

T PUCO
63
C.2

UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MEMORIA DE TITULO :

LA BUSQUEDA DE LA EFICIENCIA EN LAS
EMPRESAS SANITARIAS CORFO, CASO EMOS S.A.

Alumno: DANIEL OLIVARES PAVEZ

Profesor guía: SILVIA REYES ROJAS

INDICE

INTRODUCCION	1
- Objetivo	
- Metodología	
- Explicación de los capítulos	
CAPÍTULO I	4
MARCO TEORICO	4
1. Las diferentes definiciones de eficiencia y su fundamentación	4
1.1.-Definiciones de eficiencia en la literatura	4
- Eficiencia Económica	
- Eficiencia en el Beneficio Económico	
1.2.-Condiciones que se requieren para obtener eficiencia económica	7
- Optimo productivo	
- Optimo de intercambio	
- Condición mixta	

1.2.1.-Como asigna en forma eficiente los recursos económicos la sociedad	12
- Asignación de recursos por el Estado	
- Asignación de recursos mediante el mercado	
1.2.2.-El mercado de las Empresas Sanitarias	19
- Regulación del sector sanitario	
1.3.- La eficiencia contenida en los fundamentos de las tarifas de las Empresas Sanitarias	24
1.4.- Base teórica por la cual se fijan las tarifas del sector sanitario según el DFL Nº 70	27
- Costo Marginal de corto y largo plazo	
- Costo Incremental de Desarrollo	
- Costo Medio total de largo plazo	
1.5.- Relación entre los objetivos de las empresas y la eficiencia	32

CAPITULO II	35
2.PRESENTACION DE LA EMPRESA OBJETIVO	35
2.1.- Identificación de la Empresa	35
- Propiedad de la Empresa	
- Descripción de las actividades comerciales	
- Dotación de empleados	
2.2.- Información histórica	38
2.3.- Marco Institucional	43
2.4.- Organización Jurídica	44
CAPITULO III	47
3.LA BUSQUEDA DE LA EFICIENCIA EN EMOS S.A.	47
3.1.- Objetivos de la empresa privada y la empresa estatal	
3.2.- Instrumentos que permiten medir el grado de eficiencia en la empresa EMOS S.A.	52
3.2.1.-Instrumentos de gestión para la eficiencia	52
- Empresa modelo eficiente para el cálculo de tarifas como instrumento de control de eficiencia	

- El presupuesto anual	
- Convenios de desempeño	
3.2.2.-Indicadores financieros	57
3.3.- Ejercicio desarrollado en EMOS para la cuantificación de los indicadores de eficiencia	58
- EMOS versus Empresa modelo eficiente para el cálculo de tarifas	
- Análisis del presupuesto anual	
- Análisis de los convenios de desempeño	
3.3.1.-Resultado de los indicadores financieros para EMOS	72
3.3.2.-Algunos resultados económicos de otras empresas de servicios	75
CAPITULO IV	77
CONCLUSIONES	77

INTRODUCCION

OBJETIVO

La eficiencia en las Empresas Estatales siempre ha sido un tema de controversia tanto en los círculos académicos como en la esfera política, y un desafío para las empresas privadas y públicas.

El objetivo que se desea lograr con el trabajo , es medir el grado de eficiencia que han alcanzado las Empresas Estatales de Servicios Sanitarios CORFO, a través del estudio de los indicadores de gestión , índices de eficiencia y la nueva ley de tarifas que hoy regula al Sector Sanitario y para ello se escogerá una empresa objetivo, ella es la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias EMOS S.A.

METODOLOGIA

Se llevará a cabo el estudio en EMOS S.A. , con el fin de conocer esta empresa, en los primeros capítulos se presentan sus principales características y luego se desarrollará el trabajo mediante la clasificación, el análisis y la evaluación de los indicadores de eficiencia que la Empresa maneja actualmente, aún si estos no están establecidos formalmente por la Empresa.

Ello llevará a deducir de un modo cualitativo, con el apoyo de estos índices, el grado de eficiencia con que cuenta EMOS S.A.

RESUMEN EXPLICATIVO DE LOS CAPITULOS

El desarrollo de los capítulos es el siguiente:

En el primer capítulo, correspondiente al marco teórico del trabajo, se dan a conocer las principales definiciones de la eficiencia en la literatura, la eficiencia y la regulación de las empresas sanitarias; la relación existente entre los objetivos de las empresas versus la consecución de la eficiencia y los fundamentos económicos teóricos.

En el segundo capítulo se presenta la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, su historia, el entorno institucional que la rodea y su organización jurídica.

En el tercer capítulo se desarrolla el tema de la eficiencia en EMOS S.A..

Para ello se describe la interrelación existente entre el mercado, la regulación estatal y la eficiencia. Además se presentan y cuantifican los indicadores de eficiencia que pueden ser encontrados en la Empresa, dentro del contexto de la gestión y la Nueva Ley Sanitaria.

Finalmente el cuarto capítulo contiene las conclusiones del trabajo a la luz del objetivo planteado.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.- LAS DIFERENTES DEFINICIONES DE EFICIENCIA Y SU FUNDAMENTACION

Actualmente, bajo los preceptos de la economía social de mercado y el rol subsidiario del Estado (a los sectores más desposeídos del País), se aplica el criterio de eficiencia para evaluar el desempeño, tanto de las Empresas Estatales como de las Empresas del sector privado y más aún, en otros Países se estudia la forma de incorporar este concepto a los Organos Administrativos del Estado¹, tales como Bancos Centrales, Contraloría, Oficinas de Planificación etc.

1.1- DEFINICIONES DE EFICIENCIA EN LA LITERATURA

Si se mira el tratamiento de este tema en la literatura, podemos separar las definiciones de eficiencia empleadas para uno y otro caso, en las siguientes:

¹ Véase César Albiñana, Empresa Pública y Servicio Público. La contabilidad de las empresas públicas en España, E. verdadera y Tuells, España, 1970.

Eficiencia Económica

La definición de eficiencia que engloba a todas las demás, es la de eficiencia económica; en ella se encuentran interactuando la eficiencia tecnológica (la cuál también contempla los procesos de gestión) y la eficiencia en la asignación de los recursos. Lo que permite relacionar la eficiencia en los procedimientos administrativos y las técnicas y la tecnología empleados en la producción, con las premisas de la economía del bienestar, a través de la asignación de los recursos en una solución Pareto óptima².

La eficiencia asignativa³ lleva implícita la eficiencia tecnológica, pero lo contrario no es verdadero.

Un ejemplo de ésta implicancia es lo siguiente:

una empresa puede emplear procesos productivos eficientes y sus out-put ser hechos al costo mínimo, pero por políticas de precios u otras inapropiadas, se produce un out-put excesivamente grande.

² Ver Richard Pryke, Public Enterprise in Practice, Mac Gibbon Kee, Londres, 1971.

³ Ver Ray Rees en "Teoría económica de la Empresa Pública", Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1979.

Es posible entonces la reasignación de recursos y hacer que todos los agentes económicos participantes (incluye a los usuarios o clientes) mejore su posición de bienestar sin que ninguno empeore.

Eficiencia en el beneficio económico

La eficiencia bajo el objetivo del beneficio económico, nos dice que si ponemos a un individuo en la toma de decisiones, las que producen efectos en la rentabilidad de la empresa, entre todas debe tomar aquella que proporcione un mayor rendimiento neto a la organización. Esto lleva implícito un factor de medición que es el dinero, permitiendo fácilmente la cuantificación de los resultados de la decisión tomada.

Se traduce lo anterior, en la búsqueda de la maximización del ingreso considerando fijos los costos o la minimización de los costos considerando fijos los ingresos. En la práctica esto es simultaneo y el resultado es la maximización de la diferencia entre ingresos y costos.

El individuo en cuestión, tomó su decisión aplicando el criterio de eficiencia de maximización de la renta.

1.2.-CONDICIONES QUE SE REQUIEREN PARA OBTENER EFICIENCIA ECONOMICA.

Las denominadas condiciones de eficiencia global económica o el óptimo económico, se logran a través del cumplimiento de tres condiciones paretianas⁴ que son:

- El óptimo productivo
- El óptimo de intercambio o distributivo
- El óptimo mixto (considera los dos anteriores)

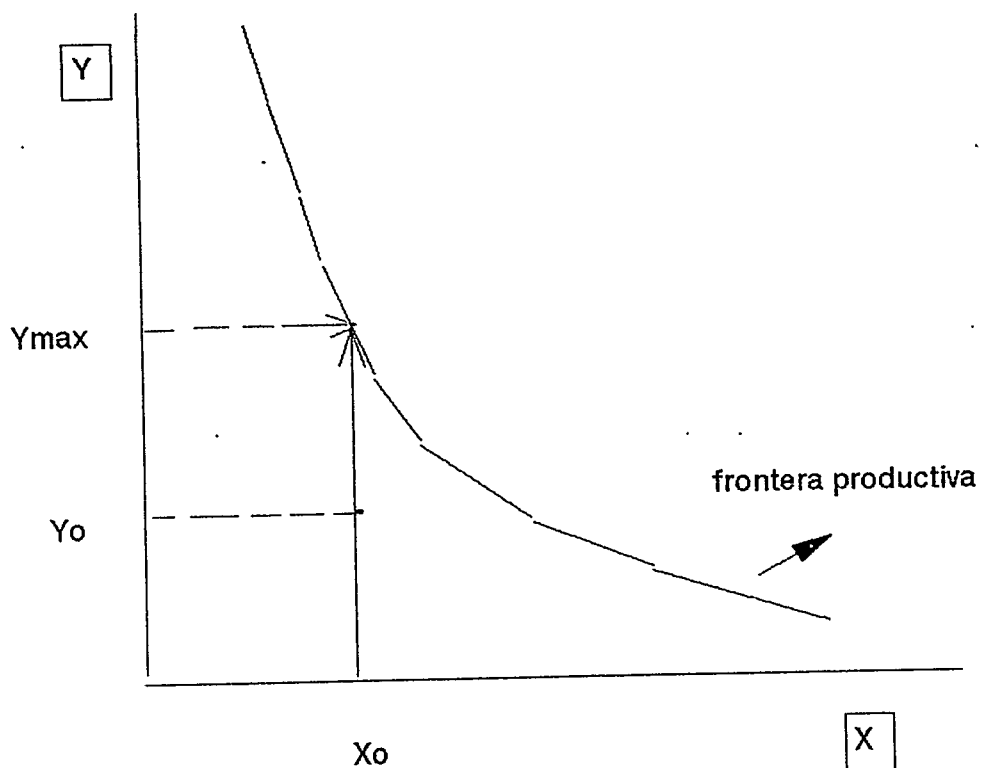
i) Optimo productivo técnico u óptimo en producción.

Dada la existencia de ineficiencia productiva, el problema consiste en poder redistribuir algunos factores productivos de un bien (usualmente agrupados en capital y trabajo) sin disminuir la producción de otro bien, a fin de que a través de ésta redistribución de recursos la productividad total se maximice.

El punto donde se maximiza la productividad, es aquel donde la valoración marginal o las razones de productividad marginal de los factores productivos se igualan.

⁴.- Optimo de Pareto, es aquel punto cuando no es posible aumentar el bienestar de alguien sin disminuir el bienestar de otro.

Gráficamente es lo siguiente



Dado un nivel de producción del bien X (X_0) y mediante el empleo eficiente de recursos (capital y trabajo), se logra alcanzar un nivel de producción del bien Y (Y máximo) en la frontera productiva, desde un punto ineficiente (Y_0, X_0) de producción.

ii) Optimo de intercambio

Este consiste en poder redistribuir los bienes entre los individuos, tomando en cuenta la distinta valoración marginal de un mismo bien para distintas personas, de tal modo de alcanzar el máximo bienestar para ellas.

En forma matemática, si suponemos un modelo que considera dos individuos, la condición de óptimo de intercambio se da; donde se igualan las relaciones de utilidades marginales entre dos canastas distintas de bienes, que reportan bienestar a estas personas.

Un ejemplo es el siguiente:

Si tomamos dos familias de igual ingreso y dos bienes (ropa elegante y buena comida) y la 1ª familia valora más la ropa elegante y la 2ª valora más la buena comida. Entonces si les repartimos ambos bienes en forma equitativa no se consigue la eficiencia asignativa, pero el bienestar de ambas mejorará si dejamos que intercambien los bienes, quedando la 1ª familia con más ropa elegante y menos asignación de comida (pues valora más en forma relativa la ropa) y la 2ª familia queda finalmente con mayor cantidad de comida y menos de ropa.

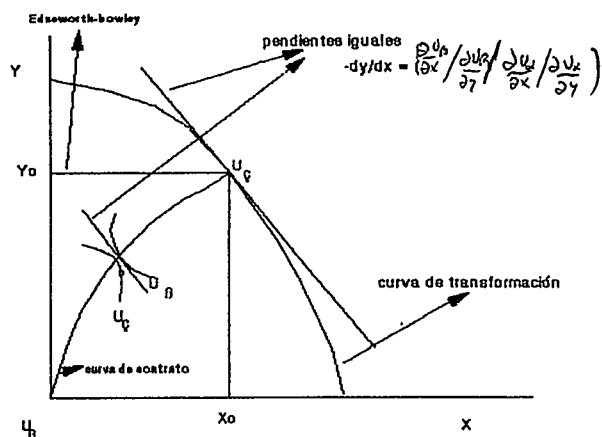
la 1ª familia la relación de las utilidades marginales entre ropa y comida se iguala a la relación de las utilidades marginales entre ropa y comida de la 2ª familia.

iii) Condición Mixta

La condición mixta consiste en maximizar la utilidad de un individuo (mediante la asignación adecuada de los recursos), no alterandose por ello la utilidad de los demás individuos y permitiendo que la producción de los bienes se encuentre en su óptimo técnico (se desplazan en la curva de transformación).

Bajo esta condición se relacionan las características de optimización productivas de los bienes, con la utilidad máxima posible que reporta el consumo de dichos bienes por las personas.

Gráficamente empleando la curva de transformación y Edgeworth-Bowley tenemos:



Habr  un solo punto en la curva de contrato, en donde se produce que la pendiente de la curva de transformaci3n es igual a la pendiente de la funci3n de utilidad

Estas tres condiciones paretianas establecen el 3ptimo econ3mico, que matemáticamente se representa como una funci3n de las utilidades de los individuos y los factores productivos empleados.

$$G(U\alpha, U\tau, K, L) = 0$$

La ecuaci3n presentada es la curva del 3ptimo econ3mico, pero solo un punto del 3ptimo econ3mico es un 3ptimo social que a su vez requiere una funci3n de bienestar social.

Para encontrar este punto, es preciso establecer curvas de indiferencia de la sociedad empleando Scitowsky y luego obtener la envolvente de estas curvas o frontera de Bergson. Esto da lugar a la funci3n de utilidad social buscada, expresada en términos de bienes.

1.2.1= COMO ASIGNA EN FORMA EFICIENTE LOS RECURSOS ECONOMICOS LA SOCIEDAD

Básicamente, en el mundo se han dado dos formas opuestas de asignar los recursos y encontramos que entre ambas formas existe una amplia gama de mezclas.

- i) Asignación de los recursos por parte del Estado :

La característica principal es que el Estado es dueño del capital y tiene un organismo central que planifica el cuanto, como y que producir.

Si se planifica de manera correcta se puede llegar a las condiciones de optimalidad.

Para ello, las personas deben recibir una adecuada remuneración y el número de trabajadores en cada empresa o servicio debe ser el óptimo y no existir discriminación, además se debe cumplir que la tasa de retorno de capital fijada por el Estado, sea aquella que de origen a un eficiente empleo del factor capital y no de lugar a distorsiones entre los distintos sectores de la economía.

El gran problema de asignar los recursos mediante ésta forma, radica en que para cumplir estas condiciones y hacer una buena planificación, se requiere manejar una enorme cantidad de información y a la vez hacer uso en forma eficiente de la variable tiempo.

ii) Asignación de los recursos mediante el mercado

El otro modo de asignar los recursos de la economía, es mediante el mercado y se requiere dejarlo operar en el libre juego de la oferta y la demanda.

La característica principal es que el capital esta repartido en la sociedad entre las personas, no existe planificación centralizada y ningún agente económico ejerce poder sobre el mercado (por tanto no puede alterar los precios).

Un mercado en competencia cumple con las siguientes condiciones:

- a).- Todas las personas enfrentan un mismo precio por los bienes.
- b).- Todas las empresas enfrentan los mismos precios por sus factores.
- c).- Los precios representan los costos marginales.

Lo que implican dichas condiciones se traduce en lo siguiente:

- a) El hecho que todas las personas enfrenten un mismo precio, significa que éstas maximizan su función de utilidad, dada la restricción de ingresos.

matemáticamente se puede expresar como

$$\max L \quad U(x,y) - \lambda (x P_x + y P_y - I)$$

en que $U(x,y)$ = utilidad en función de bienes x e y

λ = coef. lagrange

x , y = bienes x e y

P_x , P_y = precios de bienes x e y

I = ingreso

Resolviendo el lagrangiano se tiene:

i) $\delta U / \delta x - \lambda P_x = 0$

ii) $\delta U / \delta y - \lambda P_y = 0$

iii) $x P_x + y P_y - I = 0$

de (i) y (ii) se llega al equilibrio, en que la relación de precios es igual a la relación de utilidades marginales.

En general $(\delta U/\delta x) / P_x = (\delta U/\delta x) / P_y$

Para una persona α la relación es:

$$(\delta U_\alpha/\delta x) / (\delta U_\alpha/\delta y) = (P_x/P_y)$$

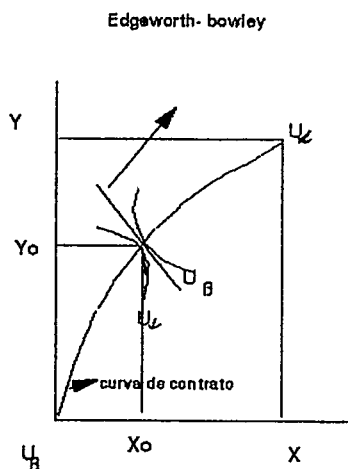
Para una persona τ la relación es:

$$(\delta U_\tau/\delta x) / (\delta U_\tau/\delta y) = (P_x/P_y)$$

dando lugar a la condición de óptimo de intercambio

$$P_x / P_y = (\delta U_\alpha/\delta x)/(\delta U_\alpha/\delta y) = (\delta U_\tau/\delta x)/(\delta U_\tau/\delta y)$$

Gráficamente :



Se desprende entonces que la razón de utilidades marginales de distintas personas se iguala, llegando a la condición de óptimo de intercambio paretiana.

b.- El hecho que todas las empresas enfrenten el mismo

b.- El hecho que todas las empresas enfrenten el mismo precio por la compra de sus factores productivos, establecida ya su función productiva, implica que ellas minimizarán sus costos totales.

Matemáticamente tenemos que:

si costo total es $CT = wl + rk$, usando Lagrange,

Minimizando $L = CT(l,k,w,r) - \lambda (F(k,l) - F_0)$

en que ;

CT : función de costo

l,k : insumos, generalizados en trabajo y capital respectivamente.

w,r : precio de los insumos productivos para el trabajo (salario) y capital (tasa de interés) respectivamente.

F(k,l): función de producción.

Resolviendo el lagrangiano se tiene :

$$i) \quad \delta CT / \delta l - \lambda (\delta F / \delta l) = 0 \quad ; \quad \delta CT / \delta l = w$$

$$ii) \quad \delta CT / \delta k - \lambda (\delta F / \delta k) = 0 \quad ; \quad \delta CT / \delta k = r$$

$$iii) \quad (F(k,l) - F_0) = 0$$

de (i) y (ii) encontramos la condición de equilibrio general en que :

$$(w/r) = (\delta F / \delta l) / (\delta F / \delta k)$$

De la ecuación anterior para la producción del bien x se tiene:

$$(.w/r) = (\delta F_x / \delta l) / (\delta F_x / \delta k)$$

para la producción de un bien y queda:

$$(w/r) = (\delta F_y / \delta l) / (\delta F_y / \delta k)$$

De ello se desprende la condición de óptimo técnico paretiana.

$$(w/r) = (\delta F_x / \delta l) / (\delta F_x / \delta k) = (\delta F_y / \delta l) / (\delta F_y / \delta k)$$

En que la relación de productividades marginales para el trabajo y el capital en la producción de distintos bienes, es igual a la relación de precios de los factores productivos.

c.- La tercera condición indica que los precios representan los costos marginales.

El costo marginal es igual al costo del insumo que se paga en relación a la contribución (productividad marginal) del factor a una unidad del producto x o y según sea el caso.

Dado esto y plantando la tercera condición queda;

$$\text{Costo marginal } x = w / (\delta x / \delta l) = P_x$$

$$\text{Costo marginal } y = w / (\delta y / \delta l) = P_y$$

entonces la relación de precios de los bienes lleva a que:

$$P_x / P_y = C_{mg} x / C_{mg} y = (\delta y / \delta l) / (\delta x / \delta l)$$

y agregando la condición de (a) se obtiene finalmente la condición mixta paretiana.

$$P_x / P_y = (\delta U_\alpha / \delta x) / (\delta U_\alpha / \delta y) = (\delta y / \delta l) / (\delta x / \delta l) = C_{mgx} / C_{mgy}$$

Se demuestra así, que el sistema de mercado tiene el incentivo interno para que se manifiesten las condiciones paretianas y de este modo, puede asignar los recursos en forma eficiente.

1.2.2. EL MERCADO DE LAS EMPRESAS SANITARIAS

La preocupación principal a partir de 1985, en que hubo algunas connotadas privatizaciones de empresas de utilidad pública, como las del sector eléctrico y comunicaciones, es que se les ha asociado históricamente con los monopolios naturales y que es el caso de las empresas sanitarias. Cuyos grandes requerimientos de inversión iniciales, asociado a un nivel de demanda relativamente pequeño, crean la condición de monopolio natural.

El permitir el funcionamiento de estas empresas monopólicas como sociedades anónimas (las empresas sanitarias) y más aún en el caso de la privatización de ellas, en que se pierde el control ejercido por el Estado, que era lo pretendido por el gobierno militar hacia 1988, implicó en forma imprescindible el llevar a cabo una regulación de dichos monopolios, y esto se hizo a través del DFL nº 70 del Ministerio de Hacienda.

- La tarificación más apropiada se puede considerar a un precio P_1 , desde un punto de vista de asignación de recursos para el largo plazo dado que estará produciendo Q_1 .

- Es necesario reconocer el período que demora el monopolista en readecuar el tamaño de planta C_{Me0} a C_{Me1} y en que existirá un exceso de demanda que ha de ser racionado en alguna forma.

- Para evitar el racionamiento por cantidad (para el caso del agua potable significa bajas de presión y racionamiento), el mejor procedimiento es fijar un precio de acuerdo al costo marginal de corto plazo CM_{go} igual a la demanda, vale decir un precio P_2 .

- Sin embargo, el Estado como regulador debe cuidarse de los incentivos que puede tener el monopolista, en el sentido de mantener su nivel de producción Q_0 , o retardar su adecuación a C_{Me1} para mantener la fijación de precios en p_2 .

- Esto lleva a que la regulación deba contemplar una estructura de tarifas decreciente en el tiempo de modo de terminar en un precio fijado p_1 . Ello se debe complementar con requerimientos sobre los planes de inversiones, que obligue al monopolista a moverse hacia C_{Me1} .

La falta de información del regulador respecto al monopolista en los parámetros de referencia que sirven para la fijación de precios y que son aproximaciones imperfectas de lo real, llevan a que en lugar de fijar precios equivalentes al costo marginal, el regulador suele fijar la tarifa al nivel del costo medio mas un margen razonable de rentabilidad, para conciliar el concepto contable con la idea económica.

En general, la idea de permitir una "rentabilidad razonable" induce a distorsiones, por ejemplo cuando la tarifa se fija en función de los costos operacionales más un X% de rentabilidad sobre activos, en este caso la empresa tendrá incentivos para incrementar la base de activos fijos a lo cual se aplica el porcentaje de renta.

Para el sector sanitario actualmente se toman en cuenta estas consideraciones y la fijación de tarifas se hace en función de los costos incrementales de desarrollo, que considera los planes de expansión que cada empresa presenta antes del proceso de fijación de tarifas.

La tarifa así calculada incluye todos los costos asociados a proyectos nuevos, ampliación de servicios y mantenimiento (costos de capital, inversiones, costos fijos, impuestos, etc.) de modo tal que el valor actualizado neto de los flujos resultantes, represente una rentabilidad competitiva.

Basado en lo anterior, además se incluye el reconocimiento de la imposibilidad que tienen las empresas para ajustarse al tamaño de planta óptimo del largo plazo, permitiendo que la tarifa se ajuste en forma paulatina en el tiempo considerando su autofinanciamiento. Para ello la tarifa se calcula a través del costo promedio total, para un período de expansión de 5 años más un margen adecuado de rentabilidad.

La determinación de los costos de inversión, de operación y mantenimiento, se obtiene a partir de la confección de funciones de costo eficientes, llegando a representar una empresa modelo eficiente, de la cual se obtienen las tarifas determinadas por el regulador.

1.3. LA EFICIENCIA CONTENIDA EN LOS FUNDAMENTOS DE LAS TARIFAS DE LAS EMPRESAS SANITARIAS

Las tarifas actualmente vigentes para las Empresas Sanitarias, fueron establecidas por el DFL. Nº 70, publicado en el Diario Oficial del 30 de marzo de 1988, sobre tarifas y aportes reembolsables de financiamiento.

Los principios sobre los cuales se fundamenta la base metodológica tarifaria son; el concepto de eficiencia económica y la cobertura de los costos del servicio, que incluyen los costos de inversión.

La relación con el principio de eficiencia económica, tiene que ver con el diseño de la metodología que permite obtener los cargos tarifarios, para simular una solución de mercado en competencia (mediante el Costo Incremental de Desarrollo⁵).

Previamente se señalaron en el punto 1.2.1 las condiciones que se deben cumplir en un mercado competitivo y la forma en que estas se relacionan al concepto de eficiencia económica, que compatibiliza el concepto de eficiencia

⁵. Ver; "Análisis de Costos Marginales y Diseño de Tarifas de Electricidad y Agua"; Banco Interamericano de Desarrollo; 1983

técnica y la eficiencia en la asignación de los recursos, correspondiente a un óptimo paretiano.

La eficiencia técnica en este caso, implica una operación de planta al nivel del mínimo costo de escala para el corto plazo, compatible con el largo plazo. Ello conlleva el uso de tecnología que permita; minimizar los costos en el conjunto del sistema, la búsqueda de rendimientos crecientes a escala y productividad laboral máxima, en otras palabras asignar en forma eficiente el uso de los factores de producción involucrados y lograr una productividad laboral máxima.

La eficiencia en la asignación de los recursos, está asociada al concepto de que mediante el conocimiento por parte de los usuarios, de los costos que dan origen a las tarifas, estos no están inducidos a derrochar agua potable, realizandose de este modo una adecuada asignación del bien entre las personas, de modo tal, que se emplea lo estrictamente necesario, no permitiendose un sobredimensionamiento de la infraestructura.

De acuerdo a lo anterior, las tarifas deben reflejar el óptimo en un mercado en competencia, esto se logra en aquel punto donde el valor de uso que la sociedad asigna a las unidades adicionales que consume del bien, en el margen,

debe ser igual al costo en recursos empleados por la sociedad, en el desarrollo de las actividades de; captación, almacenamiento y distribución de agua potable, agregando la recolección y eliminación de las aguas servidas.

El mercado del agua, sin embargo, presenta características de monopolio natural, dadas las economías de escala existentes en los costos de planta del sector, surgiendo de este modo, ineficiencias en la asignación del vital recurso, ya que existe una tendencia a obtener ganancias monopólicas mediante la reducción de la producción, entregando a la población una menor cantidad de bienes que lo necesario.

Era imprescindible entonces para el Estado, regular dicho monopolio, lo cuál se realizó a través de la fijación de precios y a través de establecer un porcentaje fijo de retorno (tasa de rentabilidad), calculado sobre el acervo de capital de la industria regulada.

1.4.-BASE TEORICA POR LA CUAL SE FIJAN LAS TARIFAS DEL SECTOR
SANITARIO SEGUN EL DFL Nº 70

i) Costo Marginal y Costo Marginal de Largo Plazo

El costo marginal puede ser definido, como la primera derivada del costo total, respecto a la producción; donde el costo total es una función monotónica continua, cuya variable independiente es la producción Q, esto, mirado desde el punto de vista tradicional.

Costo total = F (Q)

$$\text{Costo marginal} = \frac{d (F(Q))}{d (Q)}$$

Sin embargo, la fijación de precios en base al costo marginal tradicional, para las industrias de agua potable, presenta problemas que tienen su origen en la naturaleza indivisible de las inversiones, condición típica de los proyectos de producción del Sector.

Por ejemplo, los costos de construcción de plantas y acueductos son inicialmente altos en relación al costo de operación y mantención, por ello el establecimiento de precios en base a costos marginales en estas circunstancias, debe de resultar en significativas fluctuaciones en precios, lo que es fuente de considerables incertezas para los consumidores, lo cual puede crear problemas en la planificación de las inversiones de largo plazo, en la competitividad y el consumo de agua.

Para salvar este problema la teoría del costo marginal toma el uso del concepto del costo marginal de largo plazo, que es la suma del costo marginal de corto plazo, definido como los costos imputables a un uso adicional de agua o costos operacionales más los costos marginales de capacidad, que son los costos de ampliar la capacidad existente, para suministrar una unidad adicional de consumo.

En este esquema, bajo cambios en la inversión, los precios cambian inmediatamente siguiendo el reflejo del incremento debido a la inversión incurrida.

ii) Costo incremental De Desarrollo

Para subsanar y aplanar los saltos en los flujos, es necesario emplear una definición especial del costo

marginal, que es el concepto del costo incremental de desarrollo, el cual representa:

- El compromiso entre el objetivo de eficiencia en la localización de recursos en corto plazo y la necesidad de señalar la justificación de inversiones en capacidad adicional.
- El tomar en consideración la definición económica tradicional de largo plazo, que debe incluir todos los futuros costos de inversión durante un tiempo de período específico, 10, 15 o 20 años usualmente.

Los flujos de inversión, están basados en criterios de cambios anuales en función del cambio anual de producción, y los costos operacionales y de mantención varían anualmente con respecto al costo del año escogido como base. Ello en un análisis costo beneficio, que toma en consideración el valor total de las rentas ($P \times Q$) igual a los costos más la inversión, valorados usando la fórmula del valor presente, que descuenta los flujos a través del tiempo por la tasa de costo alternativo.

$$\begin{aligned}
& \sum_{i=1}^T \frac{I_{t+i-1}}{(1+r)^{i-1}} + \sum_{i=1}^n \frac{(C_{t+i} - C_t)}{(1+r)^{i-1}} \\
\text{CID} = & \frac{\sum_{i=1}^n \frac{(Q_{t+i} - Q_t)}{(1+r)^{i-1}}}{\sum_{i=1}^T \frac{I_{t+i-1}}{(1+r)^{i-1}} + \sum_{i=1}^n \frac{(C_{t+i} - C_t)}{(1+r)^{i-1}}}
\end{aligned}$$

n : número de años en el horizonte de evaluación

T : número de años en el horizonte de expansión

I : inversión

i : período anual

C : Costos incurridos en el período

Q : Unidades físicas del bien producido

r : tasa de costo alternativo

t : año base

iii) Costo Total de Largo Plazo

El CID representa una tarifa eficiente como referencia en el largo plazo y que de emplearse en el corto plazo la Empresa no podrá cubrir sus costos medios totales , necesarios para el autofinanciamiento de sus actividades, si existe divergencia entre los costos de ambos períodos.

Para evitar pérdidas financiera, se emplea una fórmula que permite considerar un corto plazo en el período de inversión, que está en función de unidades físicas para el inicio de las actividades de la Empresa, y los flujos de costos operacionales y de mantención para el período de evaluación.

Ello empleando el esquema del valor presente, obteniendose una tasa de aproximación del CID al Costo total del primer período.

1.5- ~~RELACION ENTRE LOS OBJETIVOS DE LAS EMPRESAS Y LA EFICIENCIA~~

Las organizaciones envían directrices a sus miembros por medio del sistema de autoridad y otros tipos de comunicación, de este modo se ejerce la influencia sobre ellos, quienes reciben las principales pautas para su trabajo, como son los objetivos de la organización, incorporándolos y convirtiéndolos en una de sus principales premisas fundamentales de valor que el individuo sintetiza para la toma de decisiones.

Uno de los fundamentos decisorios que el individuo tiene es el criterio de eficiencia. Este se aplica tanto en organizaciones de tipo comercial como en las no comerciales y se relaciona con los objetivos de la organización en la medida que se procura de maximizar la producción, también el criterio de eficiencia se relaciona con el objetivo de viabilidad, que es la permanencia en el tiempo de la organización, dado que se preocupa de mantener un resultado positivo de la producción sobre la inversión.

Para las organizaciones mercantiles, se aplica el criterio de eficiencia para elegir la mejor alternativa de modo de conseguir los resultados de rentabilidad que éstas desean. Se comprende este punto de vista tomando en cuenta que el principal objetivo de las empresas de negocios es la

maximización de su renta.

La eficiencia en este caso es fácil de cuantificar, ya que el dinero es el factor común que se asocia a las actividades de la organización, se emplea como medida de la producción, la renta y los costos, permitiendo la comparación y evaluación de ellos.

Para las empresas públicas sin embargo, se encuentra el problema de la búsqueda de factores de valor para cuantificar el grado de eficiencia de la organización, ya se observó que para las organizaciones comerciales es relativamente sencillo, al emplear el dinero como principal factor de valor.

Para las organizaciones como las Empresas Sanitarias del Estado, existen factores de eficiencia que no son directamente medibles en base al dinero y ello nace precisamente de la naturaleza social de su existencia.

Fueron creadas en su tiempo con el objetivo de mejorar la infraestructura sanitaria de la población del País, lo que se ha traducido con el tiempo, en la disminución en la morbilidad producida por las enfermedades entéricas radicadas en la población, sobre todo en niños y lactantes (se calcula que en el mundo 40.000 niños mueren diariamente, como consecuencia de enfermedades provocadas por aguas

insalubres^e) y el desarrollo de amplios sectores económicos ligados a la infraestructura sanitaria.

Y aunque hoy la intención del Estado es que el desempeño de las empresas sanitarias sea similar a las empresas privadas y algunos sectores políticos midan su eficiencia con la "vara de la rentabilidad" y exigen su privatización. No se debe perder de vista su rol fundamental, el cual es entregar un buen servicio público que tiene alta rentabilidad social y que llegue a toda la población, esto lógicamente incluye a personas en extrema pobreza que no podrán pagarlo pues es costoso por la envergadura de sus inversiones.

^e Revista Ciencia, diario La Epoca, Chile, nov.1992.

CAPITULO II

2.- PRESENTACION DE LA EMPRESA OBJETIVO

2.1.- IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

NOMBRE : Empresa Metropolitana de Obras
Sanitarias S.A. (EMOS S.A.)

DOMICILIO LEGAL : Avda. Bulnes 129, Santiago

R.U.T. : 61.808.000-5

La Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias S.A. es una empresa de servicios de agua potable y alcantarillado, se encuentra dentro de las empresas sanitarias del país que administra Corfo. Es una empresa del Estado (cuenta con un 99,8% de las acciones). Por disposición de la ley 18.777, se transformó a la anterior empresa autónoma del Estado, Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, en una Sociedad Anónima mediante Escritura Pública, el 31 de Mayo de 1989 en Santiago ante el Notario Público Sr. Raúl Undurraga Laso.

PROPIEDAD DE LA EMPRESA

<u>Propietarios</u>	<u>Acciones</u>	<u>%</u>
	al 31/12/91	
Corfo	3.185.316.665	64,76
Fisco de Chile	1.721.637.806	35,00
Otros accionistas	12.010.689	0,24
Total	4.918.965.160	100,0

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

La Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias presta servicios de Agua Potable y Recolección de Aguas Servidas al 85% y 86% respectivamente, de la población urbana de la Región Metropolitana y de 14 localidades periféricas; el resto de la población es atendida por otras empresas. Se atiende a una población superior a 4,5 millones de habitantes en una superficie aproximada de 45.000 Hás.

DOTACION DE EMPLEADOS

La Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias cuenta con :

Nº	CARGO	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
62	Ejecutivos	3,4
328	Profesionales	18,0
679	Administrativos	37,2
756	Operarios	41,4
1.825	total funcionarios	100,0

2.2.- INFORMACION HISTORICA DE LA EMPRESA

El abastecimiento de agua de Santiago nació junto con su fundación. Cuando el 12 de febrero de 1541, Pedro de Valdivia funda la ciudad de Santiago del Nuevo Extremo, creando el Cabildo como organismo rector de la ciudad. Una de sus prioridades fue efectuar el trazado de las calles y acequias, que permitirían distribuir las aguas del río Mapocho para beber y regar.

A partir de 1578 los habitantes de Santiago comenzaron a recibir agua de la Quebrada de Ramón y desde entonces contaron con la primera fuente pública de abastecimiento, ubicada en el actual sector del Museo de Bellas Artes, en el Parque Forestal. Hasta el siglo XVIII, los habitantes de Santiago se abastecen de agua del río Mapocho y de la Quebrada de Ramón, en forma alternada. Los aguateros recorrían las calles vendiendo sus cántaros de agua cargados en burros, que llenaban en las pilas y fuentes de la ciudad.

En el año 1861 se dió un trascendental paso en la historia del agua potable de Santiago. El ingeniero Manuel Valdés Vigil creó una sociedad con el fin de efectuar el aprovisionamiento de agua para la ciudad. Nació la Empresa de Agua Potable de Santiago -EAPS - con el propósito de solucionar apropiadamente los problemas de abastecimiento del vital elemento. Esta empresa constituyó el punto de partida de la institución que en el Siglo XX pasó a ser la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias.

En 1866 se dictó un Reglamento al cual deben someterse los consumidores de agua potable. Posteriormente, la Municipalidad se convirtió en socia de la Empresa de Agua Potable de Santiago. En 1872 adquirió los derechos que como socio poseía Manuel Valdés Vigil, pasando la Empresa a propiedad del municipio.

A fines del Siglo XIX se inició un programa de obras de agua potable que incluyó la construcción de los Drenes de Vitacura y un estanque de 20 mil metros cúbicos en el establecimiento de calle Antonio Varas, obras que fueron financiadas con préstamo del Banco Comercial de Chile. Estas obras en la actualidad aún se encuentran en operación. En 1898 la Municipalidad no pudo pagar dicho préstamo; entonces, el Gobierno efectuó el pago de la deuda y se hizo cargo de la administración de la Empresa.

Finalizó el Siglo XIX y uno de los principales problemas de Santiago fue la falta de un sistema de alcantarillado. Para hacer frente a la situación, en 1903 se aprobó una importante disposición: "la Ley de Alcantarillado y Pavimentación de Santiago". Las obras generales de alcantarillado fueron terminadas en 1908. Las primeras casas se conectaron a la red pública en el mes de octubre de 1908 y un año después se aprobaron 1.112 instalaciones domiciliarias.

Mientras los ingenieros y técnicos estudiaban cómo realizar los importantes trabajos de agua potable y alcantarillado, la vida seguía su marcha. La población de Santiago había aumentado

considerablemente y eso hacía que el agua potable resultará absolutamente insuficiente, lo que hizo pensar a las autoridades en la necesidad de iniciar trabajos tendientes al aumento de los servicios. En 1901, se iniciaron trabajos de ensanchamiento de la toma de agua de la quebrada de Ramón y lo propio ocurrió con Vitacura. Esta última aumentó su galería de drenaje a 140 metros. El 23 de noviembre de 1901, el Gobierno había dictado el decreto número 2.898 nominando una comisión a fin de que examinara la cordillera inmediata a Santiago con el objeto de determinar los lugares más adecuados para, en el futuro, extraer el agua para Santiago. Dicha comisión en su informe concluyó que "las aguas de la Laguna Negra y Encañado son, por su situación y calidad, las más apropiadas"... En vista de lo anterior el Supremo Gobierno expidió el decreto N°3.574 del 10 de diciembre de 1901, mediante el cual se reservaban ambas lagunas para el ensanche del agua potable y del alcantarillado. El proyecto duró un tiempo en los cajones administrativos. La sequía que afectó a la ciudad entre 1908 y 1909 hizo volver la vista a los estudios sobre las Laguna Negra y Lo Encañado. El Gobierno nombró en 1910 una comisión para actualizar los informes sobre la materia. El Ministerio del Interior autorizó a la Empresa de Agua Potable de Santiago, en enero de 1911, para invertir hasta 60 mil pesos en un estudio definitivo, con planos y presupuestos, sobre las captaciones del valle del Manzanito y conducción de sus aguas hasta el estanque de Providencia. Finalmente, en enero de 1913, se aprobó la ley N°2.750, que en su artículo primero señalaba:

"autoriza al Presidente de la República para contratar en licitación pública y a precio alzado por término de cinco años, hasta por la suma de un millón 60 mil libras esterlinas, la aducción de las aguas del Manzanito y la Laguna Negra y construcción de un estanque y demás obras especificadas en el proyecto aprobado por el Ministerio del Interior".

Las obras fueron puestas en servicio en Mayo de 1917.

A fines de la década del 40, Santiago contaba con más de un millón de habitantes. Se proyectó entonces, la construcción de la primera planta de tratamiento de agua potable para captar y procesar aguas del río Maipo, denominada "Las Vizcachas", que se situó a 20 Kilómetros del centro de la ciudad. Se inauguró en 1953 y contó con una capacidad de tratamiento de 6 metros cúbicos por segundo.

Una década después, se inició la construcción de una segunda planta de tratamiento: "Las Vizcachitas", ubicada al lado de la anterior, con una capacidad de tratamiento de 4 metros cúbicos por segundo, pero mediante modificaciones se amplió a 5 metros cúbicos por segundo. Entró en funcionamiento en 1969.

En 1977, la Empresa de Agua Potable de Santiago, el Servicio de Alcantarillado y otros servicios menores se integran en una iniciativa de racionalización y mejor uso de los recursos de obras sanitarias de Región Metropolitana. Así se crea la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS, como empresa autónoma del Estado, con quién se relaciona a través del Ministerio de Obras Públicas.

En 1987 se pone en servicio una ampliación de 4 metros cúbicos por segundo, a la planta de tratamiento Vizcachitas, la que se denominó " Ingeniero Antonio Tagle Martínez", en memoria de un destacado profesional de la Empresa.

En febrero de 1989, se publica en el Diario Oficial, la Ley Nº18.777 que autorizó la transformación de EMOS en Sociedad Anónima. En mayo del mismo año, el Estado se constituyó como único accionista, a través de la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO , con el 65% de las acciones y la Tesorería General de la República con un 35%. A la fecha la composición accionaria no ha variado prácticamente, y sólo el 0,2% de las acciones está en manos de particulares.

Al 31 de diciembre de 1991, sobre 4 millones 500 mil habitantes de la Región Metropolitana reciben en sus domicilios el agua potable y el servicio de alcantarillado que les presta EMOS S.A. La cobertura de agua potable alcanza al 99% de la población urbana y la de alcantarillado, al 91% de la misma población, en la zona de servicio de la Empresa.

2.3.-MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional en el que se desenvuelve la Empresa es descrito a continuación.

EMOS S.A., forma parte de las Empresas Sanitarias que son filiales de la Corporación de Fomento de la Producción, que a su vez depende del Ejecutivo.

Para efectos de la correcta aplicación de tarifas en el área de concesión y otros asuntos, la Empresa es fiscalizada por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en relación al servicio sanitario en su conjunto y al control de los residuos industriales líquidos, que otras empresas vierten en los colectores de aguas servidas.

La Superintendencia de Servicios Sanitarios es una Institución que depende a su vez del Ministerio de Obras Públicas, del que también dependen la Dirección General de Aguas, que de alguna forma se relaciona con EMOS por los cauces de los cuales se extrae el agua cruda o se disponen las aguas servidas.

La aprobación de los proyectos de inversión de EMOS es materia del Ministerio de Planificación Nacional. El desarrollo de los planes de inversión se proyecta tomando en cuenta el área de concesión que tiene la Empresa y los

planes de densificación poblacional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo.

En cuanto al Marco Presupuestario anual de la Empresa es fiscalizado y aprobado por el Ministerio de Hacienda de acuerdo al esquema macroeconómico de la Nación.

La fiscalización de la calidad bacteriológica del agua potable, está a cargo del Ministerio de Salud y en cierta medida de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

2.4.-ORGANIZACION JURIDICA

Con la dictación del decreto con fuerza de ley DFL nº 70 (30-03-1988), sobre tarifas y aportes reembolsables de financiamiento, se dió inicio a una nueva reglamentación para todas las Empresas de Servicios Sanitarios del país junto a un nuevo sistema de tarificación.

Sus características principales son:

- La eficiencia económica y el autofinanciamiento de los servicios.
- Aplicabilidad del sistema de concesiones a todas las empresas de servicios sanitarios, tanto públicas como privadas.

Asociado a ello está su reglamento el D.S. 453 del MINECON y el D.S. 34, del mismo Ministerio, en la que se estipulan los valores de los cargos por unidades de consumo (arranques y metros cúbicos de agua potable y alcantarillado) para el cálculo de las tarifas de agua potable y alcantarillado para EMOS.

Está también el D.F.L. nº 382 del Ministerio de Obras Públicas (Ley General de Servicios Sanitarios, 21-06-1989) que contempla:

- Las disposiciones relativas al régimen de concesiones para establecer, construir y explotar Servicios Sanitarios.
- La fiscalización del cumplimiento de las normas relativas a la prestación de los Servicios Sanitarios.
- Las relaciones entre las concesionarias de Servicios Sanitarios y de éstas con el Estado y los usuarios.

Junto al D.F.L. nº 70 existe una ley que complementa las disposiciones tarifarias, ésta es la ley nº 18778, que establece subsidios al pago de consumos de agua potable y alcantarillado para aquellos consumos residenciales de familias de escasos recursos.

Las Empresas Sanitarias dependientes de CORFO son transformadas en sociedades anónimas para un desempeño más descentralizado y con la posibilidad de traspasarlas al sector privado (ver memoria EMOS 1989). Ello se hace a través de la Ley nº 18777 del MINECON,"que autoriza al Estado para desarrollar actividades empresariales en agua potable y alcantarillado, disponiendo la constitución de sociedades anónimas para tal efecto". Mediante este decreto la entonces Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), pasa a convertirse en sociedad anónima y queda sometida a la fiscalización de la Superintendencia de Valores y Seguros.

También se crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios, Ley nº 18902 de la Junta de Gobierno de Chile, que es la encargada de la fiscalización de los planes de desarrollo y tarifas de las Empresas de Servicios Sanitarios.

CAPITULO III

3.- LA BUSQUEDA DE LA EFICIENCIA EN EMOS S.A.

Para analizar los objetivos de las Empresas Estatales descentralizadas del Estado, tales como EMOS S.A.. Se analizarán en primer término las motivaciones y objetivos de las Empresas Públicas.

3.1- OBJETIVOS DE LA EMPRESA PRIVADA Y EMPRESAS ESTATALES

Los decisores en Empresas Públicas según Res⁷, se encuentran esencialmente en una situación de elección delegada. Ello conlleva a que se le confiera la responsabilidad de la dirección a un consejo o directorio que toma las directrices que emanan de un Ministerio. Las directrices y realizaciones de la empresa están basadas en el "interés nacional", que es un concepto subjetivo mediante el que se especifica a los decisores el orden de preferencia que deben aplicar a las decisiones tomadas y consideran en ello los siguientes aspectos:

- 1.- La eficiencia económica
- 2.- La rentabilidad
- 3.- Efectos sobre la distribución de la renta
- 4.- Relación con la política macroeconómica

⁷. op. citado

Los aspectos anteriores se explican por lo siguiente.

- 1.- Se habla de eficiencia económica, dividiendo el concepto en eficiencia tecnológica y de gestión, y la eficiencia asignativa de recursos.
- 2.- La rentabilidad medida como, la utilidad obtenida en el ejercicio sobre los costos de explotación, contiene dos razones que explican el interés ministerial en su consecución.
 - a) Razones financieras: la contribución neta de la Empresa al Presupuesto de Hacienda.
 - b) Razones de motivación: Ya que la rentabilidad como meta es un medio de estimular a los ejecutivos y una medida de la denominada eficiencia tecnológica y de gestión.

El objetivo de maximizar beneficios , en las Empresas Estatales, no es una cosa prioritaria y es cuestionado a menudo, puesto que estas Empresas en general tienen poder monopolístico con ingresos de subsistencia asegurados.

Además el control de los costos en dichas Empresas, usualmente no es eficiente no permitiendo el poder

obtener beneficios adecuados, asociado todo a una magra entrega de servicios o bienes a la sociedad; esto motiva la ineficiencia social de las empresas públicas.

- 3.- Los efectos de la distribución de la renta, llevado a cabo mediante el empleo de las empresas públicas, se refleja en las políticas que el gobierno aplique, fundamentalmente en sus tarifas, políticas de gasto público o tributación, también se incluyeron en regímenes anteriores políticas de empleo y subsidio.
- 4.- Los efectos macroeconómicos vienen dados por que éstas empresas pueden incidir en estos (por ejemplo CODELCO), y esto deviene en materia de interés político.

Las políticas macroeconómicas usualmente involucradas son la tasa de inflación, el nivel de desempleo, superávit o déficit comercial, crecimiento del PGB potencial, demanda agregada, etc.

Por otra parte las empresas públicas en general en países del tercer mundo suministran la mayor parte de la infraestructura de la economía; energía- acero- petróleo- minería- comunicaciones etc, Solo hasta hace pocos años en Latinoamérica se observa una tendencia en contrario, por lo que la eficiencia en su

funcionamiento determinará en parte la competitividad internacional de sus economías.

Todos estos elementos, que están presentes en las decisiones, a veces se contraponen, siendo difícil poner en funcionamiento algunos sin afectar negativamente a otros.

En contraposición a los puntos anteriores, las empresas privadas consideran como objetivo prioritario la consecución del beneficio económico asociado al crecimiento, y en éstas circunstancias son posibles de existir las decisiones racionales y con ello usar el criterio de eficiencia sin ningún conflicto, o contraposiciones como los mencionados para las empresas públicas.

Para la Empresa objetivo escogida (EMOS S.A.) y otras del sector sanitario, sin embargo, se vislumbra por parte del Estado un esfuerzo por acercarlas a un desempeño eficiente, esto respaldado en los siguientes aspectos:

- El objetivo de rentabilidad está presente en su operación ya que se asimila a una empresa privada en este aspecto. Para ello fué transformada en sociedad anónima, cuya característica por definición es el perseguir un fin de lucro, dado porque sus tarifas

permiten su autofinanciamiento, tener utilidades y están calculadas en base a un modelo de empresa eficiente.

- La gestión está descentralizada del gobierno excepto en la fijación de su presupuesto anual y sus directores provienen de CORFO y el MINISTERIO DE HACIENDA.

Ahora bien, CORFO agrupa a las Empresas Sanitarias en un holding y las administra. Pero les exige rentabilidad y eficiencia en su gestión.

3.2.-INSTRUMENTOS QUE PERMITEN MEDIR EL GRADO DE EFICIENCIA EN LA EMPRESA EMOS S.A.

A fin de lograr una cuantificación de la eficiencia como elemento decisor en la empresa EMOS S.A., se emplearán como indicadores, la valoración de aquellos instrumentos de gestión que son manejados actualmente.

El esquema general que describe la interrelación de los instrumentos de gestión con la eficiencia, se presenta en la figura 1.

3.2.1- INSTRUMENTOS DE GESTION PARA LA EFICIENCIA

Algunos instrumentos de política y gestión posibles de encontrar en EMOS S.A. son los siguientes:

- a) EMPRESA MODELO EFICIENTE PARA EL CALCULO DE TARIFAS COMO INSTRUMENTO DE CONTROL DE EFICIENCIA.

El DFL. nº 70 del Ministerio de Hacienda establece la metodología en la fijación de las tarifas del servicio de agua potable y alcantarillado.

Las tarifas son precios máximos fijados de acuerdo a criterios de eficiencia económica y autofinanciamiento de los servicios, calculados en base a costos incrementales de desarrollo y costos totales de largo plazo para una empresa modelo eficiente.

Es decir, esta metodología tiene en su origen a una Empresa Modelo Eficiente, con funciones de costos que representan su infraestructura, la operación y la administración respectiva para una Empresa Sanitaria, en base a lo cual la Superintendencia de Servicios Sanitarios determina las tarifas eficientes, para el sector.

De este modo, las Empresas Sanitarias reales deben aproximarse al funcionamiento de la empresa modelo eficiente, si desean obtener la rentabilidad asegurada por las tarifas.

b) EL PRESUPUESTO ANUAL

Otro de los instrumentos es el Presupuesto Anual^e, que determina el monto de recursos en dinero que deberán ser

^e Proyecto Presupuesto, Dirección de Presupuesto, República de Chile, Ministerio de Hacienda.

invertidos y gastados por la Empresa en el año. Así como también la asignación de presupuestos parciales a los respectivos proyectos de inversión llevados a cabo por la Empresa.

Este presupuesto es revisado y aprobado por el Ministerio de Hacienda de acuerdo al programa macroeconómico diseñado para el País.

Los Estados Financieros proyectados para el año (balances , estados de resultado, presupuesto de caja) contenidos en el programa de presupuesto anual, se generan de la valorización de los distintos presupuestos (presupuesto operacional, presupuesto de inversiones, presupuesto de contrataciones, desembolsos y amortización y crédito) y programas (programa de ventas , programa de personal, programa de compras de bienes y servicios y otros programas).

El porcentaje de cumplimiento del presupuesto anual como indicador de eficiencia, solo puede ser tomado como tal, en relación al compromiso de cumplimiento implícito del programa de obras que la Empresa sea capaz de realizar en el año.

Por otra parte, también hay que tener presente que el presupuesto anual, sujeto al marco macroeconómico señalado por el Ministerio de Hacienda, puede actuar en algunos casos

como limitante del desarrollo de nuevas inversiones y obstruir la expansión, requerida por la demanda, de la infraestructura de la Empresa.

c) CONVENIOS DE DESEMPEÑO

Otro de los instrumentos a emplear, son los Convenios de Desempeño que fueron firmados recientemente entre EMOS y CORFO.

Dichos contratos se desarrollaron inicialmente en la década de los 80, en países del Asia. Tienen su origen en el año 1969, provienen de un sistema similar denominado "Contrato Plan" aplicando en Francia y en una serie de países Africanos de habla francesa.

Según la definición de Enrique Mendez⁹, los convenios de desempeño son acuerdos entre el gobierno en su calidad de propietario de las empresas y la gerencia de la empresa estatal. En estos convenios los objetivos de la empresa se definen en forma precisa y, las obligaciones y responsabilidades de la Gerencia se negocian, acuerdan y describen, con claridad. Se refiere a una relación básica entre dueño y administrador, que es ponerse de acuerdo en lo

⁹ "Los contratos de desempeño revolucionan la gestión de Empresas Paraestatales", Enrique Mendez, Revista de Administración, Chile 1991.

que los dueños esperan de la gestión corporativa de la empresa.

La realidad indica que en ausencia de este tipo de contratos, es frecuente encontrar situaciones donde una serie de objetivos y metas que se espera cumplan algunas empresas del Estado, son ambiguas, obstaculizando el desempeño eficiente de los mismos.

Los convenios de desempeño son un vehículo para promover una mayor eficiencia operacional de las empresas que los suscriben, así, no son un fin en si mismos, sino un instrumento política empresarial.

Estos contratos son similares a los sistemas utilizados por grandes compañías del sector privado para juzgar el desempeño de sus subsidiarias.

Las características de estos contratos son:

- Son anuales
- Es un documento negociado entre la empresa y el gobierno
- Define objetivos claros
- Establece indicadores de desempeño para cada objetivo
- Es un proceso dinámico donde los indicadores se traducen en metas

- Las metas reflejan la estrategia de la empresa y estándares internacionales
- Deben ser simples

Las metas anuales a lograr en los convenios de desempeño por parte de la Empresa, se fijan mediante índices tales como:

- indicadores financieros
- indicadores operativos
- indicadores de calidad del servicio
- indicadores de productividad laboral

3.2.2. INDICADORES FINANCIEROS.

Algunos instrumentos de gestión como son; el balance, el estado de resultados, el presupuesto de caja, y los respectivos índices financieros derivados, nos entregan un amplio panorama del estado financiero de la Empresa (ver anexos), y, a través de ello, puede obtenerse una medida del grado de eficiencia económica de la empresa (medido en términos del uso mínimo de recursos y la consecución del máximo beneficio).

3.3- EJERCICIO DESARROLLADO EN EMOS PARA LA CUANTIFICACION DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA.

Se llevó a cabo una cuantificación en EMOS S.A. de los indicadores de gestión y financieros presentados anteriormente, el resultado es el siguiente:

a) **EMPRESA MODELO EFICIENTE PARA EL CALCULO DE TARIFAS**

Se comparó el estado de resultados de la Empresa Modelo Eficiente (deducido para este trabajo) y EMOS real para los años 1990 y 1991, con el fin de establecer que tan aproximado se encontraba EMOS, en cuanto a la rentabilidad obtenida, a la empresa modelo eficiente.

ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA MODELO Y EMOS PARA LOS AÑOS 1990 Y 1991.

Para efectos de comparación, se trabajó solo con los conceptos de las cuentas operacionales, la empresa modelo no incorpora los aspectos no operacionales.

Para los fines de este trabajo, la información de gastos del estado de resultados de EMOS se adapta a las cuentas de gastos de la Empresa Modelo.

Se dispone de siete grandes cuentas de gastos para el análisis: personal, energía eléctrica, materiales, servicios de clientes, servicios de mantención y reparación, gastos generales y otros servicios.

Los cuadros comparativos del Estado de Resultados y la Rentabilidad Operacional, entre la Empresa Modelo y EMOS real y el análisis de las diferencias entre ambas, se presentan a continuación.

I.- ESTADOS DE RESULTADOS OPERACIONALES EMOS REAL
VERSUS EMPRESA MODELO AÑO 1990 Y 1991
MMS Dic. 1992

	AÑO 1990		AÑO 1991	
	Emp. Modelo	EMOS	Emp. Mode	EMOS
> INGRESOS OPERACIONALES	45.520	27.321	47.056	29.232
> GASTOS OPERACIONALES				
- personal	4.736	7.629	5.101	8.369
- mantención	1.222	2.063	1.264	2.696
- energía eléctrica	650	752	380	621
- productos químicos	879	349	912	426
- gastos generales	932	969	995	1.386
- gastos comerciales	297	929	272	630
- materiales	nd	941	nd	706
- otros servicios	nd	435	nd	518
SUBTOTAL	8.715	14.067	8.924	15.352
- depreciación	9.126	6.079	9.360	6.265
TOTAL GASTOS	17.842	20.146	18.283	21.617
=> UTILIDAD OPERACIONAL	27.678	7.175	28.772	7.615

Fuente: Elaboración propia

I.-

ESTADO DE RESULTADOS OPERACIONALES EMOS
AJUSTADO AÑO 1991 U/S EMPRESA MODELO
MM\$ Dic. 1992

	Emp.modelo	EMOS ajustado	Desviación %
> INGRESOS OPERACIONALES	47055,631	38630,179	-0,17905
> GASTOS OPERACIONALES	18284,448	20317,556	0,111193
> UTILIDAD OPERACIONAL	28771,183	18312,623	-0,36351

> Para efectos de ajuste se considera la aplicación del valor total de la tarifa aprobada según Decreto Supremo N°34

> Tiene descontado del gasto de personal \$1.226 mill correspondiente a la gratificación del personal y \$73 mill. por concepto de agua potable rural

Fuente : Elaboración propia

II.- RENTABILIDAD OPERACIONAL SOBRE ACTIVO FIJO BRUTO
EMOS U/S EMPRESA MODELO AÑO 1991
MM\$ Dic. 1992

	Emp.modelo	EMOS real	EMOS ajustada
RENTABILIDAD OPERACIONAL	28.771	7.615	18.313
ACTIVO FIJO BRUTO (STOCK)	327.575	200.116	200.116
RENTABILIDAD %	8,8	3,8	9,2

Fuente: Elaboración propia

ANALISIS DE LAS DESVIACIONES

Del análisis de los cuadros precedentes se pueden efectuar los siguientes comentarios en relación a los ingresos, los gastos y la rentabilidad en ambas.

i) Ingresos de Operación:

Los ingresos operacionales en \$ dic.92 ,según la Empresa Modelo, deberían ser del orden de los \$46.182 mill. para el año 1990 con una facturación de 402,64 mill. de metros cúbicos de agua potable y 369,28 mill de m³ de descarga de aguas servidas al alcantarillado. Para el año 1991 los ingresos son del orden de \$47.056 mill., se considera una facturación de 410,62 mill. de m³ de agua potable y de 377 mill de m³ de descarga al alcantarillado.

Por otro lado, para EMOS real los ingresos operacionales en pesos de dic. de 1992 son ; en el año 1990 \$27.718 mill con una facturación de 329,01 mill de m³ de agua potable y 325,25 mill de m³ de descarga al alcantarillado. Para 1991 los ingresos fueron \$ 28.396 mill, con una facturación de 330 mill de m³ de agua potable y 326 mill de m³ de descarga al alcantarillado.

Como se observa, existe una gran desviación entre las dos empresas para este ítem, ello se debe fundamentalmente a que la tarifa cobrada a los usuarios por EMOS real, es un 70% y 74% inferior a la considerada para la empresa eficiente para los años 1990 y 1991 respectivamente (ajuste gradual por ley, DS nº 34 MINECON).

A su vez la demanda en m³ considerada por la empresa eficiente para los años citados es aproximadamente un 23% superior en promedio a lo demandado realmente en esos años.

Tomando en consideración lo anterior se procedió a ajustar los ingresos de EMOS real a la tarifa 100% considerada en el modelo eficiente, con la demanda para EMOS real. Los ingresos ajustados para el año 1990 alcanzaron aproximadamente a \$38.523 mill y para 1991 fueron \$ 38.630 mill, en pesos de dic. 1992

ii) Gastos de operación.

Aquellos ítems con mayores desviaciones son; Gastos en personal, gasto en mantención, gastos en productos químicos, materiales y otros servicios tanto en 1990 como en 1991. Las explicaciones para las desviaciones son las siguientes y las

correcciones se realizan para el año 1991, ya que las causas se mantienen para ambos años.

- Gastos en personal.

Los gastos en personal de EMOS real son alrededor de un 64% superiores a los considerados en la empresa modelo. Ello es producto de que la estructura de remuneraciones de la empresa modelo corresponde al año 1986, no contemplándose aumentos reales de sueldos, lo que no es real ya que en el período citado claramente los sueldos y salarios estaban deprimidos producto de la sesantía existente y no considerándose aumentos en la productividad.

Con el fin de homogeneizar los datos, se hizo un ajuste en este ítem rebajando a EMOS real \$1.226 mill por concepto de gratificación en 1991 y agua potable rural \$ 73,2 mill (\$ dic 1992).

- Gastos en mantención

Los gastos reales en mantención para EMOS en el año 1991, son un 113% superiores al compararlos con la Empresa Modelo.

Según lo analizado por el Depto. de Tarifas de EMOS, el gasto en mantención de medidores no se considera en la Empresa Modelo subvaluando el ítem gasto en mantención.

- Gastos en energía eléctrica

Para el año 1991, los gastos en energía eléctrica son un 63% superiores en EMOS real que en la empresa modelo.

Una de las causas, es la diferencia de precios por KW/hora. La empresa modelo considera un precio de \$22,88 por Kw/hora, mientras que el precio promedio real es de \$24,86 kw/hora.

- Gastos en productos químicos

Para el año 1991, el gasto en este ítem en EMOS es un 53% inferior al contemplado en la empresa modelo. Ello se debe a que el sistema de coagulación considerado en la empresa modelo está basado en sulfato de aluminio aplicado por colpas. Este sistema ya no se usa y fue cambiado por cloruro férrico y polielectrolitos, lo que ha significado en la realidad menores costos totales.

- Gastos de comercial

Son en 1991 en EMOS real 132% más altos que los correspondientes a la empresa modelo, pues esta última considera solo gastos por lectura y reparto, mientras que para EMOS además de estos gastos, implementó una completa planificación en torno a mejorar la atención al usuario, como por ejemplo se inauguraron y ampliaron oficinas comerciales, se ejecutaron programas de orientación y

educación al usuario, aumentando el gasto en comercial de acuerdo a una Empresa moderna, preocupada de servir a sus usuarios.

- Materiales

La empresa modelo no contempla separadamente este tipo de gastos, ya que se encuentran incorporados a las actividades de mantención y administración. En EMOS real corresponden a combustibles, lubricantes, materiales de oficina y otros.

- Otros servicios

En EMOS corresponde fundamentalmente a asesorías, actividad no considerada en la empresa modelo.

- Depreciación

En el año 1991, es un 33% mayor la empresa modelo que EMOS, explicado fundamentalmente por el mayor volumen de inversiones en la empresa modelo, basado en un nivel de demanda superior a la que realmente enfrenta EMOS.

a) **RESULTADO DEL ANALISIS DE COMPARACION ENTRE EMOS Y LA EMPRESA MODELO QUE DA ORIGEN A LAS TARIFAS**

La comparación se llevo a cabo a través de analizar la rentabilidad operacional.

Se define este indicador como el porcentaje de las utilidades operacionales sobre el Activo Fijo Bruto en EMOS y en forma similar, sobre el Stock de inversiones en la empresa modelo.

Se eligió este indicador porque la empresa modelo no considera el Patrimonio como base de la evaluación tarifaria. Reemplaza dicho concepto por el Stock de inversiones, como se presentó en el capítulo correspondiente al marco teórico, que se definen como aquellas inversiones requeridas para satisfacer la demanda anual.

El monto considerado para el año 1991 es de \$290.661 millones, para satisfacer una demanda de 410 millones de m³ de agua potable y 377 millones de m³ en alcantarillado.

Considerando que el stock de inversiones son los activos de una empresa, se ha asimilado a este concepto el Activo Fijo Bruto. Esto para el año 1991 en EMOS alcanza a \$ 177.565

millones. La demanda satisfecha en el mismo período fue de 330 millones de m³ de agua potable y de 326 millones de m³ en alcantarillado.

De acuerdo a esto EMOS real alcanza a una rentabilidad sobre su Activo Fijo Bruto de 3,8 % y la empresa modelo alcanza a un 8,8%.

Sin embargo estas cifras que indicarían una baja rentabilidad y una insuficiente aproximación a la empresa modelo eficiente, definida por la Superintendencia de servicios tarifarios, en estricto rigor deben ser corregidas de acuerdo a lo presentado en el análisis de las desviaciones realizado.

En consideración a que las tarifas vigentes de EMOS, no alcanzan a la tarifa en un 100% definida en el DS nº 34 por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, se llevó a cabo una simulación de ingresos de operación que la EMOS habría logrado, de considerar tarifas 100% . Al mismo tiempo, se ajustaron los gastos en personal descontando aquellos como la gratificación y del programa de agua potable rural.

De acuerdo a estos supuestos, la rentabilidad operacional de EMOS alcanzaría alrededor de un 9% , comparado con un 8,8% de la empresa modelo.

RESULTADO DEL ESTUDIO

Se puede concluir que EMOS se aproxima en gran medida a la empresa modelo eficiente en su funcionamiento, si se subsanan algunos errores contenidos en la empresa modelo eficiente definida por la SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios) y se le permite cobrar el 100% de las tarifas que le fueron definidas (para el período en que se realizó el trabajo, dichas tarifas estaban en un 70% de su total, ya para 1994 las tarifas vigentes llegaron a un 100%).

Claro está que EMOS presenta algunas complicaciones y un porcentaje de sus gastos en personal, comercial y mantención, no son posibles de asimilar a la empresa modelo eficiente y por tanto la rentabilidad operativa real debe estar por debajo del 8,5 % y superior al 4%.

b) ANALISIS DEL PRESUPUESTO ANUAL DE EMOS

En cuanto al cumplimiento del Presupuesto el más importante es el Presupuesto de Inversiones, que permite a la Empresa mantener y realizar la infraestructura, a fin de otorgar un buen servicio. Se muestra a continuación un cuadro estadístico de las inversiones, en millones de pesos de 1992.

Año	Monto
	MM\$
1990	9.077
1991	13.766
1992	20.555

El monto de inversiones en 1991, sobrepasó al del año 1990 en un 51,7 % y se logró un grado de cumplimiento de acuerdo a lo programado de un 100%.

En 1992, el cumplimiento del programa fué auspicioso y se logró un 100% de efectividad en su realización, sobrepasando un 49,3 % al monto de inversiones en 1991.

e) ANALISIS DE LOS CONVENIOS DE DESEMPEÑO PARA EMOS

Este contrato empezó a funcionar a partir de 1992 en EMOS, los resultados a octubre son los siguientes.

Como indicadores financieros

	año	meta
	1992	1992
	%	%
<u>gastos de explotación</u>	43,9	47,1 a lo mas
ingresos de operación		
<u>gastos de adm. y vtas.</u>	24,8	25,6 a lo mas
ingresos de operación		
<u>utilidad operacional</u>	9,2	7,6 a lo menos
patrimonio		

Como indicadores operativos

<u>recaudac.total X consumo</u>	96,6	95,8 a lo menos
facturac.total X consumo		

<u>nº de servicios morosos</u>	5,0	6,2 a lo mas
nº total serv.enrolados		

Como indicadores de eficiencia operativa

<u>metros cúbicos registrados</u>	73,1	73,3 a lo menos
metros cúbicos producidos		

	rot/km/año	rot/km/año
<u>nº total de roturas al año</u>	0,38	0,39 a lo
metros kms. tuberías al año		

Indicadores de calidad del servicio

	por mil	por mil
<u>reclamos cobros indebidos</u>	5,7	6,46 a lo mas
nº total serv.enrolados		

Indicadores de productividad laboral

	%	%
<u>H.H.efectivamente trabaj.</u>	4,4	4,4 a lo mas
H.H.disponibles		
<u>Hrs.extraordinarias</u>	5,7	6,0 a lo mas
Hrs.efectivamente trab.		

Los Convenios de Desempeño dan una amplia visión de diferentes aspectos de la Empresa.

De los indicadores presentados se infiere que las metas de dichos convenios están alcanzadas, exceptuando el punto de eficiencia operativa. Dichas metas se deben ir actualizando cada año y al mismo tiempo ser más exigentes, a fin de ir logrando una mayor eficiencia en la operación, administración y rendimiento de la Empresa.

Los índices reflejan que las decisiones de los ejecutivos y administradores de aquellas áreas de buen cumplimiento, tienen presente el elemento eficiencia, que se traduce al cumplir las exigencias de los convenios firmados con CORFO

(el dueño de la empresa), que incorpora este nuevo concepto de evaluación de la gestión.

3.3.1.- RESULTADOS DE INDICADORES FINANCIEROS DE EMOS S.A.

EMOS S.A. ha obtenido la siguiente evolución de sus utilidades, junto a los índices de rentabilidad que se presentan a continuación:

AÑO	UTILIDADES mill.pesos de 1992	RENTABILIDAD PATRIMONIAL
1987	(2.954.003)	(2,4%)
1988	4.326.468	4,1%
1989	5.752.531	5,4%
1990	6.610.451	5,9%
1991	7.930.089	7%
1992	11.171.714	9,5%

Otros indicadores para el año 1990 , 1991 y 1992 son los siguientes:

<u>ENDEUDAMIENTO</u>	1990	1991	1992
Patrimonio/pasivo total	90 %	94%	89%

GASTO

Gastos/Ingresos	74 %	74 %	69%
-----------------	------	------	-----

Todos estos resultados indican el desarrollo positivo de la Empresa a lo largo del tiempo y la buena dirección financiera que ha tenido.

Otros Indicadores Financieros

Otros índices financieros que muestran la situación financiero-económica en algunos aspectos de la Empresa, son los siguientes:

	ene-dic 1992	ene-dic 1991	ene-dic1990
Rentabilidad operacional			
sobre ventas	31,3%	26 %	26%
Rentabilidad sobre ventas	32,1%	27 %	24%
Rentabilidad sobre patrimonio	9,5%	7 %	5,9%

La Empresa en 1991 mejoró con respecto a 1990 un 19 % su rentabilidad del capital y en 1992 mejoró, con respecto a 1991, un 36% . Del mismo modo se incrementó la rentabilidad de las ventas en un 13% para 1991 y un 19% para 1992.

Estos son algunos de los principales indicadores del rendimiento de su inversión para los accionistas de la Empresa.

Este rendimiento es bastante satisfactorio y es un indicador de eficiencia asociado a la maximización de la renta, generalmente usado por las empresas privadas.

3.3.2- ALGUNOS RESULTADOS ECONOMICOS DE OTRAS EMPRESAS DE
SERVICIOS

Con el objetivo de efectuar una comparación de los resultados de las Empresas de servicios con respecto a EMOS, se presenta el siguiente cuadro resumen al 30 de septiembre de 1993 en MM\$ reales.

SECTOR SERVICIOS

	ESTADO		RESULTADO		RESULTADO VENTAS		RENTABI-			
	RESULTADO		OPERACIONAL		NO OPERAC		LIDAD %			
	1993	% VAR	1993	% VAR	1993	%VAR	1993	% VAR	1993	1992
		93/92		93/92		93/92		93/92		
EMOS	10401	39,9	11399	41,0	-998	-	32366	21,4	8,0	6,0
GAS	9399	14,5	3311	-8,4	6483	26,0	36739	4,6	13,4	12,5
ESVAL	2087	33,3	1913	25,7	174	299,0	9678	16,2	3,2	2,5
VENTANA	449	-	545	-	-51	-	1488	457,0	3,8	-3,1
PUCHOCO	390	=	593	=	-200	=	1471	58,7	7,7	-1,2
LIRQUEN	2527	36,4	708	-19,1	1880	66,2	4526	9,1	16,2	13,1

TOTAL	25253	35,3	18470	35,0	7286	27,5	86269	14,3	8,5	6,6

La ganancia total del sector ascendió a \$25.253 millones, monto que equivalió a un crecimiento de un 35,3% respecto a igual lapso de 1992.

EMOS encabeza este ranking sectorial , registrando una ganancia de \$10.401 millones y superar en 40% la anotada en septiembre del año anterior. Este avance le significó, experimentar el mayor incremento en las utilidades entre las sociedades del rubro. ello fue consecuencia del aumento de \$3.313,7 millones en el resultado operacional, que se atribuye principalmente al alza de 5,7% en las ventas físicas en agua potable y 7,9% en alcantarillado. Además el ajuste tarifario contribuyó positivamente al crecimiento de 21,4% en los ingresos de explotación.

Esto refleja que los buenos resultados operacionales y totales de la Empresa, que se mantienen en tendencia ascendente a partir de 1989, sitúan a esta dentro de los mejores entre las empresas de servicios y respalda la conclusión del punto anterior respecto al aumento de la eficiencia ligada a la maximización de la renta y la consecución de la eficiencia paretiana a través del mercado.

CAPITULO IV

4.

CONCLUSIONES

1.- La "eficiencia" no es un resultado en una empresa, ni es un objetivo en sí. La eficiencia es un elemento que esta presente en las decisiones que toman gerentes, ejecutivos y administradores.

2.- El empleo de los recursos en forma eficiente, es sin duda relevante para las empresas sanitarias y esto se encuentra fundamentalmente asociado a los objetivos perseguidos por la organización.

3.- La evaluación de la eficiencia en una Empresa ya sea privada o pública, pasa por un análisis global de sus procesos de producción y gestión.

Cada área de la Empresa debe ir aumentando la eficiencia para la consecución de un buen resultado, que indique que las decisiones fueron tomadas usando criterios de eficiencia.

4.- En la empresa privada este elemento decisor es mucho mas fácil de medir que en una empresa pública, ya que

el objetivo central de las empresas privadas es la obtención del máximo de rentabilidad con los recursos disponibles. No así las empresas públicas, que tienen una variedad de objetivos sociales y nacionales aparte del objetivo de rentabilidad, y muchas veces este último es un objetivo secundario.

- 5.- En relación a las Empresas Sanitarias en Chile, se nota una evolución, impulsada por el Estado, que las lleva de ser Empresas Públicas puras a tener las características de Empresas Privadas, descentralizándolas del Estado y facultándolas con herramientas legales y de gestión para ello.

Por lo mismo se les exige una mayor eficiencia basada en la rentabilidad que obtengan y la excelencia en la calidad del servicio que ofrecen, asociada a la obligatoriedad de cubrir el 100% de su concesión de servicio.

- 6.- Esta evolución no ha sido premeditada, sino que es el resultado de las circunstancias y los procesos que vive el País en su desarrollo.

El proceso de privatización que vivieron las Empresas Estatales en el régimen de Pinochet alcanzó a las Empresas Sanitarias hacia el final del período, por ello no fueron privatizadas y solamente quedaron las Leyes creadas para dicho efecto.

El Gobierno actual, tomó esta situación y la adecuó a sus nuevos planteamientos, creando un Holding de Empresas Sanitarias Administrado por CORFO.

Y ese es el medio en el cual está inserto EMOS S.A.

7.- Este trabajo, realizado en la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, permite tener presente estos acontecimientos que son generales a todo el sector sanitario y muestra que el proceso de desarrollo de las Empresas Sanitarias ha sido beneficioso en cuanto al objetivo de introducir el concepto de la eficiencia.

8.- Para un mejor entendimiento del proceso histórico del sector como Empresas del Estado, reflejado en forma similar a otras Regiones del País, se explica que:

La Empresa de Agua Potable de Santiago (hoy Empresa Metropolitana de obras Sanitarias) vino a cubrir un déficit de infraestructura en agua potable y recolección de aguas servidas existente en la ciudad

desde su fundación. Cuando se requirieron montos de inversión que los privados no pudieron solventar, el Estado se hizo cargo de ello, la Empresa cumplió los objetivos previstos (en los que la rentabilidad no jugaba ningún papel) y Santiago, gracias a ello, posee una de las mejores infraestructuras sanitarias de latinoamérica .

Se hizo lo mejor posible dentro del monto de recursos disponibles y en el escenario planteado, con un evidente subsidio en las tarifas para sus clientes, por ello el elemento decisor fundamental era el de crear infraestructura y salud en la población, no existía el criterio de eficiencia económica de rentabilidad hoy conocido.

9.- Chile hoy, es un País que busca su desarrollo y un aspecto importante para el Sector Sanitario, son las herramientas de gestión que se han incorporado a estas Empresa y existen leyes creadas por parte del Estado que permiten emplear criterios de eficiencia en las decisiones que se toman.

10.- De acuerdo a ello, en el trabajo se cuantificaron estas herramientas de gestión, para EMOS y se emplearon los indicadores de resultados de eficiencia encontrados.

Los principales son los indicadores de rentabilidad económica y financiera que son ampliamente satisfactorios para EMOS. Además de otros índices que miden diversas áreas en la operación de la Empresa, tales como índices de productividad, índices de ventas, de satisfacción del cliente, que están en los Contratos de desempeño.

Estos muestran un excelente tendencia de avance hacia la eficiencia.

11.- En el trabajo desarrollado contrastando la Empresa Modelo Eficiente versus "EMOS real", EMOS se acerca a dicha empresa modelo, denotando también el empleo eficiente de recursos tanto en inversiones como en los gastos y maximizando el beneficio, de acuerdo a la rentabilidad permitida.

12.- En resumen se concluye que EMOS es una empresa que presenta una buena evolución en su conjunto de indicadores y por tanto de desempeño eficiente.

Hay que hacer notar sí, que en algunas áreas como las relacionadas a la eficiencia en la operación, en cuanto a bajar el nivel de pérdidas de agua potable en el proceso, debe existir un trabajo conducente a mejorar la baja eficiencia.

13.- Cabe también hacer presente, la limitación que introducen el nivel presupuestario de éstas empresas determinado por el Estado y la llamada "Ley del Estado Empresario".

Ya que esto último no permite, algunas veces, a la empresa, realizar nuevos negocios asociados al actual rubro con mayores niveles de inversión que posibilitarían obtener mas beneficios económicos.

14.- Es bueno mencionar que EMOS como Empresa Estatal se preocupa de hacer llegar el servicio de agua potable a toda su área de concesión, con buena calidad, con este mismo espíritu ha empleado recursos en poner a disposición de la población en extrema pobreza, los subsidios del gobierno para agua potable y alcantarillado, así como también, ha ayudado a otras filiales CORFO tal como la ESSAN de Antofagasta, en épocas de crisis o catástrofes.

Esto no lo realizarían las empresas privadas, pues no tienen en sus objetivos el beneficio social sin lucro.

En esta Empresa Estatal hay recursos que se emplean sin tener en cuenta criterios de rentabilidad y eficiencia

económica, pero no por ello podemos decir que la Empresa es ineficiente en el uso de sus recursos, ya que cubren un aspecto social importante para el desarrollo de la vida y con ello el bienestar de seres humanos.

- 15.- Se recomienda aplicar la metodología presentada, a otras empresas sanitarias a fin de comparar los resultados con los obtenidos para EMOS y de este modo observar el desenvolvimiento del sector en relación al criterio de eficiencia económica.
Con miras a una ampliación del trabajo desarrollado.

ANEXO

1

o

Estados de Resultados

Por los períodos comprendidos entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 1992 y 1991
(en miles de pesos)

	1992 M\$	1991 M\$
Ingresos de Explotación	34.798.358	29.569.277
Gastos de Explotación	(15.291.870)	(14.240.608)
Margen de Explotación	19.506.488	15.328.669
Gastos de Administración y Ventas	(8.628.283)	(7.625.079)
Resultado Operacional	10.878.205	7.703.590
Resultado No Operacional		
Ingresos financieros	895.828	1.992.102
Otros ingresos fuera de la explotación	253.613	611.925
Gastos financieros	(383.928)	(444.606)
Otros egresos fuera de la explotación	(150.719)	(453.514)
Corrección monetaria	(321.285)	(1.387.934)
Total Resultado no Operacional	293.509	317.973
Utilidad Neta antes de impuestos e ítemes extraordinarios	11.171.714	8.021.563
Impuesto a la renta	(1.534.516)	(1.139.123)
Utilidad antes de ítemes extraordinarios	9.637.198	6.882.440
Ingresos extraordinarios por aplicación de pérdidas tributarias acumuladas	1.534.516	1.139.123
Utilidad del ejercicio	11.171.714	8.021.563

Las notas adjuntas 1 a 21 forman parte integral de estos estados financieros.

EMPRESA METROPOLITANA DE OBRAS SANITARIAS S.A.
ESTADOS DE RESULTADOS POR EL AÑO TERMINADO
EL 31 DE DICIEMBRE DE 1990 Y EL EJERCICIO COMPRENDIDO
ENTRE EL 10 DE JUNIO Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 1989
(En miles de pesos)

	1990 M\$	1989 M\$
INGRESOS DE EXPLOTACION	20.720.131	10.064.136
GASTOS DE EXPLOTACION	(10.208.515)	(5.373.647)
MARGEN DE EXPLOTACION	10.511.616	4.690.489
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	(5.070.966)	(2.948.228)
RESULTADO OPERACIONAL	5.440.650	1.742.261
RESULTADO NO OPERACIONAL:		
Ingresos financieros	3.970.311	1.367.259
Otros ingresos fuera de la explotación	195.921	552.887
Gastos financieros	(1.139.451)	(707.973)
Otros egresos fuera de la explotación	(494.249)	(42.570)
Corrección monetaria	(2.993.956)	(1.550.687)
Resultado no operacional	(461.424)	(381.084)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INGRESOS EXTRAORDINARIOS	4.979.226	1.361.177
Impuesto a la Renta	(462.136)	
UTILIDAD ANTES DE INGRESOS EXTRAORDINARIOS	4.517.090	1.361.177
Ingresos extraordinarios por aplicación de pérdidas tributarias acumuladas	462.136	
UTILIDAD DEL EJERCICIO	4.979.226	1.361.177

Las notas 1 al 21 forman parte integral de estos estados financieros

EMPRESA METROPOLITANA DE OBRAS SANITARIAS S. A.
BALANCES GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE DE 1990 Y 1989
(En miles de pesos)

ACTIVO	1990 M\$	1989 M\$
ACTIVO CIRCULANTE:		
Disponibles	287.175	227.405
Depósitos a plazo	8.736.622	7.098.852
Valores negociables	1.246	75.080
Deudores por ventas	5.034.774	4.208.776
Documentos por cobrar	941	617
Deudores varios	53.623	56.487
Existencias	168.111	138.379
Impuestos por recuperar	62.141	32.725
Gastos pagados por anticipado	15.863	1.090
Otros activos circulantes	1.126	39.439
Total Activo Circulante	14.361.622	11.878.850
ACTIVO FIJO:		
Terrenos	10.265.905	9.989.103
Construcciones y obras de infraestructura	130.973.120	127.726.326
Maquinarias y equipos	2.268.266	2.027.156
Otros activos fijos	490.134	426.416
Depreciaciones acumuladas	(65.769.469)	(62.981.677)
Activo Fijo Neto	78.227.956	77.187.324
OTROS ACTIVOS:		
Deudores a largo plazo	480.828	352.772
Otros	1.204.809	2.053.430
Total Otros Activos	1.685.637	2.406.202
TOTAL DEL ACTIVO	94.275.215	91.472.376

Las notas 1 al 21 forman parte integral de estos estados financieros

EMPRESA METROPOLITANA DE OBRAS SANITARIAS S. A.
ESTADOS FINANCIEROS GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE DE 1990 Y 1989
 (en miles de pesos)

	1990 M\$	1989 M\$
PASIVO		
PASIVO CIRCULANTE:		
Obligaciones a largo plazo con el BIRF, parte circulante	2.209.736	1.978.283
Trás obligaciones a largo plazo, parte circulante	26.341	112.373
Cuentas por pagar	333.248	410.408
acreedores varios	47.748	21.466
Provisiones	702.374	313.130
Retenciones	416.399	349.956
Total Pasivo Circulante	3.735.846	3.185.616
PASIVO A LARGO PLAZO		
Obligaciones con el BIRF	4.340.326	5.659.797
acreedores varios	29.430	9.082
Provisiones	1.325.942	995.623
Total Pasivo a Largo Plazo	5.695.698	6.664.502
PATRIMONIO:		
Capital pagado	80.261.081	80.261.081
Reserva Futuros Dividendos	118.097	
Utilidad del ejercicio	4.979.226	1.361.177
Dividendos Provisorios	(514.733)	
Total Patrimonio	84.843.671	81.622.258
TOTAL DEL PASIVO	94.275.215	91.472.376

Las notas 1 al 21 forman parte integral de estos estados financieros

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALBIÑANA CESAR , "EMPRESA PUBLICA Y SERVICIO PUBLICO, LA CONTABILIDAD DE LAS EMPRESAS PUBLICAS EN ESPAÑA", E. VERDERA Y TUELLS, ESPAÑA, 1970.
- 2.- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, "ANALISIS DE COSTOS MARGINALES Y DISEÑO DE TARIFAS DE ELECTRICIDAD Y AGUA", YVES ALBOUY, WASHINGTON D.C., 1983.
- 3.- BECKER, GARY S., "TEORIA ECONOMICA", FONDO DE CULTURA ECONOMICA, MEXICO, 1987.
- 4.- CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION, " NUEVA LEGISLACION SANITARIA", SANTIAGO, MARZO 1991.
- 5.- CASTRO, MUSSO FERNANDO, "UNA PERSPECTIVA SOBRE EL ORIGEN DE LAS EMPRESAS PUBLICAS", REVISTA DE ADMINISTRACION PUBLICA, Nº9, 1984.
- 6.- DIRECCION DE PRESUPUESTO, "PROYECTO DE PRESUPUESTO PARA EL AÑO 1992", MINISTERIO DE HACIENDA, CHILE.
- 7.- EMOS S.A., "ESTUDIO DE DETERMINACION DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO", MINECON, CHILE 1990.

BIBLIOGRAFIA

- 8.- HARBERGER, ARNOLD C., "MONOPOLY AND RESOURCE ALLOCATION", THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW, PAPERS AND PROCEEDINGS, VOL.44, MAYO 1954.
- 9.- MAC GIBBON, KEE,"PUBLIC ENTERPRICE IN PRACTICE", LONDRES, 1971.
- 10.- MEMORIAS EMOS 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992
- 11.- MENDEZ, ENRIQUE,"LOS CONTRATOS DE DESEMPEÑO REVOLUCIONAN LA GESTION DE EMPRESAS PARAESTATALES",EN REVISTA DE ADMINISTRACION UNIVERSIDAD CATOLICA,SANTIAGO,JULIO 1991.
- 12.- PAREDES RICARDO M, "PRIVATIZACION Y REGULACION LECCIONES DE LA EXPERIENCIA CHILENA", DESPUES DE LAS PRIVATIZACIONES HACIA EL ESTADO REGULADOR, CIEPLAN, OSCAR MUÑOZ G.,SANTIAGO CHILE.
- 13.- RES, RAY,"TEORIA ECONOMICA DE LA EMPRESA PUBLICA", INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES, MADRID ,ESPAÑA,1979.
- 14.- REVISTA CIENCIA, DIARIO LA EPOCA,NOV.1992,CHILE

15.- SANDBRANDT, JOSE, "EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL A LA ACCION
DE LAS EMPRESAS PUBLICAS", REVISTA DE ADMINISTRACION, U.C.
CHILE, 1984.
