS.

Parece que el tiempo quedó paralizado durante todos estos años, siento que las horas del reloj nunca avanzaron y que el calendario sus hojas no ha desprendido, sin embargo, en mi están demasiados recuerdos y experiencias que me permitieron el día de hoy poder agradecer a las siguientes personas:

... A mis Padres, los cuales me entregaron una formación valórica irreprochable, gracias a su constante sacrificio, esfuerzo, apoyo, cariño, por cada vez que estuvieron a mi lado en mis momentos de debilidad en donde todo parecía perder el rumbo, muchas gracias esto es para Ustedes...

... A mis Hermanas Carolina y Pamela, gracias por su cariño, comprensión, tolerancia y paciencia a lo largo de todos éstos años...

... A Álvaro Sebastián Fuentes Rojas, a pesar de tantas dificultades ha estado incondicionalmente a mi lado, contribuyendo con su amor, conocimientos, paciencia, tolerancia, fuerza y valores, apoyándome en mis momentos de dudas, debilidad, gracias por no dejarme avanzar sola por éste camino...

...A la Oficina de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, la cual ha sido testigo de mi formación como profesional a lo largo de estos años, por su compañerismo, comprensión...

... A Viviana Véliz, Nicole Medina, Ana Silva y Carlos Sánchez, los cuales alegraron cada momento de mi estadía por ésta Universidad...

... A Sandra Pérez Guajardo, la forjadora de mi base como profesional, mujer admirable, muchas gracias por su cariño, paciencia y tolerancia...

... y a todos aquellos que estuvieron conmigo durante este caminar por su apoyo, amistad, amor, comprensión, paciencia y tolerancia.....Muchas gracias

ÍNDICE DE MATERIAS

	Página.
Resumen	9
Introducción	10
 CAPÍTULO I.	
Proceso de Abastecimiento en las Compras Públicas	13
1.1 Concepto de Abastecimiento en las Compras Públicas	13
1.2 Principios Orientadores del proceso de Abastecimiento en las Compras Públicas	14
1.3 Descripción del Proceso de Abastecimiento en las Compras Públicas	15
 CAPÍTULO II.	
Eficiencia Energética	23
2.1 Política de Eficiencia Energética	23
2.1.1 Descripción del Sector Energético	25
2.1.2 Estructura del Mercado Energético	30
2.1.3 Institucionalidad Pública y Regulación	31
2.2 Programa País de Eficiencia Energética (PPEE) 2006-2007	34
2.2.1 Cultura y Tecnología para un Chile más seguro	35
2.2.2 La introducción de la Eficiencia Energética en el Sector Público	36

CAPÍTULO III.

Incorporación de la Política de Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento..... 38

3.1	Directiva de Contratación Pública N° 9 de 2008.....	39
3.1.1	Objetivo de la Directiva.....	39
3.1.2	Pautas para la Contratación de Bienes y Servicios incorporando Criterios de Eficiencia Energética.....	39
3.2	¿Como incluir la Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento?.....	42
3.3	Programa de Compras Eficientes.....	46
3.3.1	Herramienta N° 1. “Etiqueta Comparativa de Chile”.....	47
3.3.2	Herramienta N° 2 “Sello ENERGY STAR”.....	48
3.4	Productos Recomendados.....	49
3.4.1	Equipo Eficiente – Computadores.....	49

CAPÍTULO IV.

Universidad De Valparaíso..... 51

4.1	Reseña Histórica de la Institución.....	51
4.2	Descripción del Departamento de Adquisiciones.....	51
4.2.1	Organigrama del Departamento.....	52
4.2.2	Procedimiento de Adquisiciones.....	53
4.2.2.1	Licitaciones Inferiores a 100 UTM.....	53
4.2.2.2	Licitaciones superiores a 100 UTM.....	55

CAPÍTULO V.

Metodología de la Investigación.....	57
5.1. Planteamiento del Problema.....	57
5.2. Objetivos del Trabajo.....	58
5.2.1. Objetivo General.....	58
5.2.2. Objetivos Específicos.....	58
5.3. Hipótesis.....	58
5.4. Variables del Estudio.....	58
5.5. Diseño de la Investigación.....	59
5.6. Fuentes de Información.....	59
5.6.1. Fuentes Primarias.....	59
5.6.2. Fuentes Secundarias.....	60
5.7. Selección de la Muestra.....	61
5.8. Descripción de Instrumento de Recopilación de Información.....	61
5.9. Tabla de Vaciado de Datos.....	66

CAPÍTULO VI:

Análisis e Interpretación de Datos.....	67
6.1. Nivel de Identificación del Encuestado.....	67
6.2. Mecanismos de Adquisición.....	68
6.3. Nivel de Conocimiento del Usuario.....	73
6.4. Aplicación de la Política de Eficiencia Energética.....	76

CAPÍTULO VII.

Propuesta Diseño de Incorporación de Criterios de Eficiencia Energética (EE) en el Proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso..... 78

CONCLUSIONES..... 89

BIBLIOGRAFÍAS..... 92

RESUMEN

En Chile el sector público es el responsable del 1% del consumo total de energía, aunque en comparación con otros sectores como lo son el industrial y residencial, se debe considerar el factor de responsabilidad civil y el ejemplo que se proyecta en la sociedad civil. Es por esto, que el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción mediante el Decreto Supremo N° 336 impulsó y convocó la participación de una serie de actores públicos y privados, y encargó al mencionado Ministerio, la puesta en marcha e implementación del Programa País de Eficiencia Energética de ahora en adelante (PPEE), el cual aborda el tema desde cuatro ejes fundamentales los que son: Criterios de Eficiencia Energética (EE) en adquisiciones y compras públicas; criterios de Eficiencia Energética (EE) en construcción pública nueva; mantención y reconversión del parque construido y gestión e incentivos al ahorro; y Eficiencia Energética (EE) en recambio de extensión de alumbrado público.

A raíz de lo anterior y con el fin de dar cumplimiento a los objetivos del Gobierno respecto al uso eficiente de la energía y el uso racional de los recursos públicos la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas de donde con fecha 14 de marzo de 2008 publica la Directiva de Contratación Pública N° 9, "Instrucciones para la Contratación de Bienes y Servicios Incorporando Criterios de Eficiencia Energética", medida a través de la cual se busca implementar los criterios precedentemente citados y el funcionamiento de la organización en torno a la implementación de la Política de Eficiencia Energética a través del mencionado programa e iniciativas.

INTRODUCCIÓN

En el mensaje pronunciado por la Presidenta de la República Sra. Michelle Bachelet el día 21 de mayo de 2008 afirmó lo siguiente:

“No se trata sólo de invertir en más y más energía, sino también de hacer un uso adecuado y eficiente de ella. En los últimos meses hemos constatado que los chilenos somos capaces de ahorrar energía. Ahora el desafío es que ese esfuerzo se transforme en una conducta habitual en nuestros hogares.”¹.

A raíz de los lineamientos entregados por el Gobierno, materializados a través del diseño e implementación de la Política Energética año 2008, los servicios públicos se ven en la obligación de centrarse en ellos, por lo cual, la Comisión Nacional de Energía (CNE) elabora el Programa País de Eficiencia Energética (PPEE), el cuál desarrolló una área exclusiva al Servicio Público destinada a la implementación de la antedicha política.

El año 2008 en coordinación con el PPEE, la CNE y la Dirección de Chile Compra, se publica la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, cuyo único fin, es contribuir con el PPEE el en Sector Público, ya que, ésta directiva, norma el Proceso de Adquisiciones de las instituciones públicas incorporando la metodología acerca de la inclusión de criterios de eficiencia energética planteados en la Política Energética.

Debido a que la Universidad de Valparaíso recibe aportes fiscales se ve en la obligación de normarse bajo la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

Por lo anteriormente descrito, se detecta la necesidad de incorporar la Política de Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso para así en primer lugar ajustar el mecanismo de adquisiciones de la Universidad de Valparaíso a los lineamientos entregados por la política de gobierno y en segundo obtener el beneficio de generar ahorro en el consumo de energía eléctrica.

¹ Michelle Bachelet, “Mensaje Presidencial 21 de mayo de 2008”

En atención a lo anterior el problema a tratar consiste en incorporar la Eficiencia Energética en los procesos de Abastecimiento (compras públicas) de la Universidad de Valparaíso, para de esta forma adquirir los productos más eficientes del mercado, considerando las inversiones iniciales y los costos de operación a lo largo de su vida útil; contribuyendo a generar un monitoreo permanente de los consumos y gastos económicos por el período de vida útil del producto.

De acuerdo con la problemática mencionada, se puede plantear como objetivo general el analizar la incorporación de la Política de Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, de cual se puede desprender los siguientes objetivos específicos:

1. Definir el concepto de Eficiencia Energética.
2. Describir el Proceso de Abastecimiento de las compras públicas del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.
3. Describir la Política de Eficiencia Energética (EE).
4. Describir Programa País de Eficiencia Energética (PPEE).
5. Evaluar Fortalezas y Debilidades en la materia de Eficiencia Energética (EE) en el actual proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.
6. Proponer técnicamente un diseño de incorporación de criterios de Eficiencia Energética (EE) en el proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

En cuanto a los contenidos de la presente investigación es posible establecer que al interior del Capítulo I “Proceso de Abastecimiento en las Compras Públicas” , se presentará la información necesaria con el objeto de poder describir y clarificar el proceso de abastecimiento del sector público, en el Capítulo II “Eficiencia Energética” se presentarán las características y las particularidades del Concepto de Eficiencia Energética, la Política de Estado y el Programa País de Eficiencia Energética por el cual se está realizando la implementación de ésta, en el Capítulo III “Incorporación de la Política de Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento” se darán a conocer la relación existente entre proceso de Abastecimiento y Eficiencia Energética y deslumbrar el porque es un es una investigación de carácter pública.

Con el objeto de poder establecer las características de ambos sistemas de información es que al interior de esta investigación se utilizará una metodología de carácter investigación cuantitativo mediante los resultados obtenidos del análisis de la información entregada por los funcionarios del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, así como por la confección de una matriz comparativa de la eficiencia de computadores del Departamento de Adquisiciones antes y después de la implementación de la política; la investigación realizada se desarrolló con estadística descriptiva simple con la finalidad de generalizar y/o proyectar los resultados al funcionamiento futuro del Departamento.

El abastecimiento como uno de los principales elementos del engranaje de la Administración Pública es fundamental para la operación diaria de la organización y consiguientemente para el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Por esto, es que para el Gobierno es indispensable implementar a nivel del sector público los lineamientos establecidos por la Política Energética.

Esta investigación ayudará, entre otros aspectos, a conocer la relación entre eficiencia energética y proceso de abastecimiento, sus implicancias para el sector público específicamente para la Universidad de Valparaíso y los beneficios a largo plazo que involucra incorporar esta política de Estado al proceso de Abastecimiento de la mencionada Universidad; con ello el presente trabajo aborda la perspectiva de la Administración Pública y de los futuros profesionales del área de Abastecimiento y los Lineamientos que ejerce en el ámbito pública la implementación de la Política Energética en ésta Institución.

CAPÍTULO I

“PROCESO DE ABASTECIMIENTO EN LAS COMPRAS PÚBLICAS”

La Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, ha señalado que en los últimos años, el Abastecimiento en la gestión de compras públicas, pasó de tener un rol secundario a uno más estratégico, debido a los avances de las tecnologías de la información, la globalización y los procesos de reforma y modernización del Estado. Para esto las organizaciones del ámbito público han notado que las adquisiciones juegan un papel crucial en él.

Se debe asimismo considerar el cumplimiento de sus objetivos y la cantidad de recursos que se emplea, en el proceso de adquisiciones y en el caso del sector público, la preocupación por la transparencia juega un rol fundamental en este cambio de visión.

1.1 Definición del Concepto de Abastecimiento en las Compras Públicas.

La Dirección de Chile-Compra ha planteado la siguiente definición de Abastecimiento:

“Proceso realizado por una Organización para conseguir aquellos bienes y servicios que requiere para su operación y que son producidos o prestados por terceros”²

Este concepto relaciona la incorporación de la definición de proceso de abastecimiento en todas aquellas actividades que se relacionan con la compra o contratación, desde la detección de necesidades hasta la extinción de la vida útil del bien o servicio solicitado; a su vez se debe considerar que, es una de las etapas con que suele relacionarse a la Cadena de Suministro; a grandes rasgos este concepto abarca los procesos de negocios, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materias primas en productos y servicios que son ofrecidos y distribuidos a los usuarios para satisfacer su demanda; para lo que se debe considerar lo siguiente:

² Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 2 Proceso de Abastecimiento*.

“El Proceso de Abastecimiento es la acción de buscar mejoras permanentes al realizar compras públicas utilizando los recursos de que disponemos en forma eficaz y efectiva, con el propósito de conseguir aquellos bienes y servicios que necesita la institución para su funcionamiento”.³

1.2 Principios Orientadores del proceso de Abastecimiento en las compras Públicas.

En el Proceso de Abastecimiento, se reconocen tres principios orientadores, que tienen como fin entregar una guía a seguir en el proceso de compras públicas, y a su vez dar consistencia al concepto señalado por la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.

Estos principios que rigen los procesos de compras y contrataciones del sector público son:⁴

- a) Eficacia; entendida como la necesidad de que las compras públicas permitan satisfacer una necesidad efectiva, relacionada con los objetivos de la organización.
- b) Eficiencia, en términos de utilizar de la mejor manera posible los recursos disponibles para satisfacer los requerimientos. Esto se traduce en dos aspectos; por un lado, cuidar que la relación entre la calidad de los productos y sus costos sea la adecuada y, por otro, que el proceso de compra sea realizado sin usar más recursos que los estrictamente necesarios.
- c) Transparencia; considerando que al tratarse de recursos públicos, se requiere que los procesos de compras y contratación den garantías de transparencia a todos los actores implicados. Se trata de cuidar que la información se

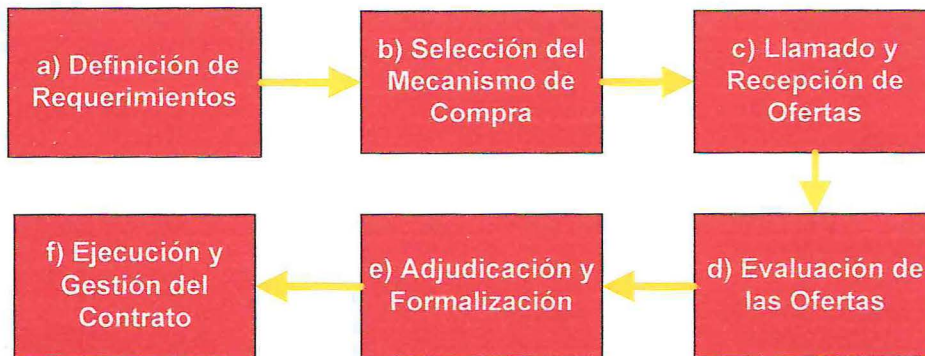
³ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Gestión de Abastecimiento*.

⁴ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 2 Proceso de Abastecimiento*.

encuentre disponible para quien lo requiera, de manera de evitar situaciones poco claras, discriminatorias o que atenten contra la competencia.

1.3 Descripción del Proceso de Abastecimiento en las compras Públicas.

La siguiente imagen muestra a grandes rasgos el proceso de abastecimiento mencionado anteriormente:



El Proceso de Abastecimiento no es una función exclusiva del departamento o la unidad de adquisiciones o abastecimiento, muy por el contrario, corresponde a un proceso de diversas acciones, donde participan un sin número de participantes, mencionados en el concepto de Abastecimiento antes entregado; dentro de los cuales podemos mencionar a los clientes internos y externos, proveedores, compradores, ciudadanos entre otros.

Tal como se muestra en la figura precedente, el proceso de abastecimiento puede ser descrito en seis etapas las cuales son:

a) Definición de requerimientos:⁵

La definición de requerimientos es la primera etapa del proceso y una de las más importantes. Se origina con la detección de necesidades y finaliza con la definición del

⁵ Ídem Of. Cit..

producto o servicio que permitirá satisfacer esta necesidad. En términos generales, se trata de traducir la necesidad de un usuario o grupo de usuarios en un requerimiento para los proveedores. Esto implica definir la necesidad y determinar cuáles son las características más importantes del bien o servicio que se necesita adquirir o contratar y de las condiciones de compra y entrega.

En esta etapa se debe reconocer principalmente dos actores, los usuarios internos que tienen la necesidad que debe ser satisfecha y el departamento o la unidad de abastecimiento o de adquisiciones que será la encargada de realizar la compra.

Eventualmente y dependiendo de la complejidad del requerimiento, puede ser necesario involucrar a más partes, como a expertos que contribuyan a la especificación del requerimiento e incluso a los eventuales proveedores para que presenten ideas innovadoras que podrían permitir resolver la necesidad. Es necesario destacar que una buena definición de requerimientos nos ayudará a ser:

- ✚ Eficaces, ya que explicar bien qué queremos y cómo lo queremos, nos ayudará a satisfacer los objetivos de la organización.
- ✚ Transparentes; porque se permitirá que todos los actores cuenten con la información necesaria para participar en igualdad de condiciones en nuestros procesos de compra.
- ✚ Eficientes; porque se ayudará a reducir el riesgo que se destinen recursos en procesos de compra que no finalicen de acuerdo a lo programado.

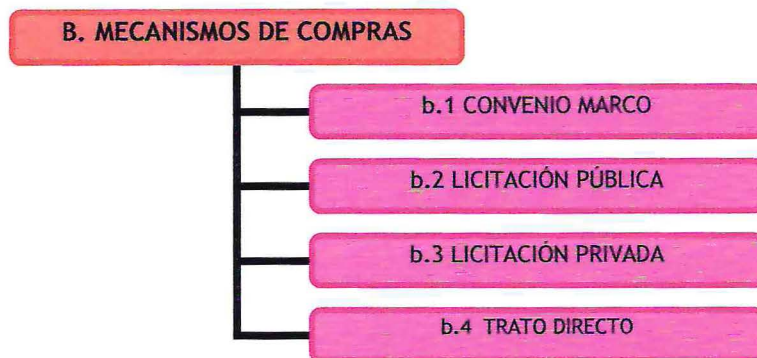
b) Selección del mecanismo de compra⁶

La determinación del mecanismo de compra es el proceso mediante el cual la unidad encargada de abastecimiento o adquisiciones define el sistema que ha de emplearse para llevar a cabo la compra o contratación de un bien o servicio determinado. Cuando nos

⁶ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 6 Selección de Mecanismos de Compra*.

enfrentamos a una necesidad que ya se encuentra definida se debe establecer que mecanismo de compras se ha de usar.

La Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, en su artículo N° 7 establece cuatros diferentes mecanismos de compra, los que son:



A continuación se explicará en qué consiste cada uno de ellos y se analizará los criterios que la Ley de Compras Públicas señala para determinar cual usar, recordando que éstos criterios han sido establecidos sobre la base de factores económicos, de transparencia y prácticas.

b.1 Convenio Marco:

“Procedimiento de contratación realizado por la Dirección de Compras, para procurar el suministro directo de bienes y/o servicios a las Entidades, en la forma, plazo y demás condiciones establecidas en dicho convenio”.⁷ En el Convenio Marco se establecen precios, condiciones de compra y otras especificaciones del producto o servicio, que rigen por un período de tiempo definido.

Estos convenios se traducen en un catálogo electrónico que contiene la descripción de los bienes y servicios ofrecidos, sus condiciones de contratación y la individualización de los proveedores a los que se adjudicó el Convenio Marco.

⁷ REGLAMENTO LEY N° 19.886, Definiciones, Artículo 2° número 10.

Este mecanismo se debe utilizar siempre en primer lugar, debido a que nos permite lograr:

- a) **Transparencia**, ya que cada uno de los Convenios Marco se realiza por medio de licitaciones públicas.
- b) **Eficiencia**, debido al menor precio del producto y al menor tiempo que se debe destinar al realizar la adquisición.
- c) **Eficacia**, ya que permite elegir lo que se necesita a través de un Catálogo Electrónico donde los proveedores y sus productos ya han sido analizados.

b.2 Licitación Pública:

“Procedimiento administrativo de carácter concursable a través del cual la administración realiza un llamado público, convocando a los interesados para que, sujetándose a las bases fijadas formulen propuestas, entre las cuales se seleccionará y aceptará la más conveniente”⁸.

La licitación Pública es el procedimiento de compra establecido como regla general por la Ley N° 19.886 de Compras Públicas, por consiguiente, su uso corresponde siempre, a excepción de los siguientes casos:

- ✚ El producto o Servicio se encuentre en el catálogo electrónico de convenios marco.
- ✚ Cuando la compra o contratación correspondiente a una excepción contemplada en la Ley o su reglamento.

Ello porque garantiza la máxima **Transparencia**, al permitir la participación de todos los proveedores inscrito en el sistema, la **Eficacia** al aumentar las posibilidades de alcanzar exactamente lo que se requiere y la **Eficiencia** al disminuir los costos de adquisición.

⁸ REGLAMENTO LEY N° 19.886, Definiciones, Artículo 2° número 17.

b.3 Licitación Privada:

Es un proceso de concurso entre proveedores para adjudicarse la adquisición o contratación de un bien o servicio requerido por una organización, pero a diferencia de la licitación pública, sólo compiten los proveedores que han sido invitados por la entidad licitante, cuyo mínimo es de tres, de acuerdo a la Ley de Compras Públicas.

La licitación privada es un mecanismo excepcional, que requiere de una resolución fundada y su uso se encuentra restringido a las siguientes situaciones especiales o excepcionales contempladas en el artículo 8 de la Ley de Compras Públicas y Artículo 10 del Reglamento de dicha Ley:

- ✚ Adquisición Pública anterior sin oferentes.
- ✚ Renacimiento de una adquisición pública anterior.
- ✚ Compras Urgentes.
- ✚ Convenientes de servicios con personas jurídicas extranjeras.
- ✚ Servicios que revisten carácter confidencial.
- ✚ Contratación igual o inferior a 100 UTM.

b.4 Trato Directo o Contratación Directa⁹:

Es un mecanismo de compra excepcional en la ley de compras públicas, donde el proceso de contratación varía según el tipo de trato directo. Se puede distinguir tres categorías de acuerdo al proceso, las que son:



⁹ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 6 Selección de Mecanismos de Compra*.

Su uso se encuentra restringido a las siguientes situaciones especiales o excepcionales contempladas en el artículo 8 de la Ley de Compras Públicas y Artículo 10 del Reglamento dicha Ley:

- ✚ Adquisición Pública anterior sin oferentes.
- ✚ Renacimiento de una adquisición pública anterior.
- ✚ Compras Urgentes.
- ✚ Convenientes de servicios con personas jurídicas extranjeras.
- ✚ Servicios que revisten carácter confidencial.
- ✚ Contratación igual o inferior a 100 UTM.
- ✚ Naturaleza de la Contratación.

c) Llamado y Recepción de Ofertas.

Esta Etapa será enfocada de diversos modos ya que dependerá del mecanismo de compra que se haya seleccionado.

El reglamento de la ley establece que en aquellos casos en que no sea posible utilizar los convenios marco disponible en catálogo electrónico, los organismos deben adjudicar prioritariamente mediante licitación pública, a menos que proceda una excepción de licitación privada o trato directo, la cual será respaldada por una resolución fundada.

En caso especial se debe realizar la elaboración de las bases administrativas y técnicas; considerando que los documentos son los más importantes para el desarrollo de las licitaciones.

En el caso de las bases técnicas, se debe especificar el producto o servicio que se desea adquirir.

El documento se construye partiendo de lo establecido en la definición de requerimientos y debe incluir todos los aspectos que se estimen necesarios para conseguir que los productos ofertados se ajusten a nuestros requerimientos.

Por otra parte, las bases administrativas sirven para definir todos aquellos aspectos administrativos de la compra. El contenido mínimo de las bases está establecido en el Art. 22 del Reglamento de la Ley 19.886 de Compras Públicas.

d) Evaluación de las ofertas.

Esta etapa se produce una vez realizadas las propuestas de los oferentes y consisten en analizar cuantitativa y cualitativamente si ellas se enmarcan a las especificaciones administrativas y técnicas.

Por ello se debe realizar un proceso de evaluación, precisa definición del método que se ha utilizado en la comparación de las alternativas.

Esta es una fase crítica desde el punto de vista de nuestros posibles proveedores y en la que ellos manifiestan especial atención. Por esta razón, no sólo es importante realizar una buena evaluación, sino también, especificar adecuadamente las respectivas bases o términos de referencia y posteriormente, la comunicación de los resultados de la evaluación.

e) Adjudicación y formalización¹⁰.

En este proceso la adjudicación es realizada acorde a la evaluación de la etapa anteriormente mencionada. El resultado es comunicado a los actores involucrados y se procede a realizar los trámites y actividades tendientes a formalizar la compra o contratación respectiva.

Esta etapa es importante pues, en definitiva se establecen oficialmente los acuerdos del proceso de adjudicación, es decir, en esta fase deben formalizarse los acuerdos en materias de provisión, facturación y pago de los servicios, deben administrarse los riesgos de eventuales incumplimientos por parte del proveedor, prever mecanismos para garantizar el cumplimiento y para resolver las eventuales diferencias que pudiesen surgir.

f) Ejecución y gestión del contrato¹¹

¹⁰ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 2 Proceso de Abastecimiento*.

Una vez adjudicada la compra, el bien o servicio es provisto de la manera en que fue acordado en el contrato u orden de compra. Durante este tiempo se monitorea el desempeño del proveedor, en términos de su respuesta a eventuales requerimientos, consultas, ejecución de garantías, etc.

Debido a que esta etapa finaliza con la evaluación de las ofertas, es importante que la adjudicación sea documentada y publicada oportunamente en el portal de Mercado-Público.

El documento debe incluir, además del proveedor adjudicado, los criterios o variables evaluados, que deben ser los mismos que fueron definidos en las bases o términos de referencia. También debe señalar quienes evaluaron las propuestas para garantizar la ausencia de conflicto de intereses.

Una vez recibidos los bienes o servicios adquiridos, se debe proceder a evaluar al o los proveedores en conjunto con algunas variables básicas, tales como: oportunidad de la entrega, cumplimiento de condiciones de pre y post venta, eficacia del producto o servicio entregado, etc. Además se considera la evaluación del contrato en función de las condiciones ofrecidas por el mercado, determinando su continuidad, su ampliación y posible renovación automática o de término anticipado.

Por lo cual se verifica que el documento firmado con el proveedor coincida con los aspectos legales solicitados en las bases.

¹¹ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 2 Proceso de Abastecimiento*.

CAPÍTULO II

“EFICIENCIA ENERGÉTICA”.

La Eficiencia Energética (EE) se define como el conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida con los productos y servicios finales obtenidos. Esto se puede lograr a través de la implementación de diversas medidas e inversiones de nivel tecnológico, de gestión y de hábitos culturales en la comunidad, entre otros.

2.1 Política de Eficiencia Energética.¹²

La Política Energética, se materializa a razón de las inquietudes respecto de la seguridad energética, las que, se convirtieron en noticia por primera vez en el contexto de la Guerra del Golfo y los problemas respecto del suministro (en particular, Estados Unidos invirtió en reservas petroleras estratégicas) y en Alemania respecto de lo previsible del suministro de gas natural desde Rusia.

El tema se exacerbó naturalmente por el crecimiento acelerado de los países en desarrollo y su consumo de energía, especialmente en China e India.

La mayor volatilidad y los crecientes precios internacionales de la energía han impuesto una carga importante a las economías nacionales y han llamado la atención mundial sobre la seguridad energética. Actualmente, la seguridad energética constituye una parte integral de las agendas nacionales de la mayoría de los países.

El sector energético debe lidiar con largos plazos de rendimiento de la inversión y, por lo tanto, el núcleo del balance energético global seguirá en las fuentes convencionales, especialmente petróleo (para el transporte), carbón e hidroeléctrica (para electricidad) y gas (para calefacción y electricidad). Sin embargo, otras fuentes se han hecho cada vez más competitivas e importantes en países como Brasil (energía hidroeléctrica y biocombustibles), Noruega (energía hidroeléctrica), Dinamarca (energía eólica), Islandia y Nueva Zelanda (geotérmica) y Finlandia (biomasa) o Israel (solar). Cada vez más países desarrollan políticas e incentivos para estimular las fuentes de energía renovables, a

¹² Comisión Nacional de Energía 2008(CNE) *Política Energética: Nuevos Lineamientos*.

menudo como forma de satisfacer simultáneamente las inquietudes medioambientales y de seguridad.

El aumento de los precios de la energía también constituye una preocupación para muchos gobiernos cuando se trata de equiparar el costo de los servicios básicos de energía con hogares de bajos ingresos y áreas remotas. Sin embargo, es posible proporcionar a bajo costo políticas dirigidas directamente a aquellos que tienen dificultades para costear los servicios básicos de energía. Muchos países cuentan con “tarifas de salvamento” o sistemas de pago “de prueba de medios” para ayudar a los miembros más pobres de la sociedad a enfrentar los crecientes costos de la energía. Cuando se dirigen correctamente, estos apoyos o subsidios generalmente son una pequeña fracción del costo nacional total de la energía, aunque en el caso chileno esto no parece ser un problema importante¹³

En la presente década se plantea nuevamente la iniciativa de incorporar al Estado en este Rol; sin embargo la materialización de ésta inclusión es producto de que en los últimos años, los precios de los combustibles fósiles han experimentado un aumento y una alta volatilidad; además los efectos de la producción y consumo de energía sobre los cambios ambientales globales, impone la necesidad de ajustes, en calidad de urgentes, en las formas de generación y consumo de energía. Estas tendencias en conjunto con los cambios económicos y políticos observados en relación a las condiciones de vida de la sociedad actual, dan base a la elaboración de nuevos desafíos para una política energética.

No obstante, este contexto el sector de la electricidad chileno fue el primero en América Latina y uno de los primeros en el mundo en desregular (1981) y privatizar (1986-88) su sector generador, forzándolos a competir entre ellos.

Como tal, el sector es relativamente eficiente, transparente y sofisticado, con tarifas iguales al costo marginal de producción más una tasa de retorno de mercado.

El país estuvo a la vanguardia de la desregulación de la electricidad y ha proporcionado un medio transparente, predecible y racional de entregar retornos adecuados ajustados al riesgo.

¹³ Comisión Nacional de Energía (CNE). “Contexto y Enseñanzas Internacionales para el Diseño de una Estrategia Energética a Largo Plazo para Chile año 2008”.

Chile ha entregado electricidad a precios razonables, se ha facilitado el flujo de capital hacia el sector y la eficiencia energética es buena, de acuerdo a las normas internacionales; también ofrece oportunidades significativas pues, se ha abierto la opción de avanzar en la satisfacción de los requerimientos energéticos de la población basada en una visión estratégica de largo plazo, ya que permitirá en base a la experiencia internacional, enfrentar de manera coherente y articulada materias cruciales como la eficiencia energética EE, la matriz de oferta energética de largo plazo, las externalidades ambientales, los impactos sociales y el desarrollo tecnológico¹⁴.

Por ello, un desarrollo energético que cumpla con los requerimientos de suficiencia, eficiencia, equidad, seguridad y sustentabilidad, requieren acciones públicas y privadas sostenidas, sometidas a orientaciones claras desde una perspectiva de largo plazo.

2.1.1 Descripción del Sector Energético.¹⁵

El balance nacional de energía señala que el consumo de energía de Chile está determinado por cuatro grandes sectores, Transporte, Industrial, Minero y Comercial-Público – Residencial. La distribución de este consumo para el año 2007 se presenta a continuación:

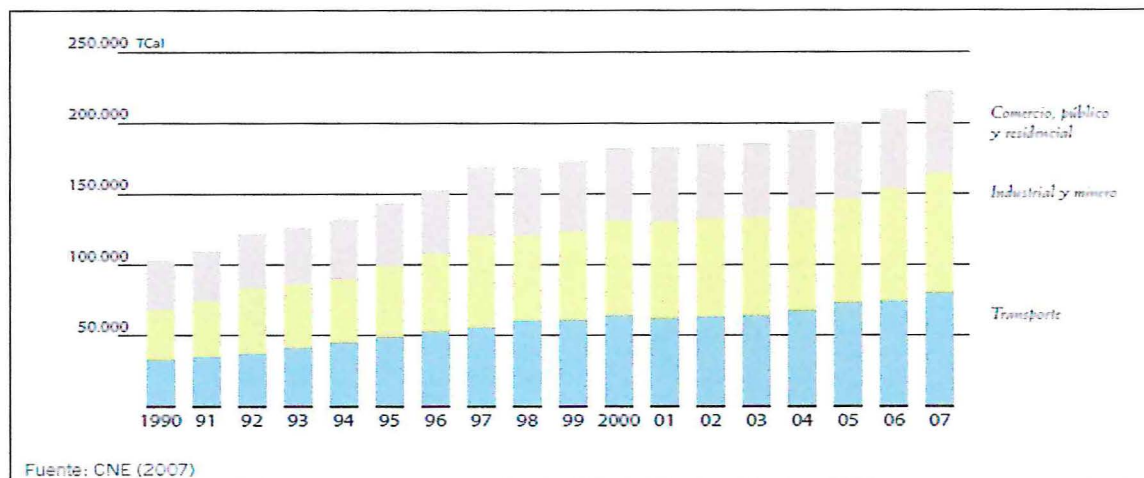
El Sector Transporte es el mayor demandante de energía con un 35% de consumo final, El Sector Comercial – Público – Residencial representa un 25% del consumo final de energía, el Sector Industrial representa el 23% del consumo final. Por último el Sector Minero constituye el 13% del consumo final.

En términos sectoriales, las participaciones se han mantenido relativamente estables a través del tiempo, según se puede apreciar en el siguiente cuadro:

¹⁴ Ídem Of. Cit.

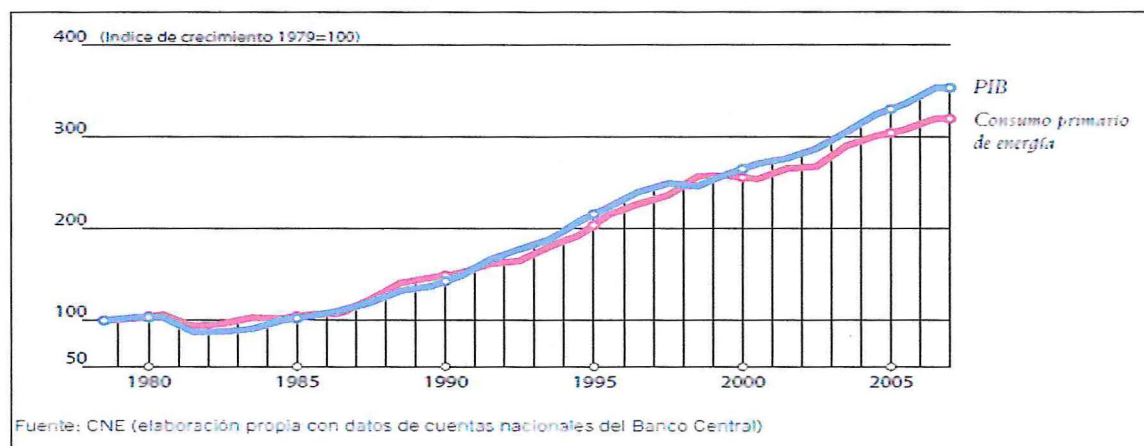
¹⁵ Política Energética año 2008.

Evolución del Consumo Final por Sector Económico.



Chile ha experimentado un crecimiento significativo del consumo energético en las últimas décadas, particularmente marcado en el sector eléctrico. El consumo energético final ha crecido un 2,8% promedio anual en los últimos 10 años, mientras que el consumo eléctrico ha aumentado en cerca de 6% promedio anual. En efecto, la evolución de la demanda de energía ha seguido de cerca a la evolución del PIB, según se ve a continuación:

Evolución del Consumo Primario de Energía en relación al PIB.

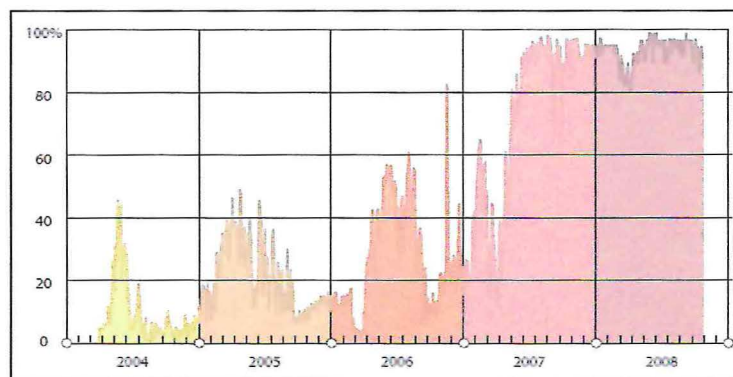


Chile cuenta con tres grandes recursos energéticos nacionales: la leña/biomasa (calefacción y electricidad), que representa del orden de 50% de la energía producida en

Chile con recursos locales; el agua (generación de hidroelectricidad), que representa un 24%, y el gas natural de Magallanes, que alcanza al 21% del total de producción nacional, según el promedio de los años 2005 a 2007.

Por otra parte se tiene que el consumo primario nacional entre 1990 y 2006 creció a una tasa media anual del 4,6%, durante el período 1990-2006 los crecimientos medios anuales de la producción, importaciones y exportaciones fueron, respectivamente, 4,8%, 13% y 12%. Y que a partir de 1994 se observa un quiebre, ya que la proporción creciente del consumo explicada por las importaciones aumentó el nivel de dependencia externa del país, específicamente en materia de gas; situación que se expresa a través del siguiente gráfico:

Evolución de la indisponibilidad de Gas proveniente de argentina.

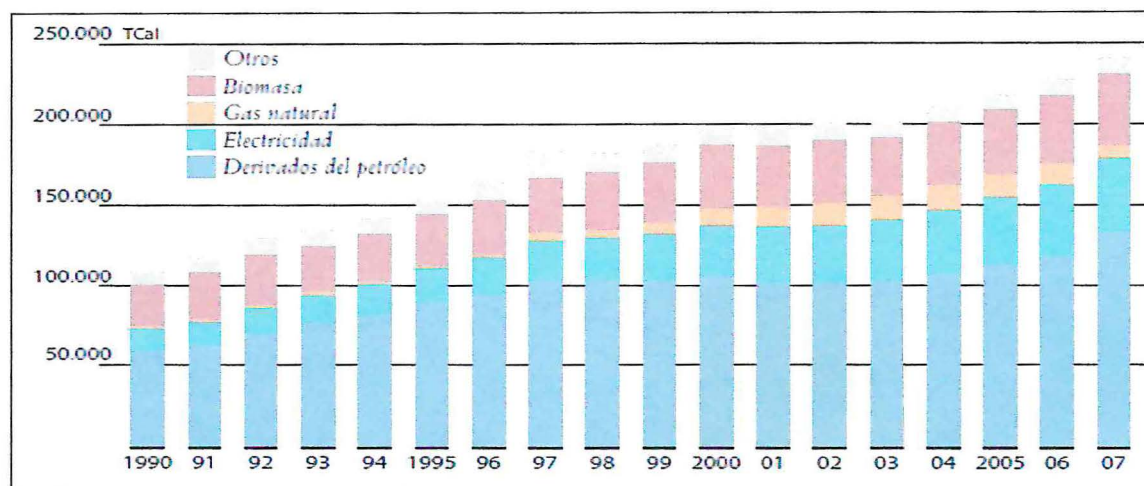


Fuente: CNE (2007).

La presencia de fuentes energéticas importadas somete al país a una exposición no sólo por riesgo de suministro, sino también por el impacto de alzas y volatilidad de los precios internacionales, como lo es el caso de la importación de gas natural desde Argentina.

En lo que concierne al consumo final de energía, éste creció desde 1990 hasta el año 2007 en un 4,7% promedio anual. Los derivados del petróleo, la biomasa y la electricidad representaron en promedio (en el período 2000-2007) cerca del 90% del consumo final, de acuerdo a lo que se expone en el siguiente gráfico:

Consumo Final de Energía 1990-2007



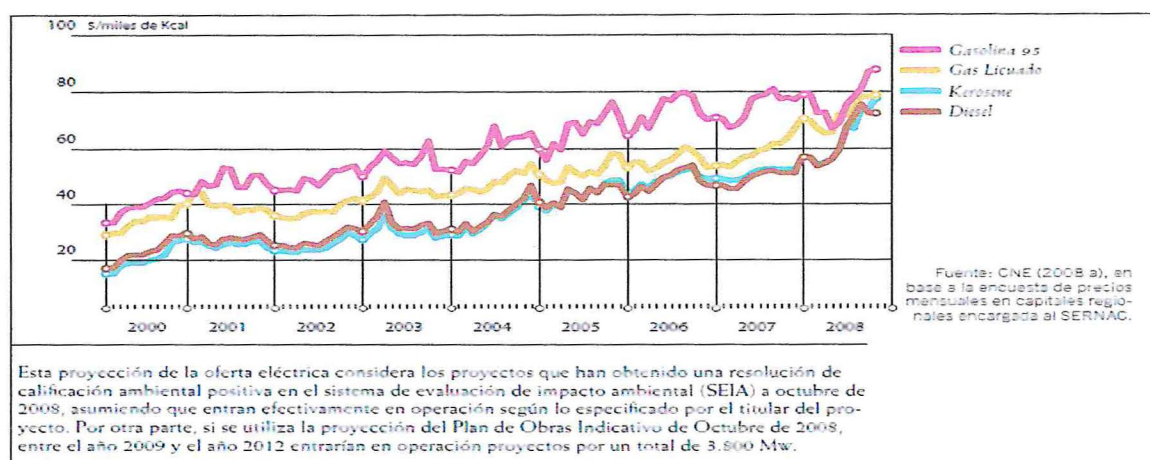
Fuente: CNE (2007).

La Matriz Energética, posee una capacidad instalada eléctrica correspondiente a los 13 mil MW y la generación total bruta de electricidad supera los 55 mil GWH (año 2008). Las principales tecnologías de generación son la hidroelectricidad, las plantas térmicas a carbón y las plantas térmicas “duales” (gas natural y diesel). También hay nuevas energías renovables, aunque en menor proporción. Los principales sistemas eléctricos son el Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) con una capacidad instalada de 9.385 MW y 3.602 MW respectivamente. Además se encuentra el Sistema de Aysén (47,8 MW) y el Sistema de Magallanes (79,6 MW).

Los precios de las fuentes convencionales importadas han experimentado el impacto de las alzas y variaciones en los precios internacionales. De ese modo, la evolución de precios de los derivados del petróleo (gasolina, kerosén, diesel y gas licuado) han mostrado en el país tendencias al alza muy significativas. Tomando la Región Metropolitana como referencia, se puede observar que los precios de los cuatro combustibles tuvieron significativas tasas medias anuales de crecimiento durante el período enero 2000 a enero 2008 (de 8% para la gasolina⁴³, 12% para el diesel, 14%

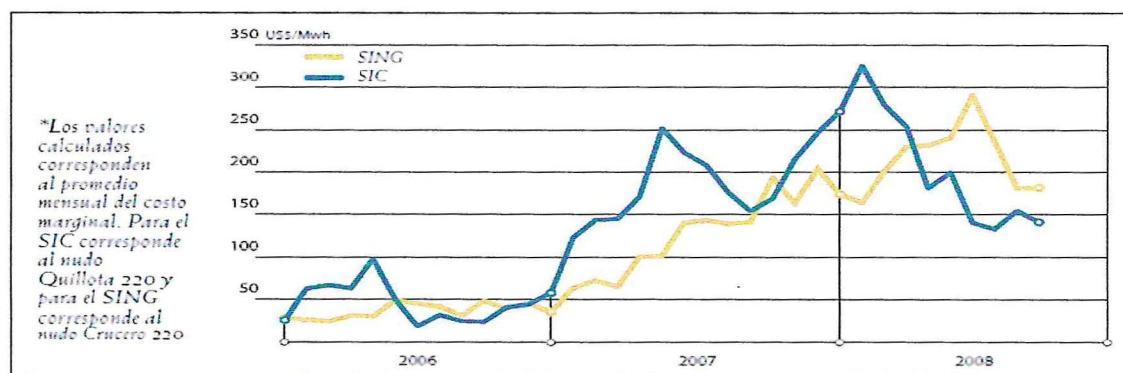
para el kerosén y 9% para el gas licuado), equivalentes a aumentos reales de aproximadamente 2, 4, 5 y 3 veces, para gasolina, diesel, kerosén y gas licuado, respectivamente. Con la caída de los precios internacionales de los últimos meses, los precios internos están reaccionando a la baja tal como se puede apreciar en el cuadro presentado a continuación:

Evolución de precios Gasolina, Diesel, Gas Licuado y Kerosene en la RM 2000 - 2008



En lo que concierne a los precios de la electricidad, el costo marginal eléctrico muestra también un alza significativa en los últimos años debido a la escasez relativa de agua y de gas, sumado al aumento en los precios de los energéticos primarios que los reemplazaron en la matriz de generación.

Costo Marginal Eléctrico (2006- 2008)



Fuente: CNE (elaboración propia a base de CDEC-SI C y CDEC-SI NG, 2008)

Para la mayor parte de los consumidores, la evolución de los precios eléctricos se puede asociar al del precio de nudo (precio regulado por el Estado). Tanto para el SIC como para el SING, la introducción del gas natural desde Argentina durante el período 1998 al 2004 llevó el precio a sus mínimos históricos, oscilando entre los 20 y 30 US\$/kWh. Posteriormente, el precio ha ido al alza, mostrando entre abril de 2004 y abril de 2008 un aumento superior a 300% en ambos sistemas.

2.1.2 Estructura del Mercado Energético

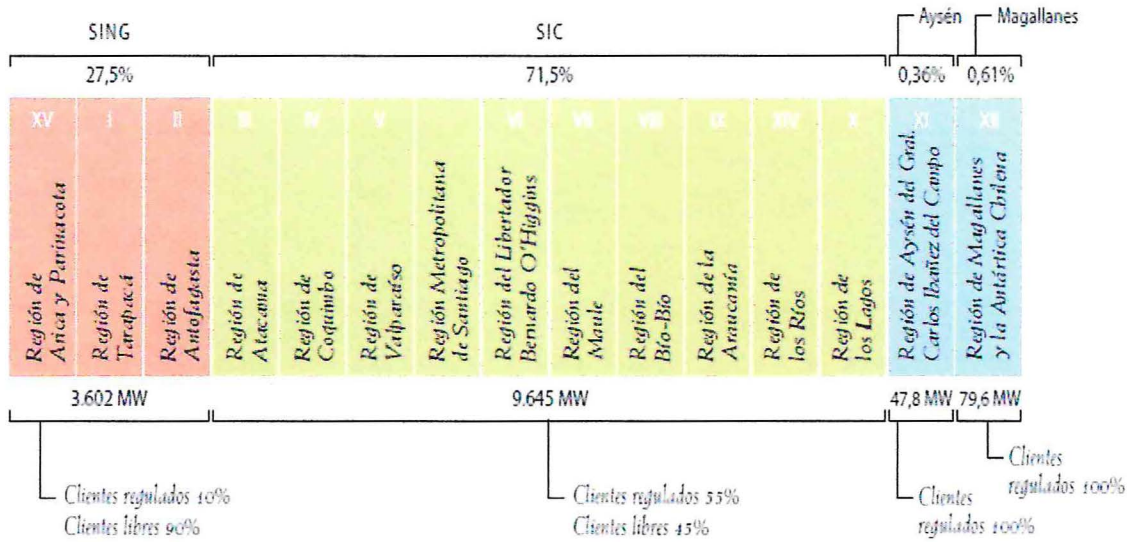
En Chile se puede apreciar que existen dos grandes mercados energéticos; Tenemos en primer lugar el Mercado Eléctrico y en segundo lugar el Mercado de Hidrocarburos.

a) Mercado Eléctrico:

El Mercado Eléctrico en Chile comprende las actividades de generación, transmisión y distribución de electricidad. Estas actividades son llevadas a cabo principalmente por empresas privadas donde el Estado desempeña funciones de regulación, fiscalización y orientación de inversiones en generación y transmisión, funciones que se materializan a través de la Comisión Nacional de Energía (CNE) y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Existen en Chile cuatro sistemas eléctricos independientes: el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), que cubre el territorio comprendido entre las ciudades de Arica y Antofagasta; el Sistema Interconectado Central (SIC), que se extiende entre las localidades de Taltal y Chiloé; el Sistema de Aysén que atiende el consumo de la Región de Aysén; y, el Sistema de Magallanes, que abastece a la Región de Magallanes.

Capacidad Instalada Eléctrica por Sistema Interconectado (2008)



Fuente: CNE (elaboración propia)

El Mercado Eléctrico, a su vez está segmentado en tres grandes áreas; En primer lugar está el *Segmento de Generación*, que se constituye por el conjunto de empresas eléctricas propietarias de centrales generadoras de electricidad. En segundo lugar está el *Segmento de Trasmisión*, constituido por el conjunto de empresas propietarias de instalaciones destinadas al transporte de electricidad desde los generadores hasta los centros de consumo o distribución y finalmente el *Segmento de Distribución* el cual como los segmentos anteriormente descritos, está constituido por el conjunto de empresas propietarias de instalaciones destinadas a distribuir electricidad hasta los consumidores finales localizados en zonas geográficas determinadas.

b) Mercado de Hidrocarburos:

Este mercado está compuesto principalmente por Combustibles Líquidos los cuales poseen yacimientos en la Cuenca de Magallanes; Carbón y Gas Natural.

2.1.3 Institucionalidad Pública y Regulación.

En la rectoría, regulación y fiscalización del sector energético participan los siguientes Actores Públicos:

❖ Comisión Nacional de Energía (CNE).

Es un servicio público descentralizado encargado de elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector, velar por su cumplimiento y asesorar al Gobierno en todas aquellas materias relacionadas con la energía.

❖ Ministerio de Minería.

Posee competencias en la definición de políticas, planes y normas en materia de hidrocarburos, energía nuclear y geotermia.

❖ Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

En materia eléctrica, dicta los decretos de precios de los servicios, otorga concesiones, determina los sistemas de transporte de la energía y racionamientos, entre otras materias.

❖ Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Es un servicio público descentralizado cuya función es fiscalizar y supervigilar el cumplimiento de las normas legales, reglamentarias y técnicas sobre combustibles líquidos, gas y electricidad. Está sometido a la supervigilancia del Ministerio de Economía.

❖ Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)¹⁶

Es un servicio público descentralizado, cuya función es el desarrollo de la ciencia y la tecnología nuclear. Se ocupa de la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía atómica. Está sometido a la supervigilancia del Ministerio de Minería.

La regulación en el Sector Eléctrico, asume que las inversiones se desarrollan a partir de la iniciativa de privados como respuesta a las señales del mercado y las regulaciones establecidas por el Estado. En relación a los precios de referencia del sector son fijados dos veces al año. En la actualidad el Ministerio de Economía dicta los decretos tarifarios

¹⁶ Gobierno de Chile, *Política Energética año 2008*.

de los distintos segmentos y los decretos de expansión de la transmisión troncal, y un Panel de Expertos dirime las discrepancias entre las empresas del sector eléctrico y entre éstas y la CNE.

Por otro parte la regulación del Sector Eléctrico, se subdivide acorde a los 3 grandes segmentos presentes en este sector. En relación al Segmento de Generación la normativa vigente no exige una concesión ni un permiso especial para la instalación de unidades de generación ni de sus obras anexas. Para la instalación de centrales generadoras se debe cumplir con las autorizaciones a que está sujeta cualquier instalación industrial, incluidos los permisos ambientales correspondientes. A partir de las disposiciones de la Ley 19.940 de marzo de 2004, se faculta a la autoridad para establecer ciertos requisitos técnicos a las centrales para su interconexión al sistema eléctrico, con el propósito de lograr consistencia con el estándar de seguridad y calidad de servicio que la misma norma exige a la operación del sistema eléctrico.

En el caso del Segmento de Transmisión Las instalaciones de transmisión interconectadas a un sistema eléctrico son clasificadas en tres categorías: las que conforman el Sistema Troncal, o de uso común; las que conforman los sistemas de Subtransmisión, que abastecen las zonas de distribución; y las que constituyen los sistemas Adicionales, de uso restringido al servicio de pocos clientes no sometidos a regulación de precios.

En el Segmento de Distribución El establecimiento, operación y explotación de instalaciones de distribución de electricidad dentro de una zona determinada, puede realizarse sólo mediante Concesión de Servicio Público. Esta puede ser provisional, en cuyo caso se solicita directamente a la SEC, o definitiva, en cuyo caso debe ser solicitada al Presidente de la República por intermedio del Ministro de Economía. La concesión provisional tiene por objeto permitir el estudio de los proyectos de las obras de aprovechamiento de la concesión definitiva, y no constituye un requisito para obtener la concesión definitiva ni tampoco obliga a solicitar esta última. La concesión definitiva tiene por objeto el establecimiento, operación y explotación de las instalaciones de servicio público de distribución y tienen un plazo indefinido. No obstante, las operaciones de distribución que sean consideradas de servicio público, tales como las destinadas al alumbrado público, no requieren solicitar previamente una concesión.

2.2 Programa País de Eficiencia Energética (PPEE) 2006-2007¹⁷

El 24 de enero de 2005, el Gobierno de Chile impulsó y convocó la participación de una serie de actores públicos y privados, y encargó al Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, la puesta en marcha e implementación del Programa País de Eficiencia Energética (PPEE).

Su creación se basa en una evaluación de desempeño ambiental realizada al país el año 2005 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) el que resaltó en sus recomendaciones para el gobierno de Chile la importancia de incorporar la eficiencia energética en el desarrollo de la Nación.

El principal objetivo del PPEE es consolidar el uso eficiente como una fuente de energía, contribuyendo de esta manera al desarrollo energético sustentable de Chile.

Para ello, el Programa trabaja en las políticas de Eficiencia Energética que debe adoptar nuestro país, de manera de generar un marco regulatorio adecuado y establecer un plan de acción en el mediano y largo plazo que permita el desarrollo de manera activa en esta materia.

En forma paralela se desarrollan varias instancias para ir educando, difundiendo y posicionando a la EE como una fuente esencial de energía; trabajando tanto con la ciudadanía, como con los principales sectores de consumo energético del país tales como la Industria, Transporte, Vivienda y Construcción, Comercio, Minería y Sector Público.

Para complementar esta labor, el PPEE desarrolla un importante trabajo en el ámbito técnico, convirtiéndose en un referente para la optimización del consumo energético de los diferentes sectores productivos. Asimismo desde el año 2008 se está creando un Centro de Asistencia Técnica el que permitirá entregar las herramientas necesarias para que las industrias implementen medidas de Eficiencia Energética y se puede visualizar su potencial real de ahorro en el corto y largo plazo.

Una de las líneas de trabajo consiste en el incentivo al recambio de tecnología eficiente. Así se ha desarrollado el primer programa de recambio de ampolletas eficientes en hogares, y a nivel industrial se está diseñando un programa de recambio de camiones antiguos por modelos nuevos más eficientes y amigables con el medio ambiente; y

¹⁷ GOBIERNO DE CHILE, *Programa País de Eficiencia Energética 2006-2007*, páginas 7 - 12.

también se pondrá en marcha a nivel industrial el recambio de motores eléctricos eficientes.

2.2.1 Cultura y Tecnología para un Chile más seguro¹⁸

De acuerdo a lo señalado por la Directora Ejecutiva, el programa país de eficiencia energética (PPEE), se creó como un programa público privado, con el propósito de crear cultura de eficiencia energética (EE) en el país. Se elaboró un mapa estratégico con la colaboración de especialistas, técnicos y representantes de los distintos sectores. Este mapa indica las líneas de acción más importantes a seguir e implementar en los años posteriores para introducir la EE en la realidad del país.

Posteriormente se creó un comité operativo en el cual participan 27 instituciones públicas y privadas, las que se reúnen mensualmente para monitorear la implementación y acordar nuevas actividades.

La participación, constituye un pilar fundamental del programa y es también la razón por la cual, internacionalmente, se ha apreciado este programa como innovador. Otro pilar relevante son las evaluaciones técnico-económicas, relacionadas al consumo energético de distintos sectores mencionados en el capítulo pasado; los potenciales de mejoramiento de la eficiencia energética y las posibilidades técnicas, legales e institucionales existentes. A escala general, el programa PPEE ha estimado que es posible lograr un 1.5% anual de mejoramiento en la EE. Para alcanzar esta meta es necesario intervenir los sectores principales de consumo energético: Transporte, Industria, Comercio, Minería, Vivienda y Construcción y Sector Público. Esta intervención se basa principalmente en regulación, fomento, difusión, educación tal como se presenta en el cuadro, que a continuación se expone:

Potenciales de Ahorro y Distribución de gasto público 2007 (1.5 ahorro sectorial por año)

Sectores	GWH	MILL. US\$	Gasto Público (mill US\$)
Transporte	1.421	232	0.3
Industrial Minero	1.527	249	0.5

¹⁸ GOBIERNO DE CHILE, *Programa País de Eficiencia Energética 2006-2007*, páginas 2 – 4.

Comercial	104	17	0.1
Público	33	5	0.5
Residencial	1.005	164	0.7
Total Consumo Final	4.091	667	2(mas 1 millón para act. Transversales)

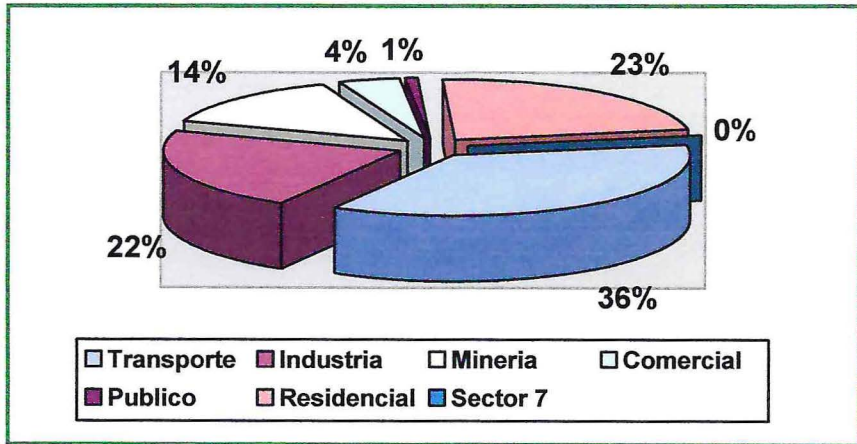
Fuente CNE 2007

Cada iniciativa implementada es acompañada de indicadores de desempeño y se implementa a través de convenios con los servicios y ministerios del respectivo sector. Por lo cual se construyó una malla de instituciones y actores comprometidos con el programa de Gobierno.

2.2.2 La introducción de la Eficiencia Energética en el Sector Público.

En base a lo señalado por Ignacio Fernández Jefe del área del Sector Público en el balance de gestión 2006-2007 del PPEE; En Chile el Sector Público es el responsable del 1% del consumo total de energía (CNE 2005).

Consumo de Energía año 2008 (CNE)



Incorporar la EE en el Sector Público va en directa relación con los lineamientos de Modernización del Estado. La EE en el Sector Público se basa en cuatro ejes principales, los cuales son:

- ⚡ EE en adquisiciones y compras públicas.
- ⚡ Criterios de EE construcción pública nueva.
- ⚡ Mantenimiento y reconstrucción del parque construido.
- ⚡ Gestión o incentivos al ahorro.
- ⚡ EE en recambio y extensión de luminaria pública.

El PPEE ha establecido con el sistema de compras y contratación pública – Chile Compra – un convenio de capacitación de órganos estatales, determinando y entregando directrices de EE en las compras públicas. Un estudio del PPEE (2005) concluyó que es posible ahorrar 39,2 GWh al año con la elaboración de criterios de EE en las adquisiciones de artículos eléctricos realizadas a través de Mercado-Publico (Chile-Compra), el que fue materializado en la VI feria de Chile-Compra 2006, denominado Eficiencia Energética en las Compras Públicas. El estudio de la aplicación de estos criterios entregados podrían alcanzar un 20% en veinte años (PRIEN 2005).

CAPÍTULO III

“INCORPORACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO”

A raíz de los lineamientos entregados por el Gobierno materializados a través del diseño e implementación de la Política Energética año 2008, los servicios públicos se ven en la obligación de centrarse en ellos, por lo cual, la Comisión Nacional de Energía (CNE) elabora el Programa País de Eficiencia Energética (PPEE), el cuál desarrolló una área exclusiva al Servicio Público destinada a la implementación de la antedicha política.

El año 2008 en coordinación con el PPEE, la CNE y la Dirección de Chile Compra, se publica la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, cuyo único fin, es contribuir con el PPEE el en Sector Público, ya que, ésta directiva norma las adquisiciones de las instituciones públicas en directa relación con la incorporación de criterios de eficiencia energética planteados en la Política Energética.

Debido a que la Universidad de Valparaíso recibe aportes fiscales se ve en la obligación de normarse bajo la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, la cual regula las compras públicas y por ende debe incorporar a sus procesos de adquisiciones las recomendaciones señaladas en la publicación.

3.1 Directiva de Contratación Pública N° 9 de 2008¹⁹.

La Directiva de Contratación es un instructivo para las diferentes etapas de los procesos de compras y contratación que realizan los organismos públicos regidos por la Ley N° 19.886. Se formulan de acuerdo a la normativa vigente y a las políticas de gobierno en la materia.

¹⁹ Dirección de Chile Compra: Directiva de Contratación N° 9, *Instrucciones para la Contratación de Bienes y Servicios Incorporando Criterios de Eficiencia Energética*.

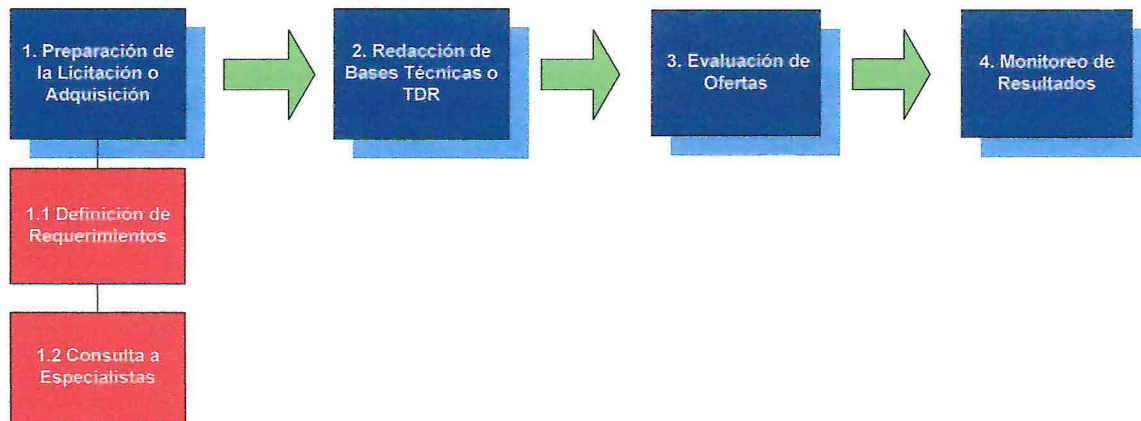
3.1.1 Objetivo de la Directiva.

El objetivo de la Directiva, es entregar pautas y lineamientos a los organismos públicos regidos por la Ley N° 19.886 para la contratación de bienes y servicios incorporando criterios de eficiencia energética.

3.1.2 Pautas para la contratación de Bienes y Servicios incorporando Criterios de Eficiencia Energética.

La Directiva orienta a los distintos organismos a considerar como variable en los procesos de adquisición, no sólo la inversión inicial de un determinado bien o servicio sino que también los costos adicionales de los servicios energéticos solicitados. (iluminación, climatización, transporte, etc.)

Es por ello que se recomienda a los compradores evaluar las compras de productos tanto por las inversiones iniciales, como por los costos de operación a lo largo de la vida útil de los productos y en los plazos totales de los contratos de servicios de electricidad, gas, transportes u otro, siguiendo las pautas que se presentan a continuación de acuerdo al siguiente esquema:



1. Preparación de la Licitación o Adquisición:

1.1 Definición de Requerimientos:

La diferencia entre la cantidad de energía o insumo para hacer funcionar un equipo o ampollita eficiente versus uno no eficiente, puede variar hasta en un 75%. Esto impacta fuertemente el gasto económico mensual en el que se incurre y crea interesantes

oportunidades de ahorro de dinero. Por lo tanto a la hora de hacer la Definición de Requerimientos del producto o servicio que se desea adquirir es importante considerar:

a) Que el producto o servicio satisfaga las necesidades del comprador: Es importante asegurarse de hacer un adecuado levantamiento de los requerimientos reales y no sobredimensionar el producto o servicio a adquirir.

b) Características técnicas, lo que dependerá del producto a adquirir.

c) Consumo energético, que es la información que permite comparar el gasto en operación de los productos. Las variables más importantes a fijarse en el consumo son: kilómetros por litro de combustible (vehículo), o lúmenes por watt (iluminación).

d) Mantenimiento o reposición, el que considera los costos de mantenimiento o reposición que requiere el producto para su correcto funcionamiento, analizar los costos de vida útil considerando el consumo energético y los costos de mantenimiento o reposición del producto.

1.2 Consulta a Especialistas.

La Directiva recomienda consultar a especialistas a los mismos proveedores, respecto de las características de los productos, en cuanto a su consumo de energía, las opciones de productos disponibles en el mercado, etc.

2. Redacción de Bases Técnicas o Términos de Referencia:

Las Bases Técnicas o Términos de Referencia deben incluir los requerimientos técnicos deseados, en base a la revisión que se ha hecho del mercado y de las recomendaciones obtenidas por parte de expertos. De esta forma, se facilitará la evaluación de los desempeños energéticos de los productos y la selección de la alternativa más conveniente. Por tanto, se deben definir los requerimientos técnicos deseados, en base a aspectos como: tipo de gasolina, rendimiento de Km/litro de gasolina, en el caso de un vehículo; o tipos de ampolleta, nivel de consumo, nivel de luminosidad, vida útil, etc., en el caso de iluminación.

3. Evaluación de Ofertas:

Preferir los productos clasificados como Eficientes de acuerdo a la etiquetación respectiva; algunos productos ya cuentan con una etiqueta de eficiencia energética que los clasifica entre los niveles A (los más eficientes = menor nivel de consumo de energía para el mismo nivel de servicio energético) a G (los menos eficientes = mayor nivel de consumo de energía para el mismo nivel de servicio energético) como es el caso de los refrigeradores y ampolletas que ya se encuentran en el mercado. Se recomienda preferir aquellos productos con las clasificaciones superiores, A - C. Evaluar considerando Valor de Compra y Costo de Operación, además se debe considerar para la evaluación de distintas opciones de productos, el consumo de energía durante su vida útil. En este sentido, además de considerar el costo del producto, se deben revisar también sus características técnicas de eficiencia y vida útil, y calcular cuánto costará el funcionamiento del producto durante su operación, esto es, el costo total de operación. Es importante destacar que el concepto de Eficiencia Energética está incluido en el "Costo Total de Operación" y cuando se compra un producto basado en este valor, se está comprando el producto más eficiente dentro de los disponibles en el mercado. Esto es válido para todos los productos que utilizan energía para su funcionamiento, como por ejemplo: vehículos, ampolletas, fotocopiadoras y computadores, entre otros.

4. Monitoreo de Resultados:

Para cuantificar el éxito o ahorro que significa una adquisición de productos eficientes, es necesario llevar un monitoreo permanente de los consumos y gastos económicos por el periodo en que se quieren evaluar los resultados.

La información al menos debe considerar el consumo de energía (bencina (lts), en el caso del vehículo, o Kwh en el caso de iluminación) y los costos y/o ahorros asociados a estos consumos. Los datos recopilados podrán ser usados como información adicional al criterio de selección en futuras adquisiciones, para así validar la eficiencia energética de un producto o comprobar que en la práctica, su consumo, no es el que se proyectó.

3.2 ¿Como incluir la Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento?20

Si se considera que el proceso de abastecimiento es entendido como aquel que realiza una organización para conseguir aquellos bienes y servicios que requieren para su operación y que son producidos o prestados por terceros.

Este concepto implica incorporar en la definición del proceso todas las actividades que se relacionan con la compra o contratación, desde la detección de necesidades hasta el fin de la vida útil del bien o servicio.

El abastecimiento es un proceso con múltiples actividades y diversos actores – departamento que requiere el bien o servicio, otros departamentos, clientes internos y externos, proveedores, compradores, ciudadanos, etc.

3.2.1 Eficiencia Energética - Definición de Requerimientos.

En la definición de requerimientos (etapa del proceso de Abastecimiento) los aspectos fundamentales a considerar para aplicar criterios de Eficiencia Energética, son los que se nombran y explican a continuación:

- a) Consultar a los pares, expertos y proveedores.
- b) Definir las características claves del producto o servicio.
- c) Redactar bases técnicas o términos de referencia.

Al momento de Consultar a los pares, expertos y proveedores se debe considerar lo siguiente:

- a) Consultar a pares:

Cuando se redacte un requerimiento común en productos de iluminación, equipos de oficina (computadores, monitores, impresoras), aires acondicionados, luminarias públicas, etc., es importante preguntarse qué alternativas eficientes existen en el mercado que

²⁰ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 11: Eficiencia Energética*.

presten el mismo servicio y que puedan entregar la oportunidad de ahorrar en las cuentas mensuales de electricidad.

- Consultar a expertos.

Si bien los productos y servicios energéticamente eficientes no se conocen ampliamente en Chile, esta realidad no es la misma en otros países, donde todas las tecnologías eficientes son ampliamente conocidas y probadas por 20 años de experiencia real. No obstante, el Programa País de Eficiencia Energética cuenta con una red de soporte técnico que está a su disposición, y a la cual se puede consultar en el momento de estar preparando una licitación importante de productos o servicios que requieran de energía.

- Consultar a proveedores:

Por su conocimiento técnico los proveedores son quienes están mejor preparados para informarnos respecto a los comportamientos de consumo de energía de los productos o servicios que nos ofrecen. Si bien esta información implica una importante referencia, es necesario recordar que las Etiquetas y Sellos de Eficiencia Energética y el cumplimiento de normas técnicas internacionales son elementos que deben respaldar la información que entregan los proveedores.

- b) Definir las características claves del producto o servicio²¹.**

La definición de requerimientos tiene básicamente dos objetivos: por un lado, señalar a los proveedores qué y cómo queremos comprar, y en segundo lugar, explicitar para nuestro propio uso las características más relevantes de la compra, a fin de tener presente la necesidad concreta que se requiere satisfacer. Si bien es cierto que en la mayoría de los casos un aspecto importante de comparación entre ofertas es el precio, es aconsejable incorporar otros aspectos relevantes. El único momento en que es posible incorporarlo es en la definición de requerimientos.

De acuerdo a lo anteriormente planteado existe un enfoque denominado Total Cost Ownership el cual cumple el rol de definir el costo como criterio de comparación; en dónde

²¹ Ídem Of. Cit.

se consideran todos los costos que implicará una alternativa de adquisición durante su vida útil. Así por ejemplo, para comparar impresoras la idea sería no sólo considerar el costo del equipo, sino también el del costo de reemplazo de los cartuchos que requerirá mientras sea utilizada. A continuación para explicar de manera más didáctica este enfoque, se realizará un ejemplo incorporando el criterio de Eficiencia Energética en una compra ordinaria.

Ejemplo:

Se necesita comprar 100 ampolletas para nuestra oficina y disponemos de dos alternativas que satisfacen nuestros requerimientos:

TIPO	A: Ampolletas Incandescentes	B. Ampolletas Eficientes
CARACTERÍSTICAS	Aprovechan la iluminación entre el 5% y el 15%	Estas ampolletas convierten parte de la energía e
	de la energía eléctrica que consumen (85-95%)	eléctrica que consumen en la luz y no en calor
	no es utilizado en iluminación, ya que éste se	Esto quiere decir que iluminan lo mismo, pero gastan
	convierte en calor.	menos electricidad y duran más.
COSTO	\$ 300 Aprox.	\$ 2.000 Aprox.
CONSUMO DE ENERGÍA	100 WATTS	20 WATTS
LUMINOSIDAD	1.350 LÚMENES	1.200 LÚMENES
RENDIMIENTO	13.5 lúmenes/ Watt	60 lúmenes/Watts
VIDA ÚTIL	1.000 HORAS	8.000 HORAS

Al evaluar las opciones para éste ejemplo solamente incorporando el criterio de precio, nuestra decisión obvia sería adquirir ampolletas tipo A, puesto que son más económicas. Sin embargo, se necesita hacer una evaluación más amplia y considerar los costos de operación que implicará la adquisición de cada tipo de ampolleta. Por tanto, se ha de evaluar ésta compra aplicando el criterio de Total Cost Owership, de la siguiente forma: Se establecerá que las ampolletas estarán encendidas durante 8 horas diarias y el precio de la energía eléctrica es de \$ 100/KWh, (en la cuenta de electricidad nos cobran por KWh). Entonces el consumo eléctrico de cada alternativa es:

Ampolleta Incandescente A: $100W \times 8hrs./día \times 48semanas \times 5días = 192.000 Wh = 192 KWh$

Ampolleta Eficiente B: $20W \times 8hrs./día \times 48 semanas \times 5 días = 38.400 Wh = 38,4 KWh$

Y el costo anual por ese consumo de electricidad en cada alternativa es:

Ampolleta Incandescente A: $192 \text{ KWh} \times 100 \text{ \$/KWh} = \$19.200/\text{año}$.

Ampolleta Eficiente B: $38,4 \text{ KWh} \times 100 \text{ \$/KWh} = \$3.840/\text{año}$.

Entonces el costo total por alternativa para una vida útil de 8.000 hrs. Es (requeriremos de 8 ampolletas tipo A para una vida útil de 8.000 hrs., versus sólo una ampolleta tipo B para el mismo período de uso):

Ampolleta Incandescente A: $(8 \times \$300 + 8 \times \$19.200) = \$156.000$

Ampolleta Eficiente B: $(1 \times \$2.000 + 8 \times \$3.840) = \$32.720$

Por lo tanto, el Ahorro que genera el uso de una Ampolleta B en vez de una Ampolleta A, en el período de 8.000 hrs de uso es:

$$\$156.000 - \$32.720 = \$123.280 \text{ (Ahorro)}$$

Por lo tanto, como conclusión del análisis, se ha verificado la conveniencia de adquirir la Ampolleta Eficiente B, dado los ahorros que se generará en la operación posterior, lo que para el caso de la adquisición y funcionamiento de 100 ampolletas, durante 8.000 hrs. de uso sería de:

$$100 * \$123.280 = \$12.328.000 \text{ (Ahorro)}$$

Si no se considera el enfoque del análisis del Total Cost Ownership y se adjudica sólo por precio, la alternativa escogida sería la Ampolleta Incandescente A, puesto que su costo de la adquisición es menor. Bajo esta visión se tendría la impresión de estar ahorrando:

$$100 * (\$2.000 - \$300) = 100 * \$1.700 = \$170.000 \text{ (Ahorro)}$$

Ahorro que se ha analizado antes no es real.

c) Redactar Bases Técnicas o Términos de Referencia.

En la Etapa de definición de requerimientos se debe tener presente que unas buenas bases técnicas o términos de referencia siempre deberán incluir: *Una breve y clara*

descripción del contexto en que se enmarca la compra, Una descripción del producto o servicio que se desea comprar o contratar, Rango de precios o monto que se está dispuesto a pagar.

Por tanto para incorporar en las decisiones de compra la eficiencia energética, es necesario incluirla como una de las características de descripción del producto.

3.3 Programa de Compras Eficientes²².

El Programa de Compras de Eficiencia Energética (EE) del Gobierno de Chile sigue los modelos de los programas de Estados Unidos (en el nivel de Gobierno Federal) y el de México (desarrollado a nivel de un gran número de Municipalidades). Estos programas fueron implementados con la asistencia del equipo de profesionales de PEPS (“Promoting an Energy-Efficient Public Sector”). El programa tiene por objetivo hacer de las compras públicas una herramienta de ahorro de energía.

El proceso, que el programa busca institucionalizar, es que cada vez que se reemplace un equipo que usa energía, o que se compre uno nuevo, sea adquirido un modelo eficiente en lugar de un modelo ineficiente o estándar.

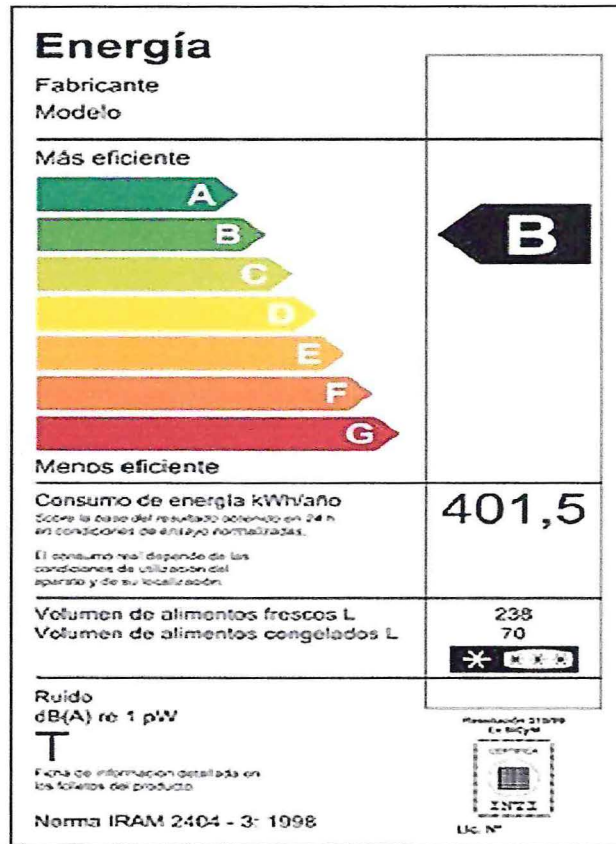
La clave del programa, como es el caso en los Estados Unidos, México y otros programas de compras públicas de EE, es la etiqueta de eficiencia energética. Las etiquetas de eficiencia energética proveen a los compradores con información acerca del consumo de energía de los modelos a la venta. Existen dos tipos principales de estas etiquetas que son relevantes para el programa de compras públicas de Chile. El primero, Etiquetas Comparativas entregan información de consumo (y posiblemente de los costos de operación relacionados) y lo comparan con el consumo de los otros modelos de su clase (es decir, usualmente aquellos del mismo tipo con una capacidad similar – por ejemplo, calentadores de agua con estanques de almacenamiento entre 60 y 120 litros). Estas etiquetas son usualmente, como en Chile, parte de una iniciativa nacional que busca informar a los consumidores, y se colocan en todos los modelos que están a la venta. El segundo tipo, Etiquetas de Distinción (endorsement labels en inglés), identifican sólo los modelos que están entre los más eficientes de su clase. En otras palabras, estas etiquetas indican a los consumidores que los modelos que las llevan están entre los más

²² Gobierno de Chile, Peps Promoviendo un Sector Público Energéticamente Eficiente: “Manual de Compras Energéticamente Eficientes” Marzo 2008.

eficientes del mercado. Las etiquetas de distinción pueden ser patrocinadas por una organización de Gobierno (por ejemplo.: el Energy Star de EE.UU.), o una organización no gubernamental como el FIDE de México (que patrocina el sello FIDE).

A diferencia de las etiquetas comparativas, las etiquetas de distinción sólo aparecen en un subconjunto seleccionado de modelos de un tipo de producto.

3.3.1 Herramienta N° 1. “Etiqueta Comparativa de Chile”.²³



El Gobierno de Chile se embarcó el 2007 en una nueva iniciativa que busca proveer etiquetas comparativas sobre los equipos que consumen energía más ampliamente utilizados. El objetivo fue ayudar a los clientes a entender el consumo de energía (y costos) que puede resultar debido a la compra y uso de un equipo. El Gobierno Chileno,

²³ Gobierno de Chile. Ministerio de Hacienda. Dirección de Chile-Compra, *Guías Prácticas N° 11: Eficiencia Energética.*

cuyos esfuerzos de etiquetado han sido encabezados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), adoptó la etiqueta comparativa usada por la Unión Europea.

La etiqueta es de tipo categorías (un subconjunto de las etiquetas comparativas), es decir, no sólo compara un modelo dado contra otros de su clase, sino que también coloca el modelo en una categoría de eficiencia relativa (por ejemplo, el segundo quintil de eficiencia energética). La categoría provee a los consumidores de un ranking de modelos relativo a los modelos similares.

Los rangos de categorías comunes en otros países usan numeros (p. ej.: Tailandia 1 a 5), estrellas (p. ej. India, mientras más estrellas más eficiente), o letras (por ejemplo.: Europa las primeras letras del alfabeto indican mayor eficiencia). La etiqueta de Chile, sigue la convención Europea, usando una escala de 7 letras, A hasta G, con los productos más eficientes designados como A y los menos eficientes designados en G. La intención del programa de compras públicas de equipos eficientes de Chile, por lo general será dirigir las compras públicas a los modelos más eficientes, lo cual usualmente estará en los rangos A o B. Dado que hoy sólo unos pocos productos que usan energía en el mercado chileno tienen etiqueta (dado que el programa comenzó recién el 2007), se espera llegar a cubrir muchos otros productos en los próximos años. En la medida que el número de productos etiquetados aumente, estos irán siendo incorporados en el programa en el futuro próximo.

3.2.2 Herramienta N° 2 “Sello ENERGY STAR”.

El Programa de sellos ENERGY STAR es una iniciativa conjunta del Departamento de Energía (DOE) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE.UU. Mientras que el programa es principalmente norteamericano (existen acuerdos bilaterales con otros países), el sello sobre ciertos productos es ampliamente reconocido. Probablemente el más universal es el de los equipos de oficina, tales como computadores, monitores, e impresoras. Sobre estos productos, el sello premia aquellos modelos que tiene tres características:

- ⚡ Baja potencia de operación
- ⚡ Modo reposo (“sleep”) que se inicia automáticamente después de un período de inactividad; y

- ✦ Bajo consumo en standby (es decir, bajo consumo cuando están apagados pero no desenchufados).

La intención del Programa de Compras Públicas de EE en Chile es usar el sello ENERGY STAR para ayudar a los participantes del programa a identificar los modelos energéticamente eficientes de algunos equipos de oficina usados comúnmente.



3.4 Productos Recomendados.

3.4.1 Equipo Eficiente – Computadores.

Los computadores por lo general consumen más energía que los monitores, aún cuando sus fuentes de poder sean a menudo más pequeñas (la mayoría de los modelos consumen entre 40 y 100 watts en modo activo). La razón es que frecuentemente se les deja encendidos y con el modo de hibernación (sleep) deshabilitado.

Producto	Recomendación
Computadores personales (Desktop o Laptop)	ENERGY STAR

En el Manual de Compras de Eficiencia Energética del año 2008 contiene un conjunto de recomendaciones para la operación de los equipos que consiste en:

- ✦ Cuando se adquiere computadores, se debe buscar los modelos con el sello ENERGY STAR. Los modelos con el sello ENERGY STAR deben cumplir requerimientos de energía de tres formas: encendido, en hibernación y apagados. En el modo encendido, la especificación varía según el tipo de computador (desktop o laptop) y su capacidad (principalmente, capacidad de memoria). En modo hibernación, los computadores desktop no deben consumir más de 4 watts, y los laptops no más de 1,7 watts; en modo apagado (standby) los límites son 2 wats para desktop y 1 watt para laptops.

- ✦ Los computadores deberían estar apagados cuando no se usan. Las excepciones a esto están dadas por ciertas funciones de red (tales como respaldos o descargas de softwares) que necesiten ser realizadas en períodos en que la máquina no se usa en forma activa (ej. en la noche). Apagar un computador no acorta su vida útil y generalmente la extiende (dado que el calor, variaciones abruptas de la red eléctrica, y polvo acumulado en los ventiladores están entre los mayores causantes de reducción de longevidad de los componentes).
- ✦ Activar los modos de hibernación de los computadores (en forma centralizada o por máquinas individuales) y establecer que ocurran en una cantidad de tiempo razonable (30 minutos o menos). La excepción a esto es cuando las funciones de red se ponen en peligro con el modo hibernación. Sin embargo, esto puede ser remediado usando las capacidades "Wake on LAN" o estrategias tales como respaldos programados en horario laboral. En máquinas con Windows, las opciones de reposo pueden establecerse generalmente en Control Panel/Display/Screen Saver o Control Panel/Power Options.
- ✦ Los protectores de pantalla (Screen savers) no ahorran energía de los monitores, y normalmente evitan que los computadores asociados vayan a modo hibernación.

CAPÍTULO IV

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

4.1 Reseña Histórica de la Institución.

La Universidad de Valparaíso fue fundada como institución autónoma de educación superior el 12 de febrero de 1981, sobre la base de la que hasta entonces era la más importante sede regional de la Universidad de Chile.

Sin embargo, los verdaderos orígenes de la Universidad de Valparaíso se remontan a 1878, fecha en que, por iniciativa de don Eduardo de la Barra, se dictó un curso de Derecho. En 1911 se transformó en el Curso Fiscal de Leyes, que más tarde habría ser la primera Escuela de Derecho regional del país.

Establecida la Escuela de Derecho, se creó posteriormente en 1933, la Escuela de Enfermería, a la que se anexaría luego la carrera de Obstetricia y Puericultura (1955). Luego, en 1941, la Estación de Biología Marina de Montemar, primera en su tipo en Iberoamérica y origen de la actual Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales. A ellas se agregarían la primera Escuela de Trabajo Social a nivel latinoamericano (1945), Instituto Pedagógico (1948), Escuela de Odontología (1952), Escuela de Arquitectura (1957), Escuela de Economía (1958) y, en los años siguientes, las otras Escuelas e Institutos que conforman en la actualidad la Universidad de Valparaíso.

4.2 Descripción del Departamento de Adquisiciones.

El Departamento de Adquisiciones de acuerdo al Reglamento Orgánico de la Universidad de Valparaíso N° 480 de octubre de 1983 depende de la Dirección General de Administración y Finanzas, en la cual, el Departamento de Adquisiciones tiene una relación directa con el Departamento de Inventario.

En el Decreto Exento N° 0300 de 18 abril de 1994, Establece que, a contar del 01 de mayo de 1994, el actual Departamento de Adquisiciones e Inventario se dividirá en Departamento de Adquisiciones y Departamento de Inventario, y declárase que continuará a cargo del Departamento de Adquisiciones don Juan Ugalde Lucero, bajo la dependencia del Director de Presupuesto y Gestión Administrativa.

En el Decreto Exento N° 0464 de 30 septiembre de 1994, créase a partir del 01 de octubre de 1994, en la Universidad de Valparaíso la División Administración y Finanzas, bajo la dependencia directa del Pro – Rector.

MISION:

Satisfacer las necesidades de compra de bienes y/o servicios que se generen en la Universidad de Valparaíso, en forma oportuna, eficiente y eficaz

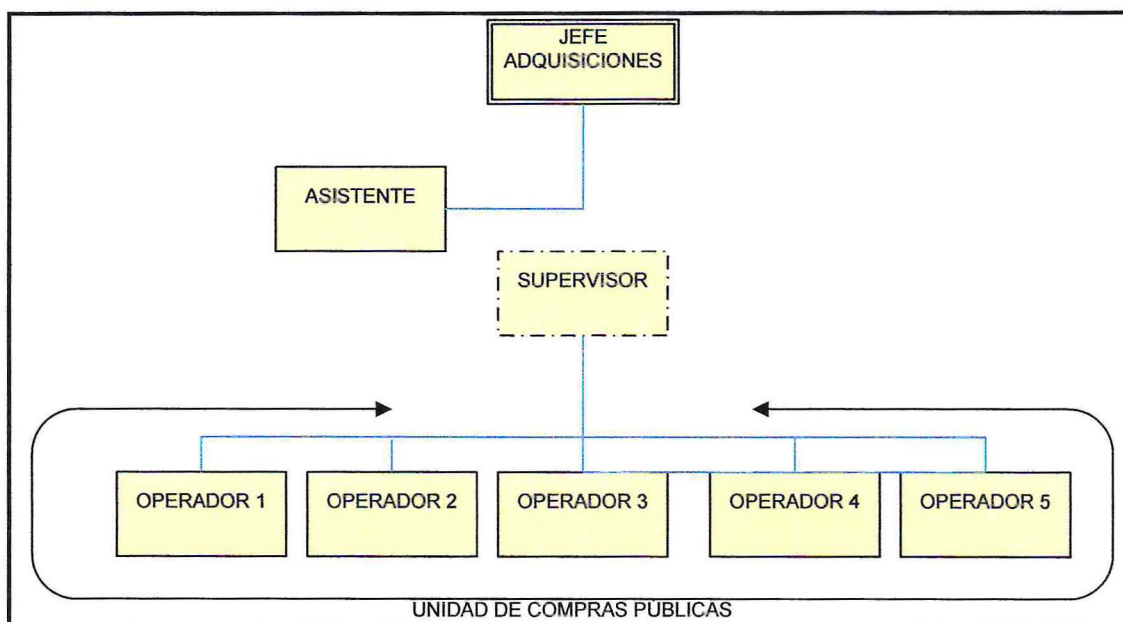
VISION:

Apoyar con infraestructura y recursos suficientes, a fin de satisfacer a la comunidad universitaria a través de los servicios otorgados.

OBJETIVO:

Proveer a la institución de los insumos (bienes y servicios), necesarios para el desarrollo de sus diversas actividades.

4.2.1 Organigrama del Departamento.



4.2.2 Procedimiento de Adquisiciones.

4.2.2.1 Licitaciones Inferiores a 100 UTM

Tal como se menciona en el punto anterior las licitaciones menores a 100 UTM o contrataciones directas como lo ha denominado el Departamento de Adquisiciones, poseen los siguientes procedimientos administrativos:

1. Requerimiento: La Unidad Requirente, el Encargado de Adquisiciones y/o el Coordinador Administrativo eleva el Requerimiento del Bien o Servicio a contratar o adquirir a Pro-Rectoría adjuntando la siguiente documentación:

a) Formulario de Preaprobación Presupuestaria (FPP): Cada unidad requirente elabora el respectivo Formulario de Pre-aprobación Presupuestaria (F.P.P) con los siguientes antecedentes: Descripción del Objetivo del Llamado a Licitación, N° de ID Mercado-Público, Tipo de Adquisición, Unidad Responsable del Proyecto /O Unidad, Nombre Responsable, Teléfono, Monto total estimado con y sin IVA, Imputación; Centro de Costo, Ítem y Monto.

b) Especificaciones Técnicas: la respectiva unidad detalla las características del bien o servicio solicitado.

c) Comisión Evaluadora: Se adjunta un documento señalando cual será la Comisión Evaluadora; al hablar de comisión evaluadora hacemos alusión al grupo de personas que evaluará las ofertas presentadas en el portal una vez cerrada la recepción de éstas.

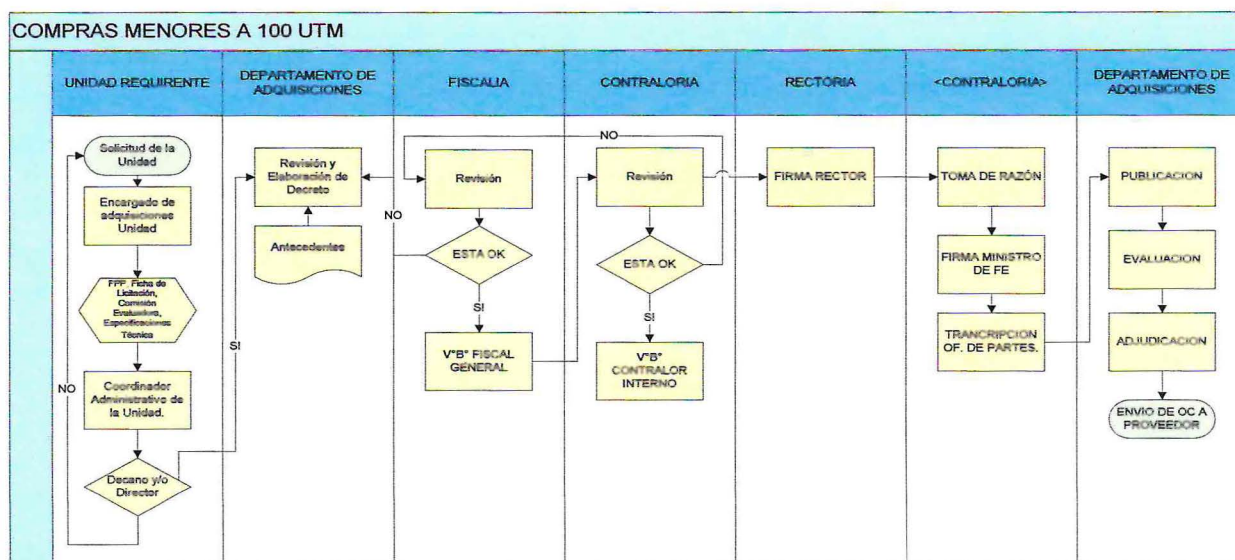
Una vez adjuntada toda la documentación antes mencionada, es remitida través de un Oficio Conductor a Pro-Rectoría de la Universidad de Valparaíso, la cual si es autorizada seguirá su gestión en el Departamento de Adquisiciones para ser revisados por los encargados de compras y contrataciones públicas para así ser remitidos a Fiscalía para la revisión y posterior visación del Decreto de Publicación. Cabe destacar si los antecedentes son rechazados por Presupuesto estos serán remitidos a la Unidad Requirente para su reformulación.

2. Publicación: Una vez entregado los antecedentes en el Departamento de Adquisiciones, éste procederá a su evaluación y/o corrección de los antecedentes para ser remitidos a Fiscalía como fue anteriormente señalado. Si la solicitud es aprobada por

Fiscalía General ésta es remitida a través de Decreto Exento de Aprobación y Publicación a Contraloría Interna para su revisión y posterior toma de Razón. Una vez finalizado éste proceso, son enviados todos los antecedentes adjuntos al Decreto Exento al Rector para la firma correspondiente; posteriormente serán enviados a Secretaría General para su transcripción, una vez realizada; el Decreto es enviado al Departamento de Adquisiciones para la Publicación de las Bases Administrativas en el Portal.

3. Apertura y Adjudicación: Una vez realizada la Publicación de las Bases en el portal de Mercado Público, se deberá esperar a que finalice el periodo de publicación. Una vez cerrada la licitación se procede a realizar el acto de apertura electrónica, la cual consta en revisar la documentación publicada por cada oferente. La evaluación de dichas propuestas quedará a cargo de la Comisión Evaluadora designada en el Decreto Exento de Aprobación y Publicación de Bases. Una vez elaborada la respectiva acta de evaluación de las ofertas, El Departamento de Adquisiciones procede a recolectar la documentación necesaria para realizar la adjudicación en el portal de Mercado-Público, en el cual la Orden de Compra, Atendido a que el monto de la contratación será inferior a 100 UTM y de conformidad a lo dispuesto en los artículos 57, letra d) N° 4 y 63 del D.S. HACIENDA N° 250/2004, Reglamento de la Ley N ° 19.886, la Orden de compra y a su aceptación por parte del proveedor suplirá la Resolución de Adjudicación y Contrato.

Diagrama de flujo: Licitaciones Menores a 100 UTM:



Este procedimiento es de similares características en comparación con el caso anterior, esto quiere decir que en la etapa de requerimiento y publicación son exactamente iguales, su variación se encuentra en el proceso de apertura y adjudicación, donde una vez realizada la Publicación de las Bases en el portal de Mercado Público, se deberá esperar a que finalice el periodo de publicación en el portal. Una vez cerrada la licitación se procede a efectuar el acto de apertura electrónica en el portal, la cual procede a revisar la documentación publicada por cada oferente. La evaluación de dichas propuestas quedará a cargo de la Comisión Evaluadora designada en el Decreto Exento de Aprobación y Publicación de Bases. Una vez elaborada la respectiva acta de evaluación de las ofertas, El Departamento de Adquisiciones procede a recolectar la documentación necesaria para gestionar en Fiscalía la visación del Decreto de Adjudicación.

Luego de ser recepcionada la documentación en Fiscalía, se procede a revisar y ulteriormente a visar el Decreto Exento de Adjudicación respaldado con la documentación enviada desde el Departamento de Adquisiciones para la respectiva toma de razón por parte de Contraloría.

Una vez aprobado por parte de Contraloría el Decreto Exento es entregado a Rectoría para el VºBº y Firma de Rector, a continuación en Secretaría General se procede a la transcripción. Luego los antecedentes son entregados al Departamento de Adquisiciones para realizar la adjudicación del proveedor indicado por la comisión evaluadora.

Una vez enviada la orden de compra al proveedor, se procede a gestionar el respectivo contrato, en cual es elaborado por el Departamento de Adquisiciones y revisado por Fiscalía Interna.

CAPÍTULO V

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Planteamiento del problema.

En Chile el sector público es el responsable del 1% del consumo total de energía, aunque en comparación con otros sectores como lo son el industrial y residencial, el rol ejemplificador que puede tener su acción en la sociedad es fundamental. A raíz de lo anterior y con el fin de dar cumplimiento a los objetivos del Gobierno respecto al uso eficiente de la energía y el uso racional de los recursos públicos la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas con fecha 14 de marzo de 2008 publica la Directiva de Contratación Pública N° 9, "Instrucciones para la Contratación de Bienes y Servicios Incorporando Criterios de Eficiencia Energética"; por lo cual, la problemática se fundamenta en la "Incorporación de la Política de Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso para generar ahorro en el consumo de energía eléctrica".

La orientación de la presente investigación, tiene como fin incorporar la Eficiencia Energética en los procesos de Abastecimiento (compras públicas) de la Universidad de Valparaíso para de esta forma adquirir los productos más eficientes del mercado considerando las inversiones iniciales y los costos de operación a lo largo de su vida útil; contribuyendo a generar un monitoreo permanente de los consumos y gastos económicos por el periodo de vida útil del producto. Esta investigación ayudará, entre otros aspectos, a conocer la relación entre eficiencia energética y proceso de abastecimiento, sus implicancias para el sector público específicamente para la Universidad de Valparaíso y los beneficios a largo plazo que involucra incorporar esta política de Estado al proceso de Abastecimiento de la mencionada Universidad.

5.2 Objetivos del Trabajo.

5.2.1 Objetivo General.

Analizar la incorporación de Eficiencia Energética en el Proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso

5.2.2 Objetivos específicos.

1. Definir el concepto de Eficiencia Energética.
2. Describir el Proceso de Abastecimiento de las compras públicas del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.
3. Describir la Política de Eficiencia Energética (EE).
4. Describir Programa País de Eficiencia Energética (PPEE).
5. Evaluar Fortalezas y Debilidades en la materia de Eficiencia Energética (EE) en el actual proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.
6. Proponer técnicamente un diseño de incorporación de criterios de Eficiencia Energética (EE) en el proceso de Abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

5.3 Hipótesis.

Al incorporar la política de Eficiencia Energética en el proceso de abastecimiento del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso se genera un ahorro sustantivo en el consumo de energía a largo plazo.

5.4 Variables del estudio.

- ⚡ **Consumo de Energía:** Corresponde a la cantidad mensual de consumo eléctrico de cada equipo por persona.
- ⚡ **Ahorro de Consumo de Energía:** Corresponde a la reducción de costos finales en relación a los costos iniciales.
- ⚡ **Tipos de Equipos Computacionales:** Determinar las características técnicas de cada equipo computacional del Departamento de Adquisiciones, A su vez se debe considerar la atenuante que el Departamento de Adquisiciones no cuenta con luz natural, por lo cual se trabaja un total de 12 horas diarias con luz artificial.

- ✚ **Aplicación de la Política de Eficiencia Energética:** Determinar el nivel de aplicación de la política en los procedimientos internos del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

5.5 Diseño de la investigación.

El diseño correspondiente a la investigación presentada, se caracteriza por ser de índole descriptiva, pues pretende incorporar la Eficiencia Energética en los procesos de Abastecimiento (compras públicas) de la Universidad de Valparaíso para de esta forma adquirir los productos más eficientes del mercado considerando las inversiones iniciales y los costos de operación a lo largo de su vida útil; contribuyendo a generar un monitoreo permanente de los consumos y gastos económicos por el periodo de vida útil del producto. Esta investigación ayudará, entre otros aspectos, a conocer la relación entre eficiencia energética y proceso de abastecimiento, sus implicancias para el sector público específicamente para la Universidad de Valparaíso y los beneficios a largo plazo que involucra incorporar esta política de Estado al proceso de Abastecimiento de la mencionada Universidad.

A grandes rasgos una evaluación se identifica por ser un estudio descriptivo, pues dentro de este procedimiento se establece el valor real de un proceso y a través de ese valor es posible emitir un juicio, analizando sus componentes, funciones, características y resultados, por consiguiente se representa la realidad de la situación actual pero además se analiza aquellos factores que hayan incidido en un posible cambio dentro de la situación analizada ya sea mejorándola, manteniéndola o empeorándola.

5.6 Fuentes de información.

5.6.1 Fuentes Primarias.

El investigador actualmente desempeña el Cargo de Supervisor de Compras Públicas, lo cual ha permitido conocer la realidad interna del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso. Producto de esta labor el investigador ha establecido un contacto directo con los funcionarios del departamento, lo que proporcionó una importante fuente de información para la interiorización de cómo la Universidad lleva a cabo evaluar la adquisición de equipos computacionales.

5.6.2 Fuentes secundarias:

Lectura y análisis de los siguientes documentos proporcionados:

- Política de Eficiencia Energética 2008.
- Programa País de Eficiencia Energéticas
- Guías prácticas de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.
- “Etiquetado de Eficiencia Energética” Superintendencia de Electricidad y Combustibles Marzo 2009.
- Eficiencia Energética en Edificios Públicos, Auditorías Energéticas, Juan A. Peñailillo Núñez.
- Contexto y Enseñanzas Internacionales para el Diseño de una Estrategia Energética a largo Plazo.
- PEPS Promoviendo un Sector Público Energéticamente Eficiente.
- Directiva N° 9 de Contratación Pública, Instrucciones para la contratación de bienes y servicios incorporando criterios de Eficiencia Energética.
- Institutos de Asuntos Públicos de la Universidad de Chile: “ Aplicación de criterios de eficiencia energética en contrataciones públicas”
- Ley N° 19.886, de bases sobre contratos administrativos y prestación de servicios.
- Decreto Supremo N° 250 del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley N° 19.886.
- Encuesta aplicada a los funcionarios del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

5.7 Selección de la muestra.

El Departamento de Adquisiciones, está compuesto por un Jefe de Departamento, 4 Operados de Mercado-Público, un Supervisor, una asistente y 2 encargados de consumo básicos.

5.8 Descripción de instrumento de recopilación de información.

El mecanismo de compilación de antecedentes utilizado en la presente investigación, consistió en una encuesta de un total de 20 preguntas de tipo cerradas separadas, de las cuales en algunos casos se solicita su respectiva justificación todo esto de acuerdo a las variables de estudio utilizadas, que a continuación se mencionan:

- ✚ Identificación del Usuario.
- ✚ Mecanismos de Adquisición.
- ✚ Nivel de Conocimiento del Usuario.
- ✚ Aplicación de la Política de Eficiencia Energética.

El modelo de encuesta utilizado fue el siguiente:

Presentación:

La presente encuesta tiene como finalidad consensuar los conocimientos y aplicaciones de los funcionarios del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso en relación a la Política de Eficiencia Energética.

Instrucciones: Con una "X" marque la respuesta que lo represente.

Identificación del Usuario:

1. ¿Cual es su perfil de Usuario?
 - a) Operador.
 - b) Supervisor.
 - c) Administrador.
 - d) Asesor Institucional.

2. ¿Qué tipo de mecanismo de compra utiliza Ud.?

- I. Catálogo Electrónico
 - II. Licitación Pública
 - III. Compra Ordinaria (menos a 3 UTM)
- a) I y II.
 - b) I y III
 - c) Solo I
 - d) Solo III

Mecanismos de Adquisición:

1. Ud. Realiza compras por convenio marco o catálogo electrónico de equipos computacionales.
 - a) Si
 - b) No
 - c) Ocasionalmente
 - d) No realizo este tipo de compra.

2. Con que frecuencia Ud. Adquiere equipamiento computacional por la vía de catálogo electrónico.
 - a) Todos los días.
 - b) 1 vez por semana.
 - c) 1 vez por mes.
 - d) No realizo este tipo de compras.

3. Cual es la cantidad mensual de equipos computacionales que adquiere por catálogo electrónico.
 - a) 1 – 5 equipos.
 - b) 6 – 10 equipos.
 - c) 11 – 15 equipos.
 - d) Sobre 15 equipos.

4. Ud. realiza compras de equipos computacionales mediante mecanismos de Licitación Pública y/o Contratación Directa.
 - a) Si
 - b) No
 - c) Ocasionalmente
 - d) No realizo este tipo de compra por esta vía.

5. Con que frecuencia Ud. Adquiere equipamiento computacional por la vía Licitación Pública y/o Contratación Directa.
 - a) Todos los días.
 - b) 1 vez por semana.
 - c) 1 vez por mes.
 - d) No realizo este tipo de compras.

6. Cual es la cantidad mensual de equipos computacionales que adquiere por Licitación Pública y/o Contratación Directa.
- a) 1 – 5 equipos.
 - b) 6 – 10 equipos.
 - c) 11 – 15 equipos.
 - d) Sobre 15 equipos
7. Al adquirir equipos computacionales bajo la modalidad de licitación pública y/o trato directo, sus criterios de evaluación aluden principalmente:
- a) Precio.
 - b) Especificaciones técnicas.
 - c) Garantía post-venta.
 - d) Plazo de entrega.
8. Cuando Ud. Adquiere equipos computacionales ya sea por Licitación Pública y/o Catálogo Electrónico considera las variables de consumo de energía.
- a) Si
 - b) No
 - c) Ocasionalmente.
 - d) No lo recuerdo

Nivel de Conocimiento del Usuario:

9. ¿Qué ideas de las siguientes Ud. Asocia con el concepto de Eficiencia Energética?:
- a) Conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos.
 - b) Implementación de diversas medidas e inversiones a nivel tecnológico, de gestión y de hábitos culturales en la comunidad.
 - c) Variaciones que experimenta la proporción entre el nivel de actividad y el consumo de energía durante un período de tiempo.
 - d) Reglas para la contratación de maquinaria y equipos eléctricos.
10. Con que aspecto de la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras Públicas, su institución ha incorporado al proceso de compras públicas ya sea por la vía de catálogo electrónico y/o licitación pública:
- a) Participación del usuario
 - b) Consultar a los pares, expertos y proveedores.

- c) Definir las características claves del producto o servicio
- d)

11. En Mayo de 2009, la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas realizó el Seminario de Eficiencia Energética en las Compras Públicas, Ud. Participó:

- a) Si
- b) No
- c) No estaba enterado
- d) No fui autorizado para asistir.

12. La entrada en vigencia de la Política Pública de Eficiencia Energética no contempla los siguientes objetivos:

- a) Establecer las bases institucionales y el marco regulatorio para la Eficiencia Energética
- b) Desarrollar incentivos y herramientas de apoyo para la Eficiencia Energética.
- c) Desarrollar información útil y disponible para la toma de decisiones públicas y privadas, colectivas e individuales
- d) Todas las anteriores.

13. ¿Cuál es la incidencia de la gestión energética en la disminución de los consumos energéticos?

- a) Reducción del consumo de electricidad.
- b) Adquisición de mejor equipamiento.
- c) Adquisición de mejor equipamiento con reducción en el consumo de electricidad.
- d) Ninguna de las Anteriores.

Aplicación de la Política de Eficiencia Energética:

14. A su juicio el cumplimiento de las especificaciones técnicas entregadas por la Unidad Requirente para la adquisición de productos a través del sistema de compras que utiliza es:

- a) Importante
- b) Necesaria

- c) No es importante.
- d) Innecesaria.

15. Ha comprado equipos computacionales con sello energy star.

- a) Si
- b) No

16. Su institución ha generado instructivo de incorporación de Criterios de Eficiencia Energética en los procedimientos de compras.

- a) Si.
- b) No.
- c) No lo sé.

17. Si su respuesta anterior es negativa, Se debe incorporar los criterios de Eficiencia Energética en las Compras Públicas de su Institución.

- a) Si
- b) No

18. Ud. estaría interesado en asistir a una capacitación de Eficiencia Energética en las Compras públicas. Justificar su respuesta.

- a) Si.
- b) No.

CAPÍTULO VI

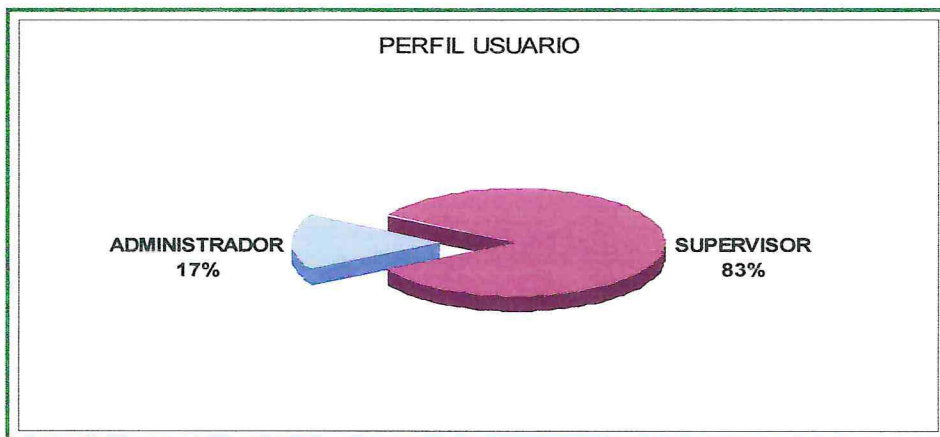
“ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS”

Nivel de identificación del encuestado.

La encuesta antes presentada fue realizada a un total 6 funcionarios del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, encargados de las compras y contrataciones públicas; de la cual se puede desprender lo siguiente:

Solo un funcionario tiene el perfil de Administrador de la Universidad, correspondiente al 17% del Departamento, mientras que el 83% corresponde a funcionarios del perfil supervisor, la como es posible apreciar en el siguiente gráfico:

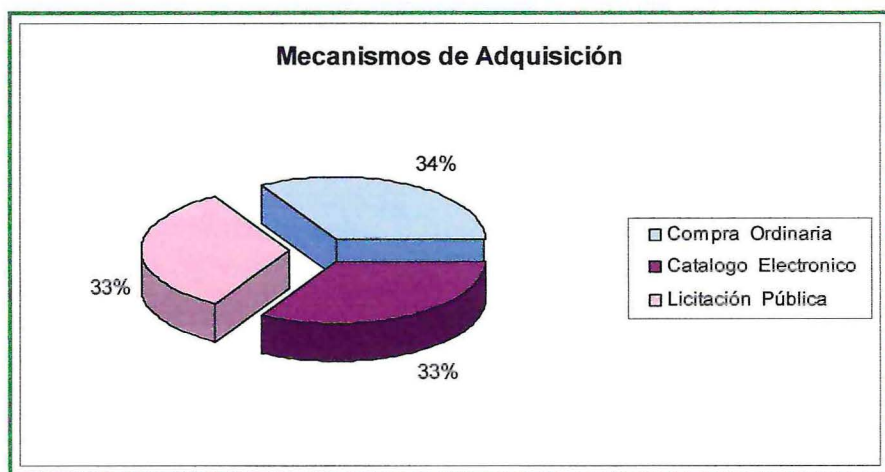
Gráfico N° 1: Perfil Usuario.



De acuerdo a los mecanismos de compras públicas utilizados por los funcionarios al interior del Departamento de Adquisiciones, se puede desprender que existen tres vías de adquisición los cuales son; Compras Ordinarias inferiores a 3 UTM, Catálogo Electrónico y Licitación Pública; tras éste análisis se puede corroborar que no ha sido delegado un funcionario a cargo de ejecutar las adquisiciones pertinentes por medio de los tres mecanismos de compras antes señalados.

La organización en relación a los mecanismos de compras utilizados por los funcionarios se distribuye de la siguiente manera: 3 funcionarios; 1 con perfil Administrador de la Universidad y 2 Supervisores realizan compras a través de Catálogo Electrónico en conjunto con adquisiciones ordinarias inferiores a 3 UTM; del mismo modo existen 3 funcionarios correspondientes al perfil de Supervisor que realizan adquisiciones mediante Catálogo electrónico y Licitación Pública, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 2: Mecanismos de Adquisición.

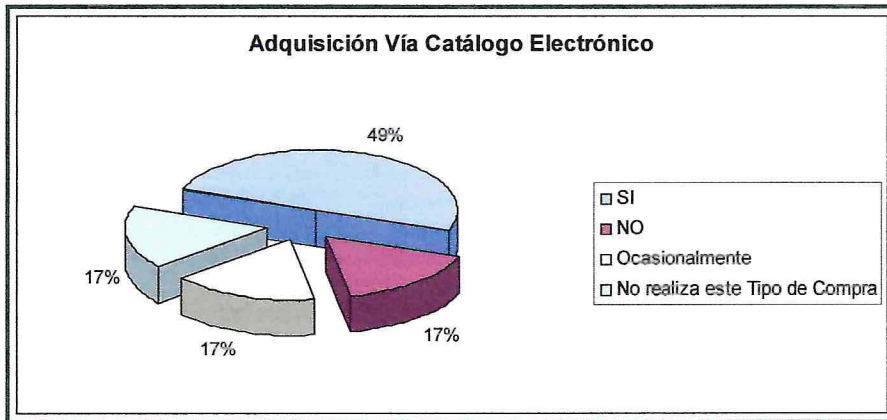


Mecanismos de Adquisición:

Catálogo Electrónico.

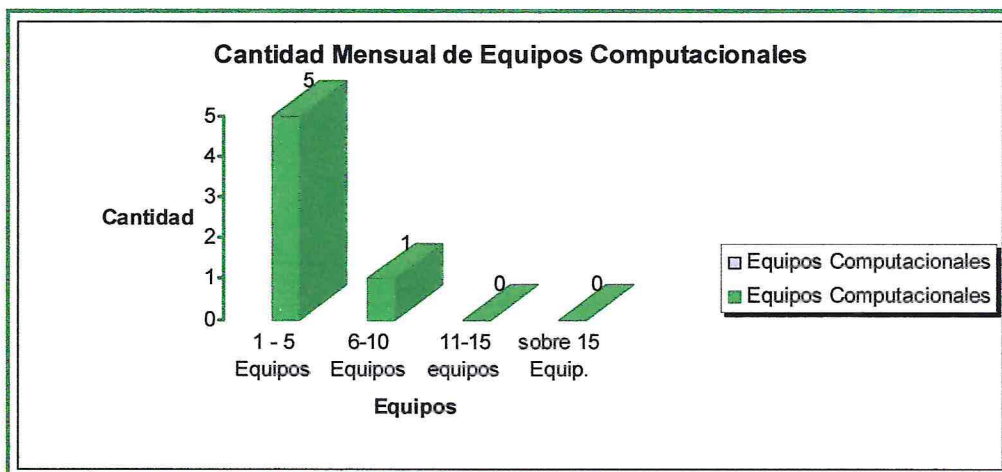
Considerando los resultados obtenidos al aplicar la encuesta antes presentada, es posible afirmar que, en el Departamento de Adquisiciones sólo el 17% de los funcionarios no realiza compras de equipos computacionales por la vía de catálogo electrónico, del mismo modo el 17% de los funcionarios afirma que ocasionalmente adquiere equipos computacionales en contraste con los antecedentes que el 50% del Departamento afirma que adquiere equipos computacionales por la vía mencionada. Es posible apreciar estos antecedentes en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 3: Adquisición Vía Catálogo Electrónico.



Respecto al dato anterior, la frecuencia con la cual se adquiere equipos computacionales entregada por los funcionarios de adquisiciones es de índole semanal, ascendiendo a un rango promedio de 1 a 5 equipos, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico; por lo cual, de este resultado se desprende la continuidad con la cual debe trabajar el Departamento con este tipo de adquisiciones, posibilitando la factibilidad de incluir medidas para la incorporación de criterios de Eficiencia Energética (EE) presentadas al finalizar el presente capítulo.

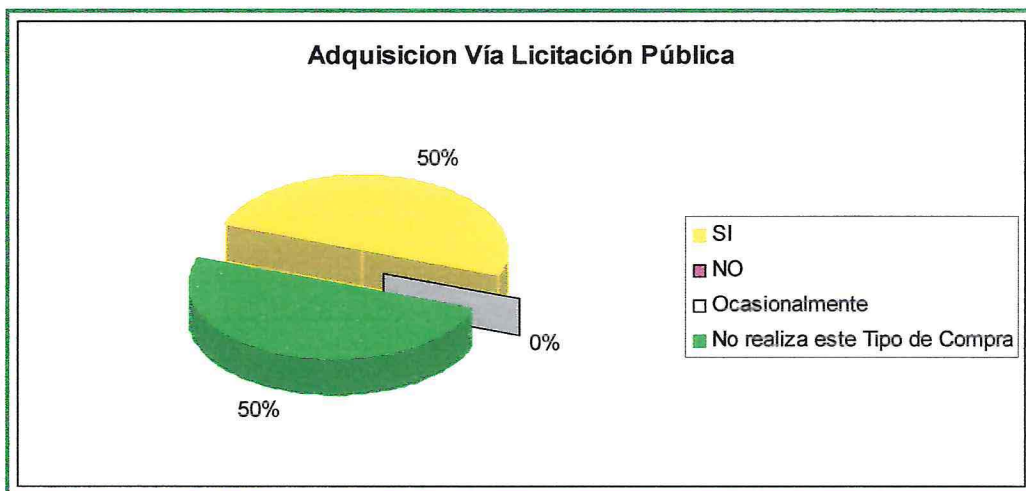
Gráfico N° 4: Cantidad Mensual de Equipos Computacionales.



Licitación Pública.

Considerando que las vías de adquisición contempladas en las encuesta eran dos, se debe analizar el mecanismo de compra de equipos computacionales a través de Licitación Pública del Departamento de Adquisiciones, en donde, se puede desprender que sólo tres personas correspondientes al 50% de los funcionarios del Departamento, todos con perfil de Supervisor realizan compras a través de esta vía, mientras que los funcionarios restante equivalente al 50%; dentro de los cuales se encuentra el Administrador de la Universidad, afirman no realizar compras a través de ésta vía. Este resultado es posible contemplar en el gráfico presentado a continuación:

Gráfico N° 5: Adquisición Vía Licitación Pública.



Por otro lado es necesario rescatar que la frecuencia de solicitud de Adquisición de equipamiento computacional por parte de las unidades requirentes de la Universidad, es de índole semanal, en donde los Funcionarios del Departamento de Adquisiciones afirman que la cantidad solicitada tiene un rango promedio de 1 – 5 equipos; tal como se demuestra en los siguientes cuadros:

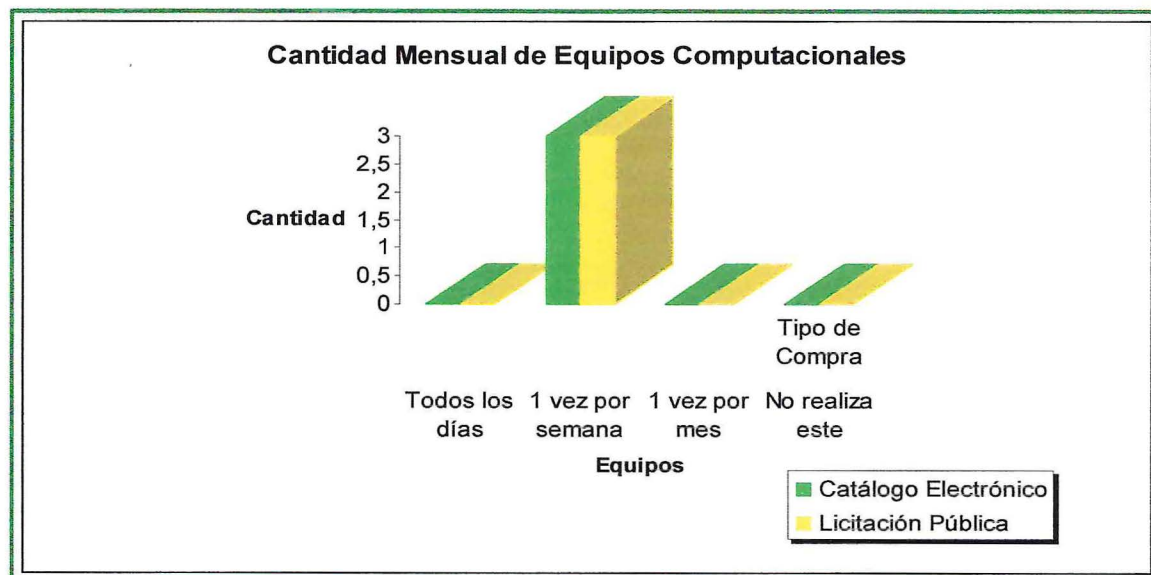
Cuadro N° 6: Frecuencia de Adquisición de Equipos Computacionales de la Universidad de Valparaíso.

Frecuencia de Adquisición Vía Licitación Pública				
Variables	Todos los días	1 vez por semana	1 vez por mes	No realiza este Tipo de Compra
Resultados	0	3	0	0
Porcentajes	0%	100%	0%	0%

Cuadro N° 7: Cantidad Mensual de Equipos Computacionales

Cantidad Mensual de Equipos Computacionales				
Variables	1 - 5 Equipos	6-10 Equipos	11-15 equipos	Sobre 15 Equipos.
Resultados	3	0	0	0
Porcentajes	100%	0	0	0

Gráfico N° 6: Cantidad Mensual de Equipos Computacionales.



En comparación con el mecanismo de compra vía catálogo electrónico, la frecuencia de adquisición con este mecanismo es de similares características, ya que, su frecuencia y rango corresponde a 1 – 5 equipos computacionales semanalmente; por lo cual el incorporar criterios de Eficiencia Energética (EE) en el proceso licitatorio del

Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso es factible por el grado de frecuencia y cantidad de equipos a adquirir ya que los ahorros futuros en consumo de electricidad, alargue de vida útil a ser realizados por ésta institución, pueden manifestarse como significativos, demostrándose en la propuesta realizada por el presente investigador en el siguiente capítulo.

La pregunta N° 7 va dirigida a determinar cuál es el principal criterio de evaluación utilizado en la elaboración de bases administrativas y/o términos de referencia, ya que en la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, hace especial hincapié que, a la hora de elaborar las bases administrativas o términos de referencia en el punto de criterios de evaluación no se debe otorgar mayor ponderación al precio en contraste con las especificaciones técnicas del producto (modo sleep, stand by, apagado, etc); la realidad del Departamento de Adquisiciones ante estas consideraciones es que, el 100% de los funcionarios encuestados afirman que a la hora de elaborar bases administrativas y/o términos de referencia los criterios de evaluación aluden principalmente al precio, por tanto estos resultados indican que el Departamento de Adquisiciones a la hora de licitar no tiene presente los conocimientos entregados por la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.

Finalmente, a la hora de medir la aplicación de las variables de consumo de energía de los equipos computacionales adquiridos mediante los mecanismos de Catálogo Electrónico y/o Licitación Pública; principal factor resaltado en la Guía Práctica de Eficiencia Energética, los funcionarios de adquisiciones afirman que, sólo el 17% de los encuestados considera estas variables, en contraste que, un promedio de un 33% considera esta variable ocasionalmente junto con un 33% solo la aplica ocasionalmente y finalmente un 17% simplemente no recuerda considerar estas variables. Es posible apreciar estos resultados en el cuadro N° 8 presentado a continuación:

Recapitulando, los resultados entregados en la variable de estudio Mecanismos de Adquisición pueden ser interpretar de la siguiente forma; un 50% realiza solo compras por catálogo electrónico; por lo cual éste porcentaje de funcionarios no está en conocimientos de los procedimientos realizados en la adquisición vía licitación pública, su frecuencia de adquisición es semanal con un rango de adquisiciones de 1 – 5 equipos computacionales.

Un 50% de los funcionarios de adquisiciones realizan compras por la vía de licitación pública, en donde, semanalmente las unidades requirentes hacen la petición de licitación cuyo rango de adquisición va entre 1 – 5 equipos computacionales. A la hora de elaborar los términos de referencia o bases administrativas los funcionarios unánimemente señalan que el principal factor de adjudicación es el precio, no considerando las observaciones entregadas por la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas al incorporar los criterios de eficiencia energética (EE) y mucho menos considerar las especificaciones técnicas del producto antes que su valor comercial.

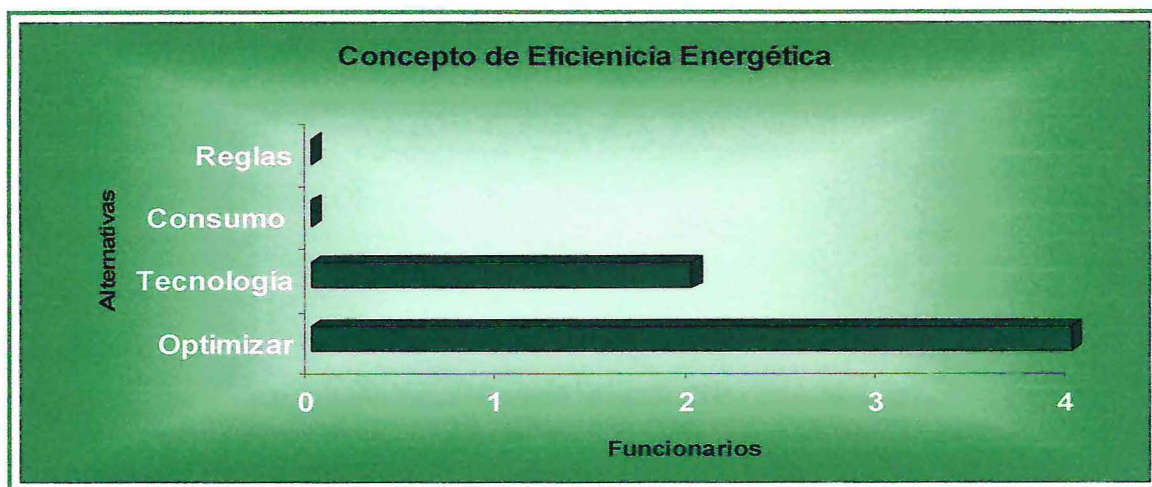
Al consultar a los funcionarios del departamento si consideran las variables de consumo de equipos computacionales a la hora de adjudicar por ambos mecanismos de compra, los resultados arrojan que sólo un 17% de los funcionarios analizan este factor mientras que el 83% restante no considera las variables, no lo recuerda o simplemente no lo aplica. Este factor es una de las prioridades establecidas por la Dirección de Compras Públicas aplicadas en las guía de Eficiencia Energética, Manuales y Directiva; por lo cual se puede inferir que el Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso no está aplicando adecuadamente la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.

Nivel de Conocimiento del Usuario.

Esta variable va dirigida a medir el conocimiento de los funcionarios del Departamento de Adquisiciones en relación a la Política de Eficiencia Energética, las medidas aplicadas por la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas y su Aplicación en la Universidad de Valparaíso.

Al consultar al funcionario que idea asocia al concepto de Eficiencia Energética (EE) el 67% de los funcionarios respondió correctamente, mientras que un 33% se aproximó al concepto reconociendo sus principales variables. Es posible contemplar la información entregada a través del siguiente gráfico:

Gráfico N° 7: Concepto e Eficiencia Energético.



Al consultar directamente sobre los contenidos relacionados a la Directiva N° 9, y profundizar acerca de la aplicación de esta en los mecanismos de compras del Departamento de Adquisiciones, el 66% de los funcionarios del departamento afirmaron que al momento de adquirir un equipo computacional ellos aplican la definición de las características claves del producto, en contraste, un 17% de los funcionarios incorpora la participación del usuario mientras que 17% restante consulta a sus pares, expertos y proveedores. Tal como se presenta a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8: Aplicación Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.

Aplicación Directiva N° 9			
Variables	A)	B)	C)
Resultados	1	1	4
Porcentajes	17%	17%	66%

En ésta pregunta, no existía una repuesta correcta ya que todas las alternativas están contempladas en la Directiva N° 9 de las Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, el fin era determinar cual alternativa los funcionarios otorgaban mayor énfasis.

Para deducir cual era el grado de capacitación referente a la Política de Eficiencia Energética (EE), se consultó a los funcionarios del departamento la asistencia al

Seminario de Eficiencia Energético realizado por la Dirección de Chile-Compra en Mayo de este año, resultando que el 50% de los encuestados afirman que asistieron, mientras que el 50% restante respondieron negativamente. Esta información está plasmada en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9: Participación Seminario de Eficiencia Energética.

Participación Seminarios de Eficiencia Energética			
Variables	SI	NO	No estaba enterado
Resultados	3	3	0
Porcentajes	50%	50%	0%

Es importante señalar que los funcionarios que asistieron a dicho Seminario corresponden a los encargados de realizar adquisiciones a través del mecanismo de licitación pública infiriendo que estos funcionarios ya poseen un grado de capacitación referente al tema aunque este conocimiento no se refleje en su aplicación debido a los resultados obtenidos en la variable de mecanismos de compras anteriormente analizada; en donde el 83% no consideraba las variables de consumo además, un 100% de los funcionarios le da mayor relevancia al factor precio antes que a las especificaciones técnicas de los equipos computacionales.

Las preguntas siguientes de este ítem, van en directa relación con el grado de conocimientos que poseen los funcionarios del Departamento de Adquisiciones con la entrada en vigencia y contenido de la Política Energética del País, donde los resultados demuestran que el 100% de los funcionarios, muestran un dominio medio de la mencionada política, al reconocer cuál es el efecto inmediato que tiene la ejecución e implementación en los organismos públicos.

Con respecto a lo antes mencionado el resultado obtenido a través de ésta variable permite determinar el grado de conocimiento y capacitación que poseen los funcionarios del Departamento de Adquisiciones; ahora bien el 50% de los funcionarios han asistido a instancias de capacitación sin embargo la aplicación de éstos conocimientos no es

reflejada, ya que el 83% no considera las variables de consumo al momento de ejecutar la adquisición por cualquier mecanismo de compra.

Aplicación de la Política de Eficiencia Energética.

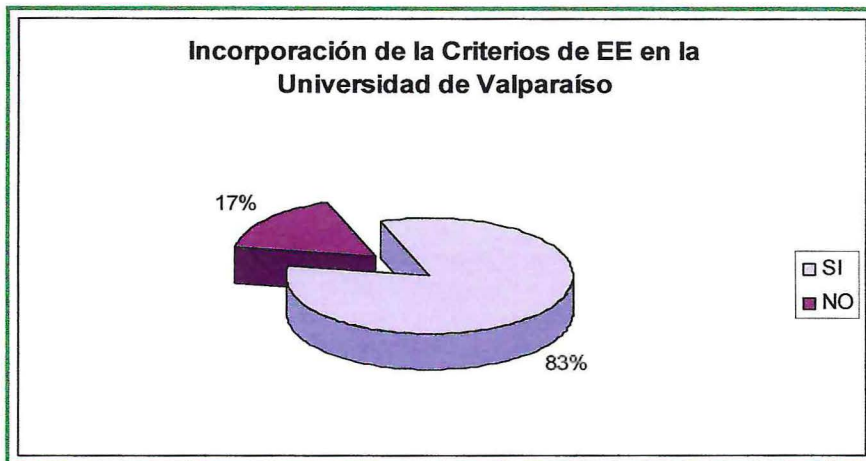
La variable presenta tiene como fin medir el nivel de aplicación de la Política de Eficiencia Energética en el Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso a través de la percepción que tienen los usuarios.

Al consultar el grado de importancia que tiene el cumplir con las especificaciones técnicas de los equipos computacionales solicitada al momento de concretar la adquisición, el 100% de los encuestados afirman que es sumamente importante, por lo cual a pesar que el 100% de los funcionarios afirman que la principal variable a considerar a la hora de adquirir un equipo es el precio, se demuestra que a pesar de ello, los funcionarios reconocen que es importante respetarlas, lo cual da indicios de la disposición que poseen los funcionarios para cambiar el criterio de evaluación hasta la fecha más recurrente.

Por otra lado, el 50% de los funcionarios afirman que han adquirido equipos computacionales con sello energy star, lo cual indica a pesar de corroborar que no hacen hincapié a las variables de consumo, el adquirir productos con este sello asegura la eficiencia energética aplicada a los equipos adquiridos, es decir, su grado de consumo en standby, hibernación y apagado, junto con la estimación de vida útil del producto.

Las siguientes preguntas aluden a la aplicación de la política de eficiencia energética en la Universidad de Valparaíso, en donde se consulta a los funcionarios si su institución a generado instructivos de orientación para incluir los criterios de EE en los mecanismos de adquisición, resultando que el 100% de los funcionarios afirman que la institución no ha generado instructivos de difusión para la aplicación de la política energética, por otro lado, al preguntar a los funcionarios bajo su criterio si es relevante incorporar los criterios de EE a los mecanismos de compras públicas de la Universidad de Valparaíso, el 83% afirman que es necesario incluir esta medida. Tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 8: Incorporación de Criterios de Eficiencia EE en la Universidad de Valparaíso.



Al momento de consultar acerca del interés del funcionario en asistir a jornadas de capacitación para incorporar los criterios de EE en la institución, el 67% de los funcionarios estarían dispuestos, mientras que un 33% no participarían en estas jornadas, Es importante señalar que las personas que se resisten a participar en estas jornadas corresponden a funcionarios que realizan adquisiciones sólo por catálogo electrónico, por lo cual su participación en éstas jornadas no deja de ser relevante, ya que los resultados anteriores señalan que semanalmente se están adquiriendo un promedio de 1 – 5 equipos computacionales a través de esta vía.

CAPÍTULO VII

“PROPUESTA DISEÑO DE INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (EE) EN EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO”

La propuesta elaborada por el presente investigador es incorporar los criterios de Eficiencia Energética (EE) en el Proceso de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

En tal sentido el proceso de Adquisiciones es entendido como el proceso realizado por una organización para conseguir aquellos bienes y servicios que requieren para su operación y que son producidos o prestados por terceros. Este concepto implica incorporar en la definición del proceso todas las actividades que se relacionan con la compra o contratación, desde la detección de necesidades hasta el fin de la vida útil del bien o servicio.

De acuerdo a los antecedentes entregados en el primer capítulo de ésta investigación, en el proceso de adquisiciones en la etapa de definición de requerimientos se debe incorporar los criterios de Eficiencia Energética (EE) para así ser materializados en la elaboración de las respectivas Bases Administrativas o Términos de Referencia proceso realizado por los encargados de Adquisiciones de cada Unidad, proyecto o Facultad de la Universidad de Valparaíso, las cuales serán entregadas a los respectivos Supervisores de Compras ubicados en el Departamento de Adquisiciones.

En la definición de requerimientos el aspecto clave a considerar para aplicar criterios de Eficiencia Energética se encuentra en la redacción bases técnicas o términos de referencia en donde se debe tener presente que unas buenas bases técnicas o términos de referencia siempre deberán incluir: Una breve y clara descripción del contexto en que se enmarca la compra, Una descripción del producto o servicio que se desea comprar o contratar, Rango de precios o monto que se está dispuesto a pagar.

Por tanto, para incorporar en las decisiones de compra la eficiencia energética, es necesario incluirla como una de las características de descripción del producto.

La tabla siguiente resume los requerimientos técnicos que permiten evaluar los desempeños energéticos de algunos equipos computacionales.

Ítem	Requerimientos Técnicos de Información a Proveedores	Valores Recomendados	Etiquetas Eficiencia Energía	Etiqueta de Distinción o Sello
Computadores				
	Consumo en Watts Modo Encendido Modo Hibernación (sleep) Modo Apagado (stand by pero no desenchufado)	Modo Encendido: CRT 40 a 70 Watts LCD 15 a 35 Watts Modo Hibernación (spleep) Monitor no deben consumir más de 2W, y Modo Apagado Standby: lis limites son 1 watts		
Computadores				
Computadores	Consumo en Watts Modo Encendido Modo Hibernación (sleep) Modo Apagado (stand by pero no desenchufado)	Modo Encendido: Desktop 50-95 Watts y Laptop 14 - '96 22 Watts. Modo Hibernación (spleep) Desktop no deben consumir más de 4W, y los laptops no más de 1.7 watts. Modo Apagado (standby): los límites son 2 watts para	NO	SI, EnergyStar

	desktop y 1 watt para laptops.		
--	--------------------------------	--	--

Para entender como materializar esta incorporación tenemos en siguiente ejemplo:

**Ficha Licitación N° 4895-11-L109 Compra Computador
Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso**

1.- Organismo Demandante	
Razón Social	UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
Unidad de compra	FACULTAD DE MEDICINA
R.U.T.	60.921.000-1
Dirección	Calle Hontaneda N° 2653
Comuna	Valparaíso
Región en que se genera la Adquisición	Región de Valparaíso

11.- Productos / Servicios Requeridos

N°	Clasificación ONU	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción	Producto o Servicio a contratar
1	42181909	2	Unidad	Laptop Compaq presario CQ40-320LA.	Remitirse a anexo de especificaciones técnicas.

Características Solicitadas:

ATRIBUTO	VALOR
MONITOR	17 LCD (Pulgadas)
VELOCIDAD	2.0 GHZ
MEMORIA	2 GRAM
DISCO DURO	250 GB
TARJETA DE VIDEO	64 MB
TARJETA DE RED INALAMBRICA	Y 10/100 RJ45
DISQUETERA	MULTILECTOR

USB	6
DVD	DVD-RW

Se recomienda incluir las siguientes especificaciones de consumos límites de energía:

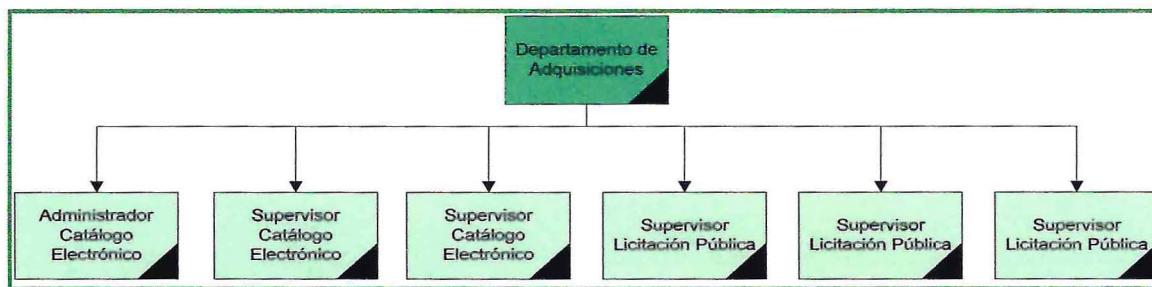
- ✚ Sello EnergyStar.
- ✚ Consumos límites de energía.
- ✚ Computador.
- ✚ Modo Encendido: No debe consumir más de 95 Watts.
- ✚ Modo Hibernación (sleep): No debe consumir más de 4 W.
- ✚ Modo Apagado (standby): No debe consumir más de 2 watts.
- ✚ Monitor:
- ✚ Modo Encendido: No debe consumir más de 40 a 70 Watts si es CRT; Ni más de 15 a 35 Watts si es LCD.
- ✚ Modo Hibernación (sleep): No deben consumir más de 2 W.
- ✚ Modo Apagado (standby): No debe consumir más de 1 watt.

El único fin que incorporar estos criterios de EE es cumplir con los lineamientos entregados por la Política de Eficiencia de Energía, ejecutada a través del Programa País de Eficiencia Energética (PPEE) el cual pretende reducir el consumo de energía del sector público con objetivo de reorientar los gastos a inversiones que beneficien a los usuarios; por tanto esta propuesta busca generar un ahorro en el consumo de electricidad y los gastos correspondientes de la Universidad de Valparaíso; a modo de ejemplo se utilizará el Departamento de Adquisiciones antes estudiado; el cuál en el mes de Julio hizo un recambio de equipos computacionales bajo todas las características planteadas a lo largo de esta investigación. Antes de entregar esta información es importante recordar algunos antecedentes entregados anteriormente.

El Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, está estructurado por 7 funcionarios; 1 Jefe de Departamento, 2 Supervisores de adquisiciones a través de la Vía de Catálogo Electrónico, 3 Supervisores encargados de las adquisiciones a través de los mecanismos de Licitación Pública, Privada y Trato Directo y 1 Asistente. Para estos efectos no se considerará a la asistente por no querer participar en el proceso del Investigador.

El Departamento posee dos secciones las cuales están segmentadas en una sección a cargo de procesos de Compras Públicas Inferiores a 3 UTM y Catálogo Electrónico y la otra sección en procesos adquisición vía Licitación Pública, Privada y Trato Directo, Tal como se puede apreciar en el siguiente diagrama; Estos antecedentes fueron entregados en la encuesta realizada a los funcionarios del Departamento de Adquisiciones el día 06 de noviembre de 2009.

Cuadro N° 10: Organización Funciones Departamento de Adquisiciones.



Para Definir la Propuesta entregada por el investigador es necesario definir en primera instancia los siguientes variables:

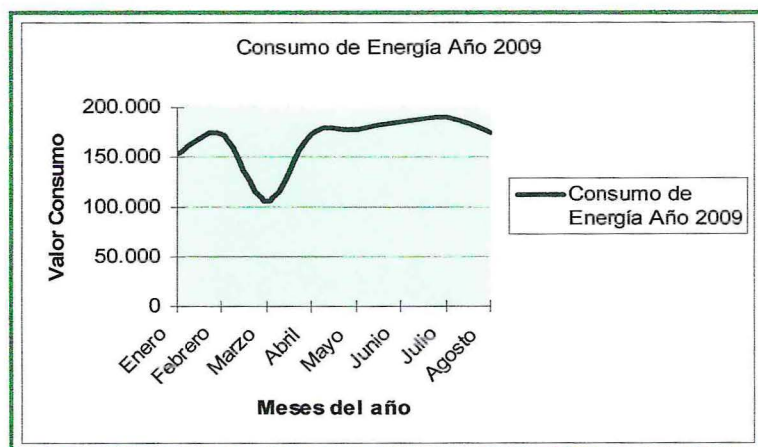
- ⚡ Consumo Eléctrico año 2009.
- ⚡ Especificaciones Técnicas Equipos Departamento de Adquisiciones.

De acuerdo a los datos traspasado por la Encargada de Consumo de la Universidad de Valparaíso, Sra. Mercedes Pereira, el consumo de electricidad de los meses Enero – Agosto año 2009 del Departamento de Adquisiciones está consolidado en el cuadro presentado a continuación:

Cuadro N° 11: Consumo de Electricidad período Enero – Agosto del año 2009, del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

Porcentaje	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
9,0	153.467	172.890	106.202	173.179	177.698	184.333	189.377	174.978

Gráfico N° 12: Consumo de energía año 2009.



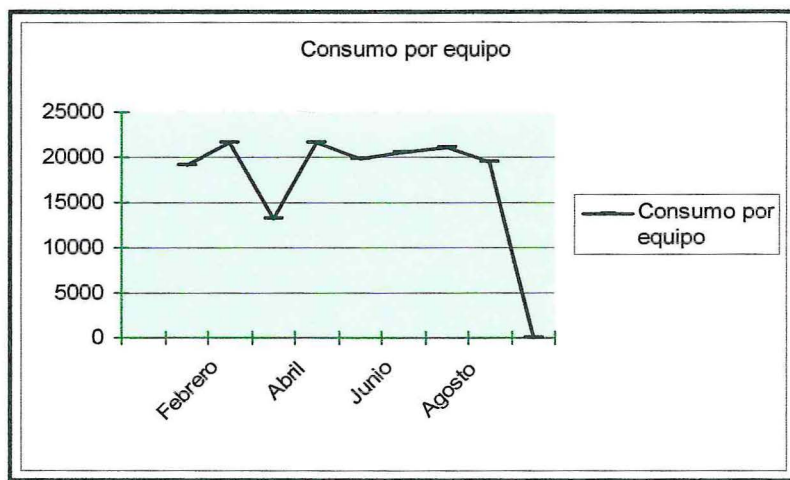
Es necesario destacar que en el período Mayo – Agosto fue incorporado un nuevo funcionario al Departamento, por ende el consumo de energía aumentó, ya que esta incorporación trajo consigo el consumo de energía de otro equipo computacional.

La relación entre el consumo mensual del Departamento de Adquisiciones y la cantidad de funcionarios pertenecientes es posible inferir acerca del consumo mensual de electricidad por equipo computacional, presentado a continuación:

Cuadro N° 13: Consumo Mensual por Equipos Computacional.

Meses del Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Consumo por equipo	19.183,38	21.611,25	13.275,25	21.647,38	19.744,22	20.481,44	21.041,89	19.442,00

Gráfico N° 14: Consumo por Equipo.



A modo de complementar la información presentada, es imprescindible señalar las características técnicas de los equipos computacionales del Departamento de Adquisiciones, antes y después de la reposición los equipos; por lo cual para estos efectos el Director del Departamento de Inventario de la Universidad de Valparaíso Sr. Claudio Villarroel, mediante una entrevista con el Investigador, el día 23 de Octubre del presente año en curso, entregó la información referida a cada equipo computacional por funcionario. Para estos efectos se mencionará las características de los equipos computacionales en relación con el funcionario designado al uso del equipo.

Características Técnicas de los equipos computacionales del Departamento de Adquisiciones antes del recambio.

Sr. Jefe Departamento de Adquisiciones:

Fuente de Poder	
Marca	Threeviu Serie
RAM	1 GB
DD	40 GB

Monitor	
Marca	Compaq S-500
Tipo	CRT
Tamaño	15"

Procesador	Intel Ghz 2.0
-------------------	---------------

Sr. Supervisor Compras Catálogo Electrónico:

Fuente de Poder	
Marca	Threeviu Serie
RAM	1 GB
DD	80 GB
Procesador	Intel Ghz 2.0

Monitor	
Marca	Samsung 450Nb
Tipo	CRT
Tamaño	14"

Sr. Supervisor Compras Catálogo Electrónico:

Fuente de Poder	
Marca	AMD
RAM	1 GB
DD	80 GB
Procesador	Intel Ghz 2.0

Monitor	
Marca	Samsung 450Nb
Tipo	CRT
Tamaño	15"

Sr. Encargado de Compras y Contrataciones Públicas:

Fuente de Poder	
Marca	AMD
RAM	1 GB
DD	80 GB
Procesador	Intel Ghz 2.0

Monitor	
Marca	Samsung 450Nb
Tipo	CRT
Tamaño	15"

Sra. Supervisora de Compras y Contrataciones Públicas:

Fuente de Poder	
Marca	AMD
RAM	1 GB
DD	80 GB
Procesador	Intel Ghz 2.0

Monitor	
Marca	Samsung 450Nb
Tipo	CRT
Tamaño	15"

Srta. Encargada de Compras y Contrataciones Públicas:

Fuente de Poder	
Marca	AMD
RAM	1 GB
DD	80 GB
Procesador	Intel Ghz 2.0

Monitor	
Marca	Samsung 733NW3
Tipo	CRT
Tamaño	14"

Características Técnicas de los equipos computacionales del Departamento de Adquisiciones después del recambio.

Se evidencia que la adquisición de los nuevos equipos computacionales fue genérica, es decir, a todos los funcionarios del Departamento de Adquisiciones se le entregó equipos de similares características técnicas, estas características son mencionadas a continuación:

Cuadro N° 14: Descripción de Equipo Computacional.

COMPUTADOR THREEVIU GOLD 3W PENTIUM DUAL CORE	
Código :	376972
Nombre :	COMPUTADOR THREEVIU GOLD 3W PENTIUM DUAL CORE
Modelo :	GOLD 3W PENTIUM DUAL CORE
Marca :	THREEVIU

Cuadro N° 15: Especificaciones Técnicas Equipos Computacionales Departamento de Adquisiciones.

Nombre Atributo	Valor
RAM	1 GB
DISCO DURO	160 GB SATA
TARJETA VIDEO	INTEGRADA 256 MB
TARJETA SONIDO	INTEGRADA
DISPOSITIVOS OPTICOS	GRABADOR DVD
CONECTIVIDAD	TARJETA DE RED 10/100/1000
TECLADO	THREEVIU PS2/USB
MOUSE	THREEVIU OPTICO PS2/USB
PUERTOS	MINIMO 4 USB
SISTEMA OPERATIVO	FREE DOS/LINUX
PROCESADOR	INTEL PENTIUM DUAL CORE E5300 2,6 GHZ, 2 MB CACHE, BUS 800 MHZ
EFICIENCIA ENERGETICA (SELLO ENERGY STAR)	SELLO ENERGY STAR

Cuadro N° 16: Especificaciones Técnicas Monitores.

Descripción del producto	LG L204WT-SF - pantalla LCD - TFT - 20"
Tipo de dispositivo	Pantalla LCD / matriz activa TFT
Color	Plata

Dimensiones	6.6 cm x 22.6 cm x 38.4 cm
Peso	5.5 kg
Tamaño en diagonal	20" - pantalla ancha
Tamaño de punto /	Tamaño de píxel 0.258 mm
Resolución máxima	1680 x 1050
Ajustes de posiciones de la pantalla	Inclinación
Admisión de color	Up to 16.2 million colors
Coefficiente del aspecto de imagen	16:10
Tiempo de respuesta	5 ms
Brillo de imagen	300 cd/m2
Coefficiente de contraste de imagen	2000:1
Estándar de vídeo digital	interfaz visual digital (DVI)
Entrada de señal	DVI-D, VGA
Certificado Microsoft	Certificado para Windows Vista
Cumplimiento de normas	TCO '03, DDC-1, DDC-2B, ISO 13406-2
Alimentación	CA 120/230 V (50/60 Hz)
Consumo eléctrico en funcionamiento	45 vatios
Estándares medioambientales	EPA Energy Star

A simple vista se resalta que, las condiciones de los nuevos equipos adquiridos por el Departamento de Adquisiciones cumplen con los criterios planteados por la Directiva N°9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, ya que están registrados bajo uno de los sellos de calidad que garantizan la eficiencia energética, la cuál corresponden a la norma sello Energystar, mencionada en el capítulo N° 3 de la presente investigación.

Esta investigación a su vez plantea la hipótesis que si al incorporar la política de eficiencia energética en los procesos de adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, se generaría un ahorro a largo plazo en el consumo de energía eléctrica; para sustentar ésta afirmación se utilizará el caso recién presentado, el recambio de los equipos del Departamento de Adquisiciones y sus respectivos efectos.

Al iniciar este capítulo se hace mención de la línea mensual de consumo energética de los periodos Enero – Agosto del año 2009, a su vez se estableció el consumo mensual por equipo, mencionando que en el mes de Julio se hace un recambio de equipos de todo el departamento, los cuales están bajo los parámetros de la Política de Eficiencia Energética.

Cuadro N° 17: Consumo de Electricidad período Enero – Agosto del año 2009, del Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso.

Porcentaje	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
9,0	153.467	172.890	106.202	173.179	177.698	184.333	189.377	174.978

Cuadro N° 18: Consumo Mensual por Equipos Computacional.

Meses del Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Consumo por equipo	19.183,38	21.611,25	13.275,25	21.647,38	19.744,22	20.481,44	21.041,89	19.442,00

Con respecto al cuadro anterior, se debe enfatizar que a causa del recambio de equipos computacionales realizada en el mes de Julio, el estado de cuenta entregada en el mes de Agosto por la Empresa Chilquinta muestra una disminución en el consumo mensual por equipo de un 7.6% respecto del mes anterior, además es menester señalar que no hubo variación en las condiciones ambientales del Departamento, en relación al personal la planta, no se presentó nuevas incorporaciones, entonces ésta disminución sólo es atribuible al recambio de los equipos computacionales; confirmando que en primera instancia es posible generar un ahorro del consumo al largo plazo incorporando los criterios de EE en las adquisiciones del Departamento de Adquisiciones.

CONCLUSIONES

1. Chile en la actualidad enfrenta un desafío energético. La capacidad de producción de energía eléctrica actualmente en el país es cerca de 14 Giga watts (GW) (fines 2007) y la demanda está creciendo en casi 1 GW por año, de acuerdo al informe entregado por la Comisión Nacional de Energía año 2007.
2. Sector público consume cerca de 1.600GWh al año US\$200.000.000 (aprox.), por lo cual mejorar la eficiencia energética (EE) permitiría entre otros aspectos generar nuevos programas sin aumentar el gasto fiscal y realizar las mismas actividades a un menor costo.
3. Si bien los consumos públicos son relativamente reducidos respecto de sectores como el industrial, minero, transporte y residencial, los potenciales de mejora son significativos, las medidas son fácilmente identificables y sencillas de implementar. Sin embargo, la adopción de estas medidas por el aparato del Estado constituye una señal potente hacia la comunidad nacional respecto de la importancia que le asigna el Estado al tema y constituye una invitación a la población a jugar un rol activo en la materialización de los objetivos del Programa País de Eficiencia Energética.
4. El Programa País de Eficiencia Energética fue creado con el fin de ejecutar e implementar la Política Energética, la que se debe implementar principalmente en instituciones públicas como lo es la Universidad de Valparaíso.
5. Una iniciativa que ha probado ser exitosa en otros países es la de compras públicas de productos eficientes. Este programa busca canalizar las compras públicas hacia los productos más eficientes del mercado. Esto tiene dos efectos: Primero, el gobierno ahorra energía y dinero por usar estos productos, usualmente con períodos de recuperación de la inversión adicional muy cortos. Segundo, la compra del sector público de estos productos y su público compromiso a hacerlo

ayuda a estimular los mercados por estos productos, creando una mayor disponibilidad y reduciendo los precios de éstos.

6. La Comisión Nacional de Energía (CNE) encargó a Dalberg Global Development Advisors la preparación de un análisis del contexto y enseñanzas que se derivan de las tendencias, vulnerabilidades y experiencias internacionales para el diseño de una estrategia energética a largo plazo para Chile.
7. Para asegurar la plena implementación de las medidas propuestas se debe contar con el respaldo de la más alta autoridad del país, la que se puede expresar a través de un Instructivo Presidencial dirigido a las distintas entidades del Estado. Simultáneamente, se deben establecer los incentivos adecuados para asegurar la participación activa del personal público, incentivos que deberán ser estudiados en detalle, ya que, la realidad del Departamento de Adquisiciones demuestra que la Universidad de Valparaíso no ha generado un instructivo para la implementación de la Política Energética.
8. Para cumplir con los lineamientos de Estado establecidos por la ejecución e implementación de la Política de Eficiencia Energética llevado a cabo por el Programa País de Eficiencia Energética, la Dirección de Compras y Contrataciones ha diseñado; para los Organismos Públicos Regidos por la Ley N° 19.886; la Directiva N° 9 la cual tiene por objetivo entregar pautas y lineamientos para la contratación de bienes y servicios incorporando criterios de eficiencia energética.
9. El Gobierno de Chile se embarcó el 2007 en una nueva iniciativa que busca proveer etiquetas comparativas sobre los equipos que consumen energía más ampliamente utilizados. El objetivo fue ayudar a los clientes a entender el consumo de energía (y costos) que puede resultar debido a la compra y uso de un equipo.
10. La presente investigación determinó el grado de implementación de la Política energética en el Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso, en dónde el 100% de los funcionarios sostiene que la Institución no ha generado un Instructivo de Inducción para la implementación de criterios de eficiencia energética en el proceso de adquisiciones de la Mencionada Institución.
11. Un 50% de los funcionarios del Departamento de Adquisiciones realiza sólo compras por catálogo electrónico; por lo cual éste porcentaje de funcionarios no está en conocimientos de los procedimientos realizados en la adquisición vía

licitación pública, su frecuencia de adquisición es semanal con un rango de adquisiciones de 1 – 5 equipos computacionales.

12. Un 50% de los funcionarios de adquisiciones realizan compras por la vía de licitación pública, en donde, semanalmente las unidades requirentes hacen la petición de licitación cuyo rango de adquisición va entre 1 – 5 equipos computacionales. A la hora de elaborar los términos de referencia o bases administrativas los funcionarios unánimemente señalan que el principal factor de adjudicación es el precio, no considerando la observaciones entregadas por la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas al incorporar los criterios de eficiencia energética (EE), y mucho menos considerar las especificaciones técnicas del producto antes que su valor comercial.
13. Al consultar a los funcionarios del departamento si consideran las variables de consumo de equipos computacionales a la hora de adjudicar por ambos mecanismos de compra, los resultados arrojan que sólo un 17% de los funcionarios analizan este factor mientras que el 83% restante no considera las variables, no lo recuerda o simplemente no lo aplica. Este factor es una de las prioridades establecidas por la Dirección de Compras Públicas aplicadas en la guía de Eficiencia Energética, Manuales y Directiva; por lo cual se puede inferir que el Departamento de Adquisiciones de la Universidad de Valparaíso no está aplicando adecuadamente la Directiva N° 9 de la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas.
14. El 50% de los funcionarios del Departamento de Adquisiciones han asistido a instancias de capacitación sin embargo la aplicación de éstos conocimientos no es reflejada, ya que el 83% no considera las variables de consumo al momento de ejecutar la adquisición por cualquier mecanismo de compra.
15. En el mes de Julio del año 2009, el Departamento de Adquisiciones realizó un recambio de equipos computacionales de todos los funcionarios del Departamento, los cuales estuvieron amparados bajos los criterios de eficiencia energética estudiados en ésta investigación. A causa del recambio, el estado de cuenta entregada en el mes de Agosto por la Empresa Chilquinta muestra una disminución en el consumo mensual por equipo de un 7.6% respecto del mes anterior, además es menester señalar que no hubo variación en las condiciones ambientales del Departamento, en relación al personal la planta, no se presentó

nuevas incorporaciones, entonces ésta disminución sólo es atribuible al recambio de los equipos computacionales; confirmando que en primera instancia es posible generar un ahorro del consumo al largo plazo incorporando los criterios de EE en las adquisiciones del Departamento de Adquisiciones.

BIBLIOGRAFÍA:

BARRERA, Sergio, *Etiqueta de Eficiencia Energética*, Superintendencia de Electricidad y Combustibles Marzo 2009.

COLEMAN, Phil, *Manual de Compras Energéticamente Eficientes Marzo 2008*, Gobierno de Chile.

COMISION NACIONAL DE ENERGIA, *Política Energética Nuevos Lineamientos año 2008*.

COMISION NACIONAL DE ENERGIA, *Contexto y Enseñanzas Internacionales para el Diseño de una Estrategia Energética a Largo Plazo para Chile*.

DECRETO N° 205 del 2004, del Ministerio de Hacienda, *artículo N° 2 números 10 y 17*.

DIRECCION CHILECOMPRA, *Directiva de Contratación Pública N° 9, 14 de Marzo de 2008*.

DIRECCIÓN DE CHILE COMPRA, *Directiva de Contratación N° 9, Instrucciones para la Contratación de Bienes y Servicios Incorporando Criterios de Eficiencia Energética*.

GOBIERNO DE CHILE, Ministerio de Hacienda, *Guía Práctica Eficiencia Energética*.

GOBIERNO DE CHILE, Ministerio de Hacienda, *Guía Práctica Proceso de Abastecimiento*.

GOBIERNO DE CHILE, Ministerio de Hacienda, *Guía Práctica Selección de Mecanismos de Compra*.

GOBIERNO DE CHILE, *Programa País de Eficiencia Energética 2006-2007*.

GOBIERNO DE CHILE, *Peps Promoviendo un Sector Público Energéticamente Eficiente: "Manual de Compras Energéticamente Eficientes" Marzo 2008*.

HERNANDÉZ, Roberto, *Metodología de la Investigación*, Editorial Mc Graw Hill, tercera Edición.

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN; Subsecretaria de Economía, Fomento y Reconstrucción, *Decreto Supremo N° 336*

RIQUELME J., *Programa de Gobierno 2007 – 2011 Universidad de Valparaíso.*

UNIVERSIDAD DE CHILE, Instituto de Asuntos Públicos, *Aplicación de criterios de Eficiencia Energética en Contrataciones Públicas*, 22 de Noviembre de 2005.