

Resumen Ejecutivo Eficiencia Energética

(Estudio para la elaboración de un plan de acción técnico comercial para el mejoramiento de la gestión vía eficiencia energética en municipalidades etapas I y II)

ETAPA I

El Objetivo que se planteó la primera etapa del proyecto consideraba los siguiente:

- 1.** Elaborar un plan de acción técnico comercial
- 2.** Análisis de la situación actual del municipio en términos de gasto en energía
- 3.** Proponer alternativas de solución y medidas específicas para el mejoramiento de la gestión a través de la eficiencia energética.
- 4.** Generar Bases Tipo de licitación para reemplazo de luminarias de alumbrado público.

Los Principales resultados obtenidos, se presentan a continuación:

Gestión Comercial

En los casos pertinentes, se estudió y sugirió realizar el cambio de Tarifas en Alumbrado Público en Baja Tensión y migrarlas a la tarifa BT1 a fin de dejar de pagar por concepto de Potencia Contratada o Leída la cual se muestra calculada y cuantificada, comuna por comuna, más adelante y que permite un ahorro anual para los 18 municipios de casi \$720.000.000, con un promedio de \$40.000.000 para cada uno de ellos.

La proyección de esta cantidad sobre los 323 municipios asociados a la ACHM otorga la posibilidad de un ahorro ANUAL de casi \$ 13.000.000.000 (trece mil millones de pesos) para los municipios miembros de la asociación.

Principales Conclusiones

Tabla Resumen ETAPA 1

Municipios Atendidos	18
Personas Impactadas	1.097.000
Luminarias	104.917
% de Ahorro promedio por cambio de Tarifa*	18%
Ahorro en \$ cambio tarifa	MM\$18
% de Ahorro promedio por cambio de Tecnología*	
Ahorro en \$ cambio tecnología	

- Nota de Cambio de Tarifa. Se considera un cambio de tarifa de BT2 a BT1.
- Nota de Cambio de tecnología. Se consideran cambios de Sodio (Na) a nuevas tecnologías.

ETAPA 2

Etapa en la cual ya estamos trabajando desde hace varios meses

Descripción General del Proyecto

En la etapa II de este estudio se está realizando un levantamiento técnico comercial al gasto en energía eléctrica de un grupo de al menos 16 municipios (definidos en conjunto con SUBDERE), los equipos y elementos que más energía consumen y de qué manera optimizar la gestión para disminuir ese ítem de gasto. El criterio de selección de las Municipalidades para el presente estudio se basó, primeramente, en priorizar aquellos municipios en donde el Estado no ha apoyado con fondos para el reemplazo o mejoramiento del alumbrado público en los últimos 3 años.

Objetivos Específicos

- a) Realizar un análisis de la situación actual en cuanto a gasto en energía eléctrica.
- b) Analizar la factibilidad regulatoria y comercial sobre un cambio en el régimen de compra de energía y analizar las alternativas de financiamiento para implementar proyectos de eficiencia energética.
- c) Proponer alternativas de solución y medidas específicas para el mejoramiento de la gestión a través de la eficiencia energética.

- d) Generar Bases Tipo de licitación para reemplazo de luminarias de alumbrado público.

Tabla Resumen Etapa II

Municipios Atendidos	16
Personas Impactadas	Más de 350.000 personas
Luminarias	En tabla 2 del anexo se presenta información parcial recopilada a la fecha
% de Ahorro promedio por cambio de Tarifa*	En tabla 3 del anexo se presenta información parcial recopilada a la fecha
% de Ahorro promedio por cambio de Tecnología*	Información en análisis
Ahorro en \$ cambio tecnología	Información en análisis

Nombre	Profesión	Cargo	Datos de Contacto	Foto
Carlos Enrique Fernández Contreras	Ingeniero comercial	Director	+569.56827064 efernandez.proyectos@achm.cl	
Jeannette Viviana Campos Arancibia	Psicóloga Clínica /Laboral	Subdirectora Administrativa	+56989992646 jcampos@achm.cl	
Victor José Vilche Díaz	Ingeniero Civil Eléctrico	Jefe Área de Proyecto	+56997847438 vvilche.proyectos@achm.cl	

Fernando Alejandro Maureira Merino	Ingeniero Civil Industrial	Jefe Área Regulatoria	fmaureira.proyectos@achm.cl	
Carlos Raúl del Campo Covarruvias	Especialista en adm. de empresas	Coordinador y gerenciamiento administrativo	+56998187485 cdelcampo.proyectos@achm.cl	
Gladis Eugenia Parra Angelbek	Ingeniera Eléctrica	Analista	+56933925388 gparra.proyectos@achm.cl	
Angelo Araya Silva	Ingeniero en Ejecución Eléctrico	Analista	+5690857403 aaraya.proyectos@achm.cl	
Jorge Fernando Iturriaga Alamos	Ingeniero Agrónomo	Analista	+56954139518 jiturriaga.proyectos@achm.cl	
Jorge Eduardo Harris Hube	Ingeniero Civil	Analista	+56962093098 jharris.proyectos@achm.cl	

Anexos Etapa I

Tabla 1.0 Catastro Luminarias

N°	Comuna	N° Región	Región	N° Lum Económica	N° Lum Otro	Total Luminarias	% Económicas
1	Chonchi	10	Los Lagos	520		520	100,0%
2	Puerto Aysén	11	Aysén	2.325		2.325	100,0%
3	Arica	15	Arica y Parinacota	48	17.269	17.317	0,3%
4	Iquique	1	Tarapacá	12.167		12.167	100,0%
5	Osorno	10	Los Lagos	317	17.356	17.673	1,8%
6	Curicó	7	Maule	20.571	3.477	24.048	85,5%
7	Diego de Almagro	3	Atacama	1.921		1.921	100,0%
8	Tocopilla	2	Antofagasta	2.899	1.009	3.908	74,2%
9	Cabrero	8	Biobío	2.419	1.108	3.527	68,6%
10	Coihueco	16	Ñuble	1.007	1.438	2.445	41,2%
11	Loncoche	9	La Araucanía			0	
12	Puerto Varas	10	Los Lagos	98	4.556	4.654	2,1%
13	Constitución	7	Maule			0	
14	Tucapel	8	Biobío	2.107		2.107	100,0%
15	Taltal	2	Antofagasta	1.596	200	1.796	88,9%
16	Vicuña	4	Coquimbo		3.717	3.717	0,0%

17	El Monte	13	Metropolitana	2.830		2.830	100,0%
18	La Ligua	5	Valparaíso	1.981	1.981	3.962	50,0%

Tabla 2.0 Habitantes

N°	Comuna	Región	N° Habitantes	Sup [km2]	N° Lum.	N° de Viviendas	Hab/luminaria	Luminaria/km2	Lum/Viviendas
1	Chonchi	Los Lagos	14.858	1.362,1	520	6.706	28,57	0,4	0,08
2	Puerto Aysén	Aysén	23.959	29.796,4	2.325	9.617	10,30	0,1	0,24
3	Arica	Arica y Parinacota	221.364	4.799,4	17.317	72.639	12,78	3,6	0,24
4	Iquique	Tarapacá	191.468	2.242,1	12.167	66.986	15,74	5,4	0,18
5	Osorno	Los Lagos	161.460	951,0	17.673	60.132	9,14	18,6	0,29
6	Curicó	Maule	149.136	1.328,0	24.048	54.598	6,20	18,1	0,44
7	Diego de Almagro	Atacama	13.925	18.664,0	1.921	6.914	7,25	0,1	0,28
8	Tocopilla	Antofagasta	25.186	4.038,8	3.908	10.670	6,44	1,0	0,37
9	Cabrero	Biobío	28.573	639,8	3.527	11.048	8,10	5,5	0,32
10	Coihueco	Ñuble	26.881	1.776,6	2.445	10.054	10,99	1,4	0,24
11	Loncoche	La Araucanía	23.612	976,8		10.069			

12	Puerto Varas	Los Lagos	44.578	4.064,9	4.654	17.643	9,58	1,1	0,26
13	Constitución	Maule	46.068	1.344,0		18.740			
14	Tucapel	Biobío	14.134	914,9	2.107	6.510	6,71	2,3	0,32
15	Taltal	Antofagasta	13.317	20.405,1	1.796	4.593	7,41	0,1	0,39
16	Vicuña	Coquimbo	27.771	7.610,0	3.717	10.779	7,47	0,5	0,34
17	El Monte	Metropolitana	35.923	118,0	2.830	11.869	12,69	24,0	0,24
18	La Ligua	Valparaíso	35.390	1.163,0	3.962	17.309	8,93	3,4	0,23
PROMEDIO							10,52	5,35	0,28
DESVIACIÓN ESTÁNDAR							5,50	7,68	0,09
DESVIACIÓN ESTÁNDAR %							52,3%	143,7%	31,1%

Tabla 3.0 Potencial Ahorro

POSIBLE AHORRO ANUAL POR MUNICIPIO

MUNICIPIO	Valores anuales (\$)		Ahorro (%)	Cant. Sum. AP POSIBLE CAMBIO
	Pago AP total	Ahorro		
ARICA	\$ 1.108.041.286	\$ 22.959.354	2,07%	27
AYSEN	\$ 64.842.755	\$ 22.843.052	35,23%	12
CABRERO	\$ 127.735.845	\$ 43.694.497	34,21%	51
CHONCHI	\$ 49.431.681	\$ 21.999.514	44,50%	10
COIHUECO	\$ 39.530.030	\$ 13.823.225	34,97%	33
CONSTITUCION	\$ 181.201.360	\$ 10.481.968	5,78%	43
EL MONTE	\$ 107.547.847	\$ 6.554.699	6,09%	27
IQUIQUE	\$ 840.620.005	\$ 3.034.471	0,36%	6
LA LIGUA	\$ 201.439.018	\$ 22.136.041	10,99%	96
LONCOCHE	\$ 36.804.627	\$ 9.185.491	24,96%	2
OSORNO - LUZ OSORNO	\$ 54.154.661	\$ 784.938	1,45%	5
OSORNO – SAESA	\$ 1.376.804.031	\$ 60.891.919	4,42%	103

PUERTO VARAS	\$ 9	180.796.87	\$ 25.433.233	14,07%	8
TALTAL	\$ 6	108.970.04	\$ 6.099.085	5,60%	13
TOCOPILLA	\$	31.663.000	\$ 14.714.192	46,47%	13
TUCAPEL	\$	66.268.183	\$ 17.476.585	26,37%	53
DIEGO DE ALMAGRO	\$	9.837.554	-	0,00%	0
VICUÑA (solo cambios desde BT3)	\$ 7	155.576.35	\$ 3.169.010	2,04%	11
CURICÓ	Se encuentra en proceso de modificación tarifaria al momento del estudio				

Anexo Etapa II

Tabla 1. Habitantes proyectos Etapa II

Corr.	Municipio	Región administrativa	Habitantes
1	Chiguayante	Región del Bio Bío	81.302
2	Illapel	Región de Coquimbo	30.844
3	Putendo	Región de Valparaíso	14.105
4	Porvenir	Región de Magallanes	5.591
5	Calbuco	Región de Los Lagos	33.802
6	Máfil	Región de Los Ríos	7.213
7	Cabildo	Región de Valparaíso	20.439
8	Laja	Región del Bio Bío	22.389
9	Chaitén	Región de Los Lagos	5.071
10	Frutillar	Región de Los Lagos	17.141
11	Puerto Octay	región de Los Lagos	10.236
12	Los Vilos	Región de Coquimbo	21.382
13	Navidad	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	5.471
14	Monte Patria	Región de Coquimbo	31.714
15	Petorca	Región de Valparaíso	9.826
16	María Pinto	Región Metropolitana	10.343

Tabla 2. Información de Catastros AP, comunas Etapa II.

Nota: Para los municipios de Putaendo (3), Calbuco (5), Cabildo (7), Laja (8) y Frutillar (10), a la fecha no es posible contar con información justificada que dé cuenta de la cantidad de luminarias.

Corr.	Comuna	Año	Total	LED	Sodio u otras	% LED
1	Chiguayante	2019	7.775	7.775	0	100%
2	Illapel		3.000	500	2.500	17%
4	Porvenir		590	0	0	0%
6	Máfil		346	42	304	12%
9	Chaitén		567	70	497	12%
11	Puerto Octay	2018	431	0	431	0%
12	Los Vilos		3.698	42	3.656	1%
13	Navidad		941	0	941	0%
14	Monte Patria		3.924	1.407	2.517	36%
15	Petorca	2014	1.550	1.247	303	80%
16	María Pinto		2.473	0	2.473	0%

Tabla 3. Estado de Avance Municipios Etapa II (Resultados Preliminares)

ESTADO DE AVANCE MUNICIPIOS ETAPA II

MUNICIPIO	POSIBLE AHORRO ANUAL POR CAMBIO TARIFARIO			
	Valores anuales (\$)		Ahorro (%)	Cant. Sum. AP POSIBLE
	Pago AP total	Ahorro		
CABILDO	\$ 120.883.169	\$ 271.598	0,2%	3
CHAITEN *	\$ 66.970.180	\$ 31.197.990	46,6%	10
CHIGUAYANTE	\$ 785.909.781	\$ 7.874.020	1,0%	46
LOS VILOS	\$ 306.117.555	\$ 42.802.072	14,0%	100
NAVIDAD	\$ 42.351.467	\$ 2.023.749	4,8%	11
PETORCA	\$ 78.805.131	\$ 7.795.335	9,9%	34
PORVENIR	\$ 58.666.004	\$ 2.795.371	4,8%	10
ILLAPEL	Sin información			

* No enviaron datos actualizados

\$ 1.459.703.287 \$ 94.760.135 6,49%