



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

*DOCUMENTO UPME*

“PROYECCIÓN DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y  
POTENCIA”

*Revisión, marzo de 2009*

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ENERGÉTICA  
GRUPO DE DEMANDA ENERGÉTICA



*República de Colombia*

*Ministerio de Minas y Energía*

*Unidad de Planeación Minero Energética, UPME*

*Elaboró: Subdirección de Planeación Energética. Grupo de Demanda Energética*

*Carrera 50 No. 26 – 20*

*PBX : (57) 1 2220601 FAX: (57) 1 2219537*

*Bogotá D.C. Colombia*

*Marzo de 2009*

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

---

### ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2008-2009.....	5
2.1 Crecimiento .....	5
2.2 Desviación del pronóstico.....	7
2.2.1 Demanda eléctrica Nacional.....	7
2.2.2 Potencia Máxima.....	8
3 PROYECCIONES NACIONALES.....	9
3.1 Metodología .....	9
3.2 Supuestos de la presente revisión.....	11
3.2.1 PIB y Población.....	11
3.2.2 Pérdidas de Energía Eléctrica del STN.....	12
3.2.3 Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución.....	12
3.2.4 Cargas especiales.....	13
3.3 Escenarios de proyección de energía eléctrica y potencia en el corto plazo.....	14
Escenarios de proyección de energía y potencia máxima en el largo plazo.....	16

### ANEXOS

ANEXO- A TABLAS CON LAS PROYECCIONES DE ENERGÍA Y POTENCIA MÁXIMA .....	18
ANEXO- B PROYECCIÓN PRELIMINAR DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE USUARIO .....	26
ANEXO C RANGO DE CONFIANZA SUPERIOR E INFERIOR DE LOS MODELOS DE PROYECCIÓN.....	34



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

---

### 1 INTRODUCCIÓN

En la presente versión de las proyecciones de demanda nacional de energía eléctrica se actualizaron los supuestos de la revisión efectuada en noviembre del año anterior. Esto en razón a que el Ministerio de Hacienda y Crédito Público –MHCP ha modificado las proyecciones macroeconómicas del país. Desde el segundo semestre del año 2007 ha sido notable la reducción de la tasa de crecimiento de la demanda de energía, tendencia que parece haberse anticipado a la desaceleración económica que el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE ha reportado para los tres primeros trimestres del año 2008. Tal desaceleración se mantendría al menos en el corto plazo, de acuerdo a las instituciones responsables del tema, lo cual tiene significativos efectos en la proyección de demanda de energía eléctrica y potencia.

Con tales ajustes, las nuevas proyecciones indican que en el escenario medio se espera para los años 2009 y 2010 crecimientos de la demanda de 1.4% y 2.7%, respectivamente. Entre los años 2011 y 2020 una tasa media de crecimiento de 3.6% y de 3.2% para el periodo 2021 a 2030.

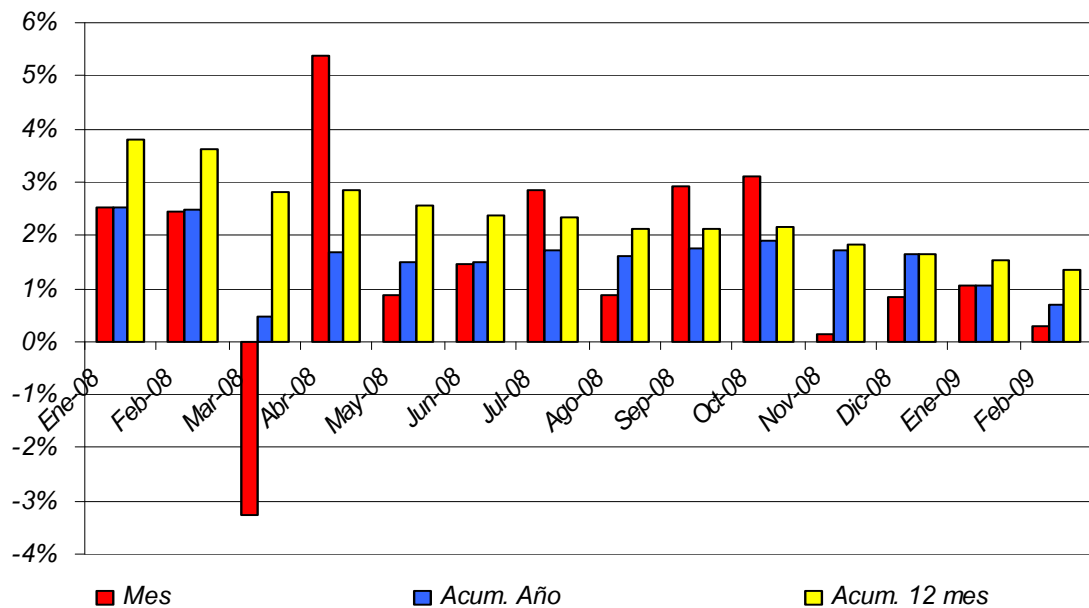
Se incluye en el Anexo B de esta revisión la proyección preliminar de demanda regulada y no regulada para los años 2009 – 2012. En esta se determina que durante los próximos cuatro años la demanda regulada crecería a una tasa promedio anual de 3.4%, mientras la no regulada lo haría a 1.4%, indicando que la desaceleración económica tendría efectos mayores sobre el consumo de energía del sector productivo que sobre los usuarios residenciales.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### 2 EVOLUCION DE LA DEMANDA DE ENERGIA ELÉCTRICA 2008-2009

#### 2.1 Crecimiento

Durante el último año la tasa de crecimiento de la demanda de energía eléctrica ha evidenciado una reducción: durante el año 2007 la demanda total del SIN alcanzó una tasa de crecimiento 4.0%, valor que se redujo a 1.6% en el 2008<sup>1</sup>. Lo anterior está relacionado con la desaceleración económica que el DANE ha reportado<sup>2</sup>. Según esta entidad, la economía colombiana habría reducido su tasa de crecimiento de 7.5% durante el año 2007 a un magnitud cercana a 3.5% en el 2008. Ver Gráfica 2.1.



**Gráfica 2.1 Seguimiento mensual de la demanda de energía eléctrica, último año**

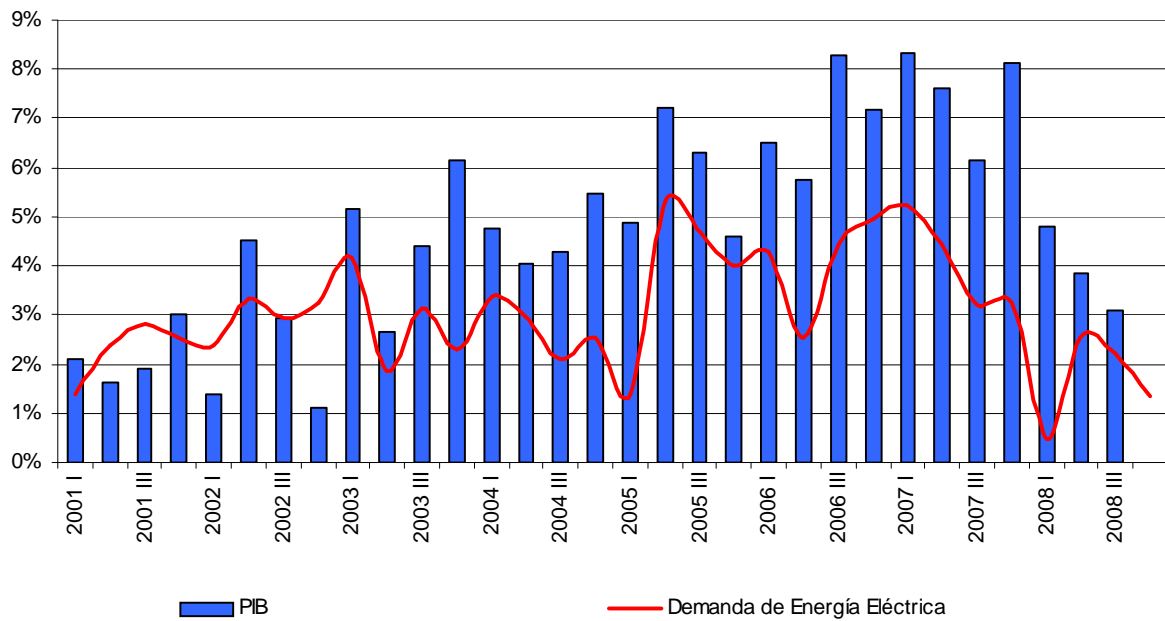
Datos: XM. Cálculos UPME<sup>1</sup>. Valor preliminar de febrero 2009.

<sup>1</sup> Durante los meses de marzo y abril de 2008 el crecimiento de la demanda mostró una discontinuidad causada, en primer lugar, porque la Semana Santa se presentó en este año durante el mes de marzo, a diferencia del año anterior cuando la Semana Santa se presentó en el mes de abril. De otra parte, durante los mencionados meses una huelga en Cerromatoso redujo su consumo de energía.

<sup>2</sup> A la fecha, el DANE ha reportado para los tres primeros trimestres del 2008 crecimientos del PIB de 4.8%, 3.9% y 3.1%, respectivamente.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

En general, el crecimiento de la demanda de energía eléctrica sigue relacionado con el crecimiento económico, como se puede evidenciar de la información de la Gráfica 2.2. Sin embargo, la elasticidad entre ambas variables se ha venido reduciendo en la última década.



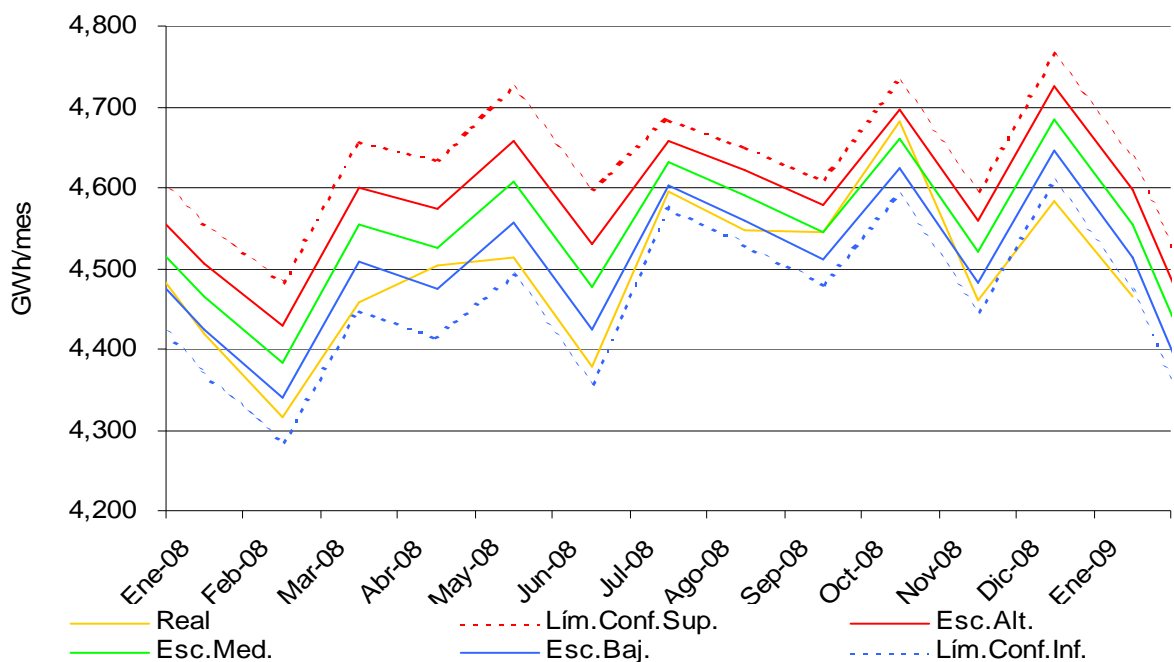
**Gráfica 2.2 Crecimiento trimestral del PIB y de la demanda de energía eléctrica 2001-2008.** Datos: DANE y XM. Cálculos UPME.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### 2.2 Desviación del pronóstico

#### 2.2.1 Demanda eléctrica Nacional

Durante el último año las proyecciones de demanda de energía eléctrica han mostrado una tendencia a mantenerse superiores a los valores efectivamente ocurridos<sup>3</sup>, y en los meses de diciembre de 2008 y enero de 2009, los valores efectivamente ocurridos se han situado fuera de los límites de confianza<sup>4</sup> (ver Gráfica 2.3). Lo anterior, unido al hecho de una modificación de los supuestos macroeconómicos para los próximos años establecidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, justifican la modificación de la proyección de demanda de energía eléctrica.



**Gráfica 2.3. Desviación del pronóstico de energía, último año.**

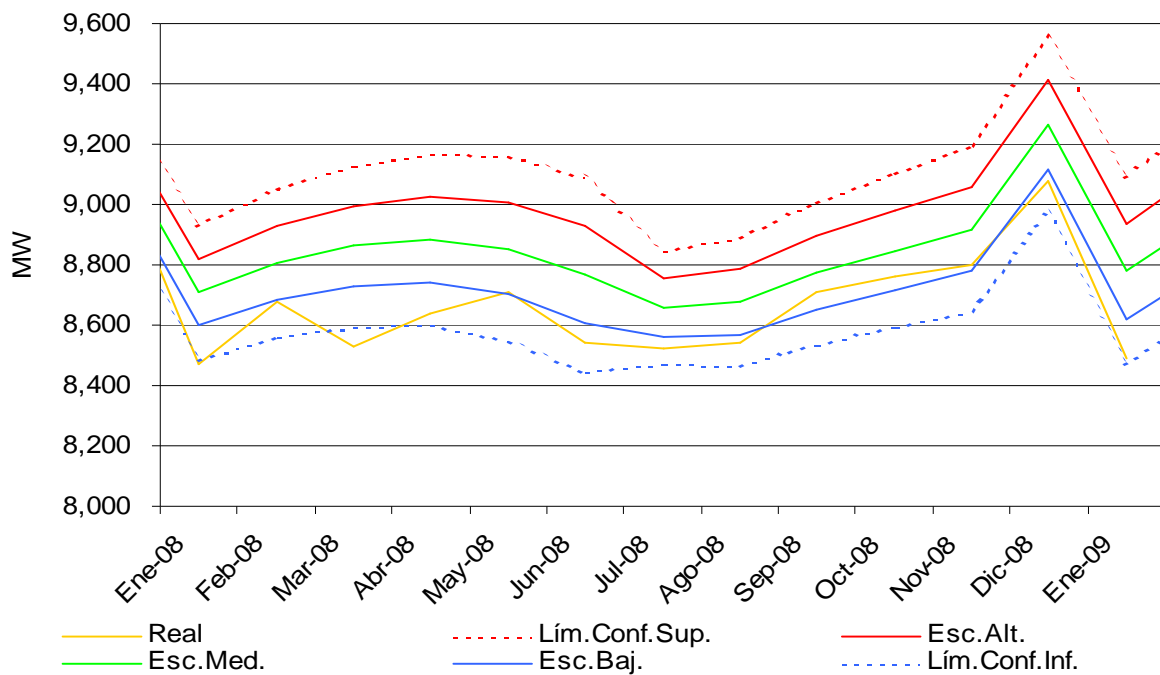
Datos: XM Compañía de Expertos en Mercados S.A E.S.P. Cálculos UPME.

<sup>3</sup> Se estima que durante los meses de marzo y abril de 2008 debido a la huelga de Cerromatoso se dejaron de consumir 94.2 y 32.0 GWh, respectivamente. Sumados estos valores a la demanda efectivamente ocurrida, la demanda se mantiene dentro de los límites de confianza de la proyección.

<sup>4</sup> Se define una probabilidad del 95% de que la demanda efectivamente ocurrida esté dentro de los límites de confianza.

### 2.2.2 Potencia Máxima

En cuanto a la demanda máxima de potencia eléctrica, la Gráfica 2.4 muestra que su comportamiento ha seguido uno semejante al de la demanda de energía, manteniéndose dentro de los límites de confianza. Se ha observado como su tasa de crecimiento se ha vuelto menor a la de la demanda de energía. Mientras en enero de 2009 el crecimiento acumulado de los últimos doce meses de la demanda máxima de potencia fue de 0.5%, el crecimiento correspondiente de la demanda de energía fue de 1.5%.



**Gráfica 2.4. Desviación del pronóstico de potencia, último año.**

Datos: XM Compañía de Expertos en Mercados S.A E.S.P. Cálculos UPME.



### 3 PROYECCIONES NACIONALES

#### 3.1 Metodología

Para la obtención de las proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia se emplea una combinación de diferentes modelos a fin de obtener la mejor aproximación a través del horizonte de pronóstico. La demanda de energía nacional (sin considerar transacciones internacionales) está constituida por la suma de las ventas de energía reportadas por las empresas distribuidoras, la demanda de las cargas industriales especiales y las pérdidas de transmisión y distribución.

$$\text{Demanda} = \text{Ventas (distribuidoras)} + \text{Cargas Especiales} + \text{Pérdidas}$$

Utilizando modelos econométricos se analiza el comportamiento anual de las series de ventas totales de energía<sup>5</sup>, ventas sectoriales y demanda de energía con relación a diferentes variables como Producto Interno Bruto –PIB, valores agregados sectoriales nacionales, valor agregado total de la economía, consumo final de la economía, índices de precios, población, etc.

Con los modelos econométricos se proyectan magnitudes de ventas de energía a escala anual. A estos es necesario agregar posteriormente las pérdidas de energía a nivel de distribución, subtransmisión y transmisión. Además, se adicionan las demandas de energía de cargas industriales (especiales por su tamaño) como son Occidental de Colombia OXY, Cerrejón y Cerromatoso, obteniéndose así el total de demanda nacional anual.

De otra parte, utilizando datos mensuales de demanda de energía eléctrica nacional se realiza un análisis mediante series de tiempo. Éste, considerando efectos calendario,

---

<sup>5</sup> Las series de ventas, PIB y otras se actualizaron en marzo de 2009.



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

permite la obtención de una proyección mensual de la demanda de electricidad, la cual se agrega para llevarla a escala anual.

Las proyecciones anuales de demanda de energía para todo el horizonte de pronóstico se obtienen aplicando, de manera complementaria, ambas metodologías descritas anteriormente.

Posteriormente, se procede a realizar la desagregación a escala mensual de cada año de proyección. Para esto en el corto plazo se emplea la estructura de distribución porcentual de los modelos de series de tiempo y para el largo plazo la distribución media mensual de los datos históricos, aplicando la distribución mensual descrita por el comportamiento de la serie de demanda de los años 1999-2008. Finalmente, a este pronóstico mensualizado se adicionan elementos exógenos como efectos calendario particulares causados por años bisiestos, días festivos, etc., obteniéndose la proyección de demanda de energía eléctrica en el horizonte definido.

Para la obtención de la potencia, y dada la dificultad de proyectar un evento que se presenta durante una hora al mes, se parte de la demanda de energía eléctrica mensualizada a la que se aplica el factor de carga mensual, el cual se obtiene con base en la información de los últimos años. Igualmente se introduce una sensibilidad en variación sobre este factor para lo cual se considera que puede cambiar tanto hacia abajo como hacia arriba. Este aspecto, junto con los escenarios de demanda de energía, permite completar la definición de los escenarios alto, medio y bajo de potencia. Además, en esta revisión se recurre a análisis de series de tiempo para complementar las proyecciones.

Una vez obtenidas las proyecciones de potencia mensual, para cada año, se selecciona el valor máximo que será el valor de potencia máxima anual nacional.

Es importante anotar que se considera la perspectiva del operador del sistema. Para esto se cuenta con la valiosa colaboración del Grupo de Demanda de la empresa XM Compañía de Expertos en Mercados S.A.

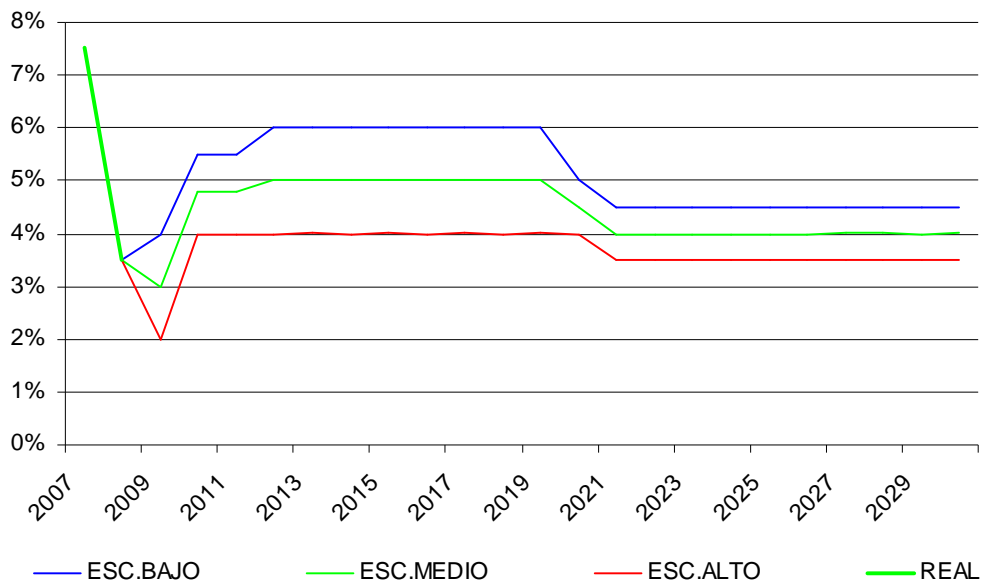
## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### 3.2 Supuestos de la presente revisión

Para esta revisión se actualizaron los supuestos básicos de la revisión pasada, como se muestra a continuación:

#### 3.2.1 PIB y Población

Los escenarios empleados para las variables macroeconómicas tuvieron como fuente el Ministerio de Hacienda y Crédito Público –MHCP, información remitida en febrero del presente año; y el Departamento Nacional de Planeación –DNP, que ha mantenido proyecciones de crecimiento del PIB desde octubre de 2007. Las proyecciones poblacionales tienen su origen en información del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas –DANE, en febrero de 2009.



**Gráfica 3.1 Escenarios de crecimiento del PIB.** Fuente: DNP-MHCP.

Nota: valor preliminar para el año 2008



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### 3.2.2 *Pérdidas de Energía Eléctrica del STN*

Las pérdidas de energía eléctrica asociadas al Sistema de Transmisión Nacional mantienen su comportamiento histórico cuantificado en 2.4% del total de las ventas de energía eléctrica. Este valor se estima constante a lo largo del horizonte de proyección.

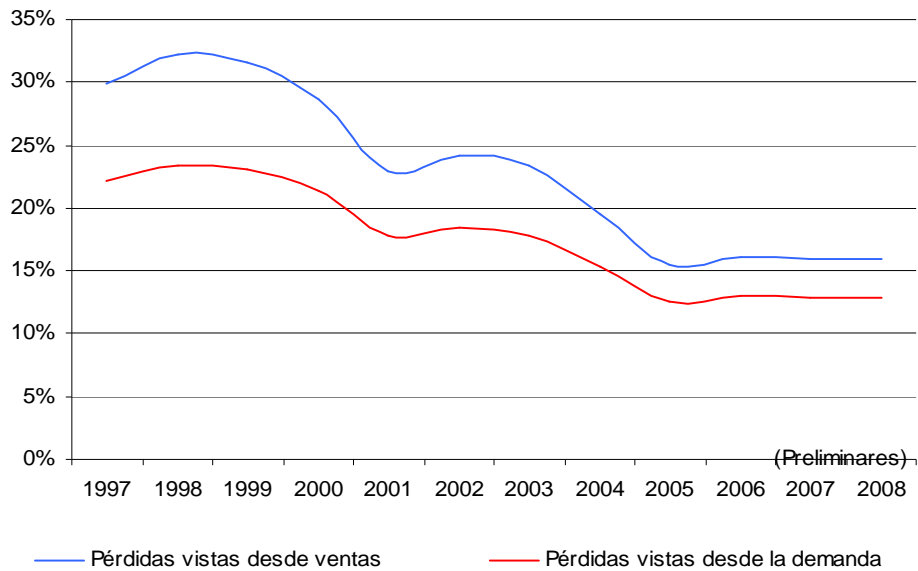
### 3.2.3 *Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución*

Las pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución corresponden al agregado de pérdidas técnicas y no técnicas que se presentan en estos niveles de tensión.

El escenario de pérdidas, que se mantiene de la revisión anterior, se obtiene a partir de la actualización de las series históricas de ventas. En la Gráfica 3.2 se puede apreciar el comportamiento de las pérdidas vistas desde las ventas y desde la demanda. De esta revisión se aprecia que las pérdidas se estiman preliminarmente en el 2007 en 13.0% vista desde la demanda, y en 15.4% vistas desde las ventas.

Se asumió que estos valores se mantienen constantes para todo el horizonte de pronóstico de esta revisión. Los porcentajes de pérdidas en los sistemas de distribución son aplicados sobre los valores de ventas que arrojan los modelos.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



**Gráfica 3.2 Comportamiento histórico de las pérdidas de energía eléctrica**

### 3.2.4 Cargas especiales

En esta revisión se mantienen las demandas por cargas especiales de acuerdo con la perspectiva de los agentes y la posibilidad de satisfacer la demanda con la infraestructura disponible. Es así como en la tabla se muestra la demanda para el horizonte de pronóstico.



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

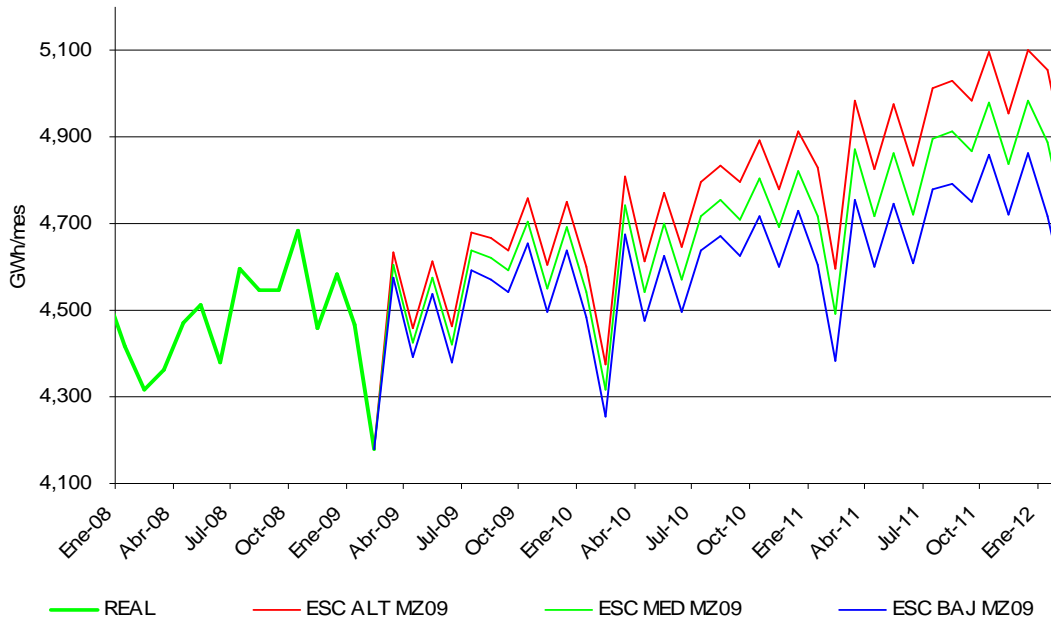
GWh	Alto	Medio	Bajo
2008	2,470	2,398	2,154
2009	2,516	2,404	2,164
2010	2,523	2,443	2,168
2011	2,533	2,449	2,170
2012	2,463	2,446	2,177
2013	2,398	2,382	2,205
2014	2,322	2,303	2,205
2015	2,241	2,210	2,152
2016	2,135	2,107	2,046
2017	2,025	1,936	1,932
2018	1,853	1,812	1,764
2019	1,812	1,733	1,644
2020	1,815	1,736	1,647
	...	...	...
2025	1,811	1,732	1,643
	...	...	...
2030	1,811	1,732	1,643

**Tabla 3-1. Escenarios de demanda por cargas especiales.**

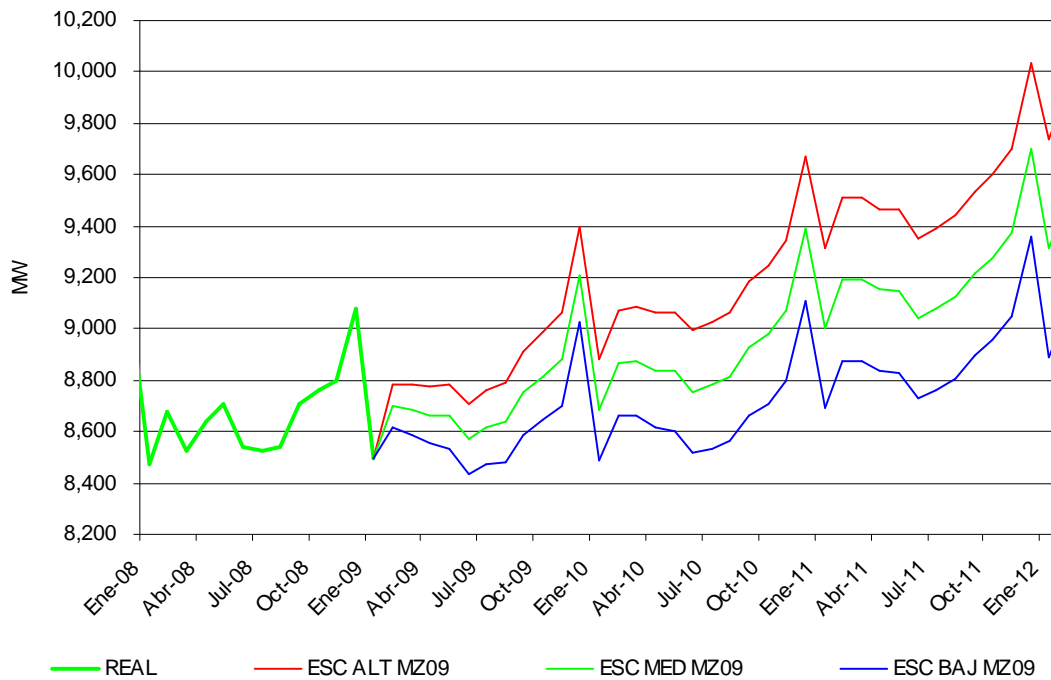
### 3.3 Escenarios de proyección de energía eléctrica y potencia en el corto plazo

A continuación la Gráfica 3.3 y la Gráfica 3.4 presentan las proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia máxima del Sistema Interconectado Nacional para corto plazo, el cual comprende los años 2009-2011. En el Anexo A del presente documento pueden consultarse las magnitudes de energía y potencia proyectadas.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



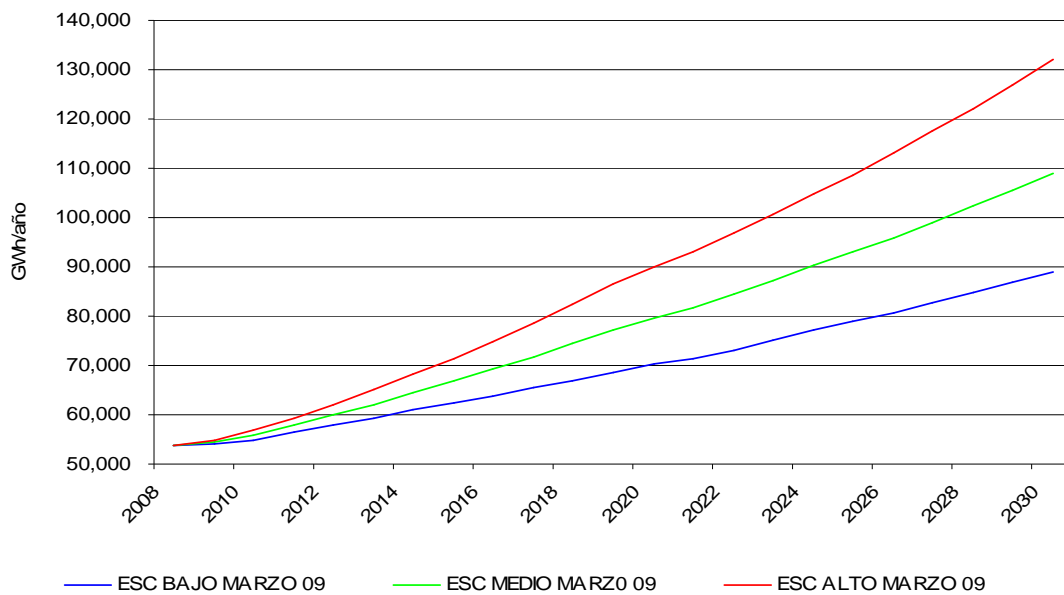
**Gráfica 3.3. Banda de proyección de demanda nacional de energía eléctrica 2009-2011.**



**Gráfica 3.4. Banda de proyección nacional de potencia máxima 2009-2011.**

### 3.4 Escenarios de proyección de energía y potencia máxima en el largo plazo

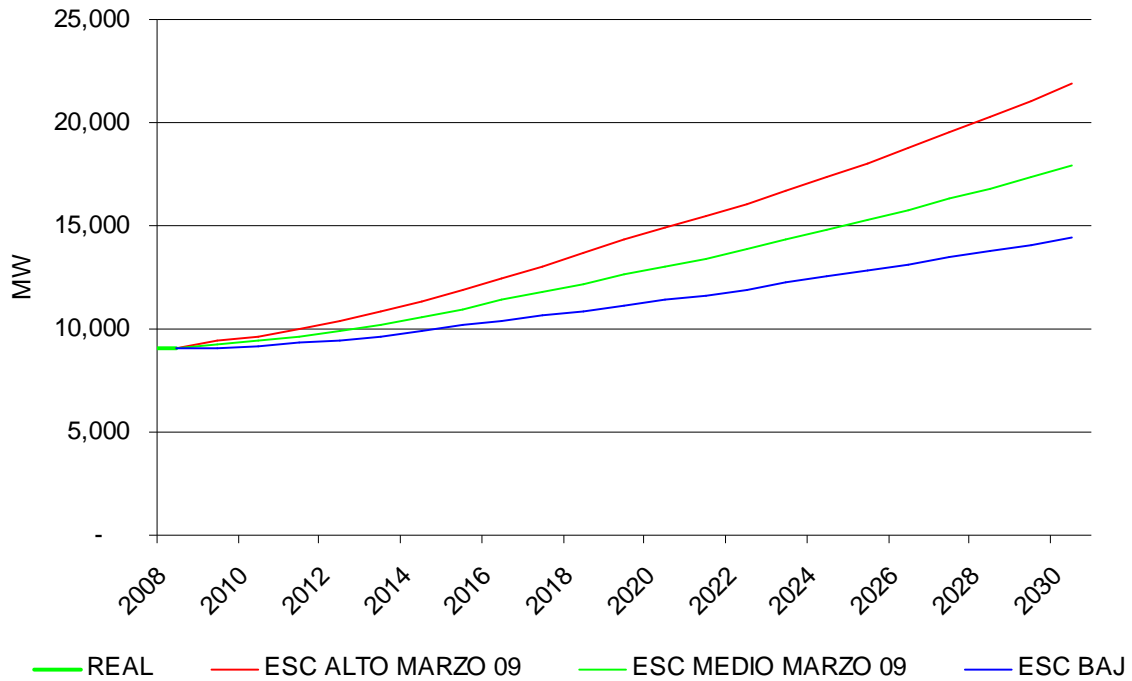
A continuación la Gráfica 3.5 y la Gráfica 3.6 presentan las proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia del Sistema Interconectado Nacional para largo plazo, con un horizonte hasta el año 2030. En el Anexo A del presente documento pueden consultarse los valores anuales de energía y potencia máxima proyectadas.



**Gráfica 3.5. Banda de proyección de demanda nacional de energía eléctrica 2009-2030.**



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



**Gráfica 3.6. Banda de proyección nacional de potencia eléctrica 2009-2030.**



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### ANEXO- A

#### TABLAS CON LAS PROYECCIONES DE ENERGÍA Y POTENCIA MÁXIMA

Tabla A-1. Proyección Desagregada Mensual de Energía y Potencia Máxima

	Demanda en GWh/mes			Potencia Máxima en MW		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
Ene-09	4,465	4,465	4,465	8,493	8,493	8,493
Feb-09	4,178	4,178	4,178	8,614	8,697	8,780
Mar-09	4,574	4,604	4,634	8,586	8,685	8,783
Abr-09	4,392	4,426	4,460	8,554	8,666	8,778
May-09	4,535	4,573	4,611	8,535	8,659	8,783
Jun-09	4,381	4,422	4,462	8,438	8,572	8,707
Jul-09	4,593	4,637	4,680	8,471	8,616	8,761
Ago-09	4,573	4,619	4,666	8,482	8,636	8,790
Sep-09	4,541	4,590	4,639	8,586	8,749	8,912
Oct-09	4,653	4,705	4,757	8,646	8,817	8,989
Nov-09	4,495	4,549	4,603	8,701	8,881	9,060
Dic-09	4,637	4,696	4,750	9,023	9,210	9,397
Ene-10	4,484	4,542	4,601	8,490	8,684	8,879
Feb-10	4,255	4,315	4,376	8,665	8,870	9,074
Mar-10	4,676	4,742	4,808	8,661	8,875	9,088
Abr-10	4,474	4,544	4,613	8,618	8,839	9,061
May-10	4,626	4,698	4,771	8,604	8,834	9,064
Jun-10	4,496	4,572	4,647	8,518	8,755	8,993
Jul-10	4,639	4,717	4,796	8,537	8,782	9,027
Ago-10	4,672	4,753	4,835	8,561	8,813	9,065
Sep-10	4,626	4,710	4,794	8,666	8,925	9,184
Oct-10	4,718	4,805	4,892	8,710	8,977	9,243
Nov-10	4,602	4,691	4,781	8,801	9,074	9,347
Dic-10	4,731	4,823	4,914	9,108	9,388	9,667
Ene-11	4,603	4,717	4,828	8,644	8,954	9,262
Feb-11	4,382	4,490	4,596	8,825	9,142	9,457
Mar-11	4,753	4,870	4,985	8,827	9,144	9,459
Abr-11	4,602	4,715	4,826	8,785	9,101	9,414
May-11	4,745	4,862	4,977	8,784	9,100	9,413
Jun-11	4,608	4,721	4,832	8,679	8,991	9,300
Jul-11	4,779	4,896	5,012	8,716	9,029	9,340
Ago-11	4,793	4,911	5,027	8,760	9,075	9,387
Sep-11	4,750	4,867	4,982	8,847	9,165	9,480
Oct-11	4,859	4,979	5,097	8,908	9,228	9,546
Nov-11	4,722	4,838	4,952	9,000	9,324	9,644
Dic-11	4,862	4,982	5,100	9,310	9,645	9,977

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda en GWh/mes			Potencia Máxima en MW		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
Ene-12	4,717	4,886	5,055	8,795	9,210	9,629
Feb-12	4,516	4,678	4,839	8,979	9,404	9,831
Mar-12	4,869	5,043	5,218	8,982	9,406	9,833
Abr-12	4,709	4,877	5,046	8,939	9,361	9,786
May-12	4,851	5,024	5,198	8,938	9,360	9,785
Jun-12	4,724	4,893	5,062	8,831	9,248	9,669
Jul-12	4,885	5,060	5,235	8,868	9,287	9,709
Ago-12	4,902	5,078	5,253	8,914	9,335	9,759
Sep-12	4,868	5,042	5,216	9,002	9,427	9,856
Oct-12	4,965	5,143	5,321	9,064	9,492	9,924
Nov-12	4,834	5,007	5,180	9,158	9,590	10,026
Dic-12	4,975	5,153	5,331	9,474	9,921	10,372
Ene-13	4,844	5,073	5,305	8,969	9,497	10,036
Feb-13	4,623	4,842	5,063	9,157	9,696	10,247
Mar-13	4,988	5,224	5,463	9,159	9,698	10,249
Abr-13	4,851	5,081	5,313	9,115	9,652	10,200
May-13	4,982	5,217	5,456	9,115	9,651	10,199
Jun-13	4,856	5,085	5,318	9,006	9,536	10,077
Jul-13	5,010	5,247	5,488	9,044	9,576	10,120
Ago-13	5,038	5,277	5,518	9,090	9,625	10,172
Sep-13	4,994	5,230	5,469	9,180	9,720	10,272
Oct-13	5,097	5,337	5,582	9,243	9,787	10,343
Nov-13	4,970	5,205	5,443	9,339	9,889	10,450
Dic-13	5,101	5,343	5,587	9,661	10,229	10,810
Ene-14	4,975	5,270	5,572	9,196	9,847	10,522
Feb-14	4,754	5,035	5,324	9,389	10,054	10,742
Mar-14	5,132	5,436	5,748	9,391	10,056	10,745
Abr-14	4,970	5,264	5,566	9,346	10,008	10,694
May-14	5,121	5,424	5,735	9,345	10,007	10,693
Jun-14	4,979	5,274	5,576	9,234	9,888	10,565
Jul-14	5,153	5,457	5,770	9,273	9,930	10,610
Ago-14	5,171	5,477	5,791	9,320	9,980	10,664
Sep-14	5,125	5,428	5,740	9,412	10,079	10,769
Oct-14	5,229	5,538	5,856	9,477	10,149	10,844
Nov-14	5,103	5,404	5,714	9,575	10,254	10,956
Dic-14	5,231	5,540	5,858	9,905	10,607	11,334
Ene-15	5,105	5,470	5,850	9,416	10,202	11,025
Feb-15	4,878	5,227	5,590	9,614	10,416	11,256
Mar-15	5,252	5,628	6,019	9,616	10,418	11,259
Abr-15	5,094	5,459	5,838	9,570	10,368	11,205
May-15	5,244	5,619	6,010	9,569	10,367	11,204
Jun-15	5,103	5,469	5,848	9,455	10,244	11,070
Jul-15	5,275	5,653	6,045	9,495	10,287	11,117
Ago-15	5,296	5,676	6,069	9,544	10,340	11,174
Sep-15	5,250	5,626	6,017	9,638	10,442	11,284
Oct-15	5,359	5,743	6,142	9,704	10,514	11,362
Nov-15	5,223	5,597	5,985	9,805	10,623	11,480
Dic-15	5,356	5,739	6,138	10,143	10,989	11,875



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda en GWh/mes			Potencia Máxima en MW		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
Ene-16	5,226	5,668	6,132	9,642	10,573	11,559
Feb-16	5,021	5,445	5,891	9,844	10,795	11,802
Mar-16	5,359	5,812	6,288	9,846	10,797	11,804
Abr-16	5,233	5,675	6,140	9,799	10,746	11,748
May-16	5,359	5,812	6,289	9,798	10,744	11,747
Jun-16	5,229	5,671	6,135	9,682	10,616	11,607
Jul-16	5,399	5,855	6,335	9,722	10,661	11,656
Ago-16	5,414	5,871	6,352	9,772	10,716	11,715
Sep-16	5,371	5,825	6,302	9,869	10,822	11,831
Oct-16	5,481	5,944	6,431	9,937	10,896	11,913
Nov-16	5,343	5,794	6,269	10,040	11,009	12,036
Dic-16	5,484	5,948	6,435	10,386	11,389	12,451
Ene-17	5,350	5,874	6,432	9,862	10,950	12,114
Feb-17	5,124	5,627	6,161	10,069	11,179	12,369
Mar-17	5,498	6,037	6,610	10,072	11,182	12,371
Abr-17	5,347	5,872	6,428	10,024	11,129	12,312
May-17	5,485	6,023	6,595	10,023	11,127	12,311
Jun-17	5,353	5,878	6,435	9,903	10,995	12,164
Jul-17	5,526	6,068	6,643	9,945	11,041	12,216
Ago-17	5,538	6,081	6,658	9,996	11,098	12,278
Sep-17	5,503	6,043	6,616	10,094	11,207	12,399
Oct-17	5,603	6,152	6,736	10,164	11,285	12,485
Nov-17	5,470	6,006	6,576	10,269	11,402	12,614
Dic-17	5,610	6,160	6,744	10,623	11,795	13,049
Ene-18	5,477	6,091	6,749	10,085	11,339	12,698
Feb-18	5,254	5,843	6,475	10,296	11,577	12,964
Mar-18	5,634	6,266	6,943	10,299	11,580	12,967
Abr-18	5,473	6,086	6,744	10,250	11,525	12,905
May-18	5,616	6,246	6,921	10,249	11,523	12,904
Jun-18	5,489	6,104	6,764	10,126	11,386	12,750
Jul-18	5,652	6,285	6,965	10,169	11,434	12,804
Ago-18	5,669	6,305	6,986	10,221	11,493	12,869
Sep-18	5,635	6,266	6,944	10,322	11,606	12,997
Oct-18	5,733	6,376	7,066	10,393	11,686	13,086
Nov-18	5,601	6,229	6,902	10,501	11,807	13,222
Dic-18	5,736	6,379	7,069	10,863	12,214	13,678
Ene-19	5,609	6,319	7,089	10,323	11,759	13,331
Feb-19	5,386	6,068	6,807	10,540	12,006	13,610
Mar-19	5,767	6,498	7,289	10,542	12,009	13,614
Abr-19	5,604	6,314	7,083	10,492	11,951	13,549
May-19	5,751	6,480	7,269	10,491	11,950	13,547
Jun-19	5,622	6,334	7,105	10,366	11,808	13,386
Jul-19	5,778	6,510	7,303	10,409	11,857	13,442
Ago-19	5,807	6,542	7,339	10,463	11,918	13,511
Sep-19	5,762	6,492	7,283	10,566	12,036	13,644
Oct-19	5,866	6,609	7,414	10,639	12,119	13,739
Nov-19	5,739	6,465	7,253	10,749	12,244	13,881
Dic-19	5,872	6,615	7,421	11,120	12,667	14,359

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda en GWh/mes			Potencia Máxima en MW		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
Ene-20	5,746	6,523	7,369	10,561	12,121	13,837
Feb-20	5,551	6,301	7,118	10,783	12,375	14,127
Mar-20	5,900	6,697	7,566	10,785	12,378	14,131
Abr-20	5,741	6,517	7,363	10,734	12,319	14,063
May-20	5,893	6,689	7,556	10,733	12,318	14,062
Jun-20	5,751	6,528	7,375	10,605	12,171	13,894
Jul-20	5,924	6,725	7,597	10,649	12,222	13,953
Ago-20	5,946	6,750	7,625	10,704	12,285	14,024
Sep-20	5,900	6,697	7,566	10,810	12,406	14,163
Oct-20	6,010	6,822	7,707	10,884	12,492	14,260
Nov-20	5,873	6,666	7,531	10,997	12,621	14,408
Dic-20	6,007	6,819	7,703	11,376	13,056	14,905
Ene-21	5,845	6,688	7,610	10,786	12,477	14,348
Feb-21	5,596	6,402	7,286	11,013	12,739	14,649
Mar-21	6,005	6,870	7,818	11,015	12,742	14,652
Abr-21	5,839	6,681	7,602	10,962	12,681	14,583
May-21	6,004	6,869	7,816	10,961	12,680	14,581
Jun-21	5,846	6,688	7,611	10,831	12,529	14,407
Jul-21	6,045	6,916	7,870	10,876	12,582	14,468
Ago-21	6,062	6,936	7,893	10,932	12,646	14,542
Sep-21	6,014	6,881	7,830	11,040	12,771	14,686
Oct-21	6,141	7,026	7,995	11,116	12,859	14,787
Nov-21	5,979	6,841	7,785	11,231	12,992	14,940
Dic-21	6,135	7,019	7,988	11,619	13,440	15,455
Ene-22	5,989	6,902	7,907	11,052	12,878	14,908
Feb-22	5,734	6,608	7,570	11,284	13,148	15,221
Mar-22	6,153	7,091	8,123	11,287	13,151	15,224
Abr-22	5,983	6,895	7,899	11,233	13,088	15,151
May-22	6,152	7,089	8,121	11,232	13,087	15,150
Jun-22	5,990	6,903	7,908	11,098	12,931	14,969
Jul-22	6,194	7,138	8,177	11,145	12,985	15,033
Ago-22	6,212	7,159	8,201	11,202	13,052	15,109
Sep-22	6,162	7,102	8,136	11,312	13,181	15,259
Oct-22	6,292	7,251	8,307	11,391	13,272	15,364
Nov-22	6,127	7,061	8,089	11,509	13,409	15,523
Dic-22	6,287	7,245	8,299	11,905	13,871	16,058
Ene-23	6,157	7,145	8,237	11,362	13,330	15,530
Feb-23	5,895	6,840	7,886	11,601	13,609	15,856
Mar-23	6,326	7,340	8,462	11,603	13,612	15,859
Abr-23	6,151	7,137	8,229	11,548	13,548	15,784
May-23	6,324	7,338	8,460	11,547	13,546	15,782
Jun-23	6,158	7,145	8,238	11,409	13,385	15,594
Jul-23	6,368	7,389	8,519	11,457	13,441	15,660
Ago-23	6,386	7,410	8,543	11,516	13,510	15,740
Sep-23	6,335	7,351	8,475	11,630	13,643	15,895
Oct-23	6,469	7,506	8,654	11,710	13,738	16,005
Nov-23	6,299	7,309	8,426	11,831	13,880	16,171
Dic-23	6,463	7,499	8,646	12,239	14,358	16,728



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda en GWh/mes			Potencia Máxima en MW		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
Ene-24	6,309	7,375	8,561	11,642	13,760	16,141
Feb-24	6,040	7,060	8,196	11,887	14,049	16,479
Mar-24	6,482	7,577	8,795	11,889	14,052	16,483
Abr-24	6,303	7,368	8,552	11,833	13,985	16,404
May-24	6,480	7,575	8,793	11,831	13,983	16,403
Jun-24	6,310	7,376	8,562	11,690	13,817	16,207
Jul-24	6,525	7,627	8,854	11,740	13,875	16,275
Ago-24	6,544	7,649	8,879	11,800	13,946	16,359
Sep-24	6,491	7,588	8,808	11,916	14,084	16,520
Oct-24	6,628	7,748	8,994	11,999	14,181	16,634
Nov-24	6,454	7,544	8,757	12,123	14,328	16,807
Dic-24	6,622	7,741	8,986	12,541	14,822	17,386
Ene-25	6,452	7,602	8,887	11,906	14,182	16,755
Feb-25	6,177	7,277	8,507	12,156	14,480	17,106
Mar-25	6,629	7,809	9,129	12,159	14,483	17,110
Abr-25	6,446	7,594	8,878	12,101	14,414	17,028
May-25	6,627	7,808	9,127	12,100	14,413	17,027
Jun-25	6,453	7,602	8,888	11,956	14,241	16,824
Jul-25	6,673	7,861	9,190	12,006	14,301	16,895
Ago-25	6,692	7,884	9,217	12,067	14,374	16,981
Sep-25	6,639	7,821	9,143	12,187	14,516	17,149
Oct-25	6,778	7,986	9,336	12,271	14,616	17,267
Nov-25	6,600	7,776	9,091	12,398	14,768	17,446
Dic-25	6,772	7,979	9,328	12,825	15,277	18,047
Ene-26	6,608	7,845	9,236	12,193	14,637	17,413
Feb-26	6,326	7,510	8,842	12,449	14,944	17,778
Mar-26	6,788	8,059	9,488	12,452	14,947	17,782
Abr-26	6,601	7,837	9,226	12,393	14,876	17,697
May-26	6,787	8,058	9,486	12,391	14,874	17,695
Jun-26	6,608	7,846	9,237	12,244	14,697	17,485
Jul-26	6,834	8,113	9,551	12,295	14,759	17,558
Ago-26	6,853	8,137	9,579	12,358	14,835	17,648
Sep-26	6,799	8,072	9,502	12,480	14,981	17,822
Oct-26	6,942	8,242	9,703	12,566	15,085	17,945
Nov-26	6,759	8,025	9,448	12,697	15,241	18,131
Dic-26	6,936	8,234	9,694	13,134	15,766	18,756
Ene-27	6,771	8,102	9,604	12,495	15,115	18,108
Feb-27	6,482	7,756	9,195	12,757	15,432	18,488
Mar-27	6,956	8,323	9,867	12,760	15,436	18,492
Abr-27	6,764	8,093	9,595	12,699	15,362	18,404
May-27	6,955	8,321	9,865	12,698	15,361	18,402
Jun-27	6,772	8,102	9,605	12,546	15,178	18,182
Jul-27	7,003	8,378	9,933	12,599	15,242	18,259
Ago-27	7,023	8,403	9,961	12,664	15,320	18,352
Sep-27	6,967	8,336	9,882	12,789	15,471	18,534
Oct-27	7,113	8,511	10,090	12,877	15,578	18,662
Nov-27	6,927	8,287	9,825	13,011	15,739	18,855
Dic-27	7,107	8,504	10,081	13,459	16,282	19,505

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda en GWh/mes			Potencia Máxima en MW		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
<b>Ene-28</b>	6,932	8,361	9,983	12,793	15,600	18,822
<b>Feb-28</b>	6,637	8,004	9,557	13,061	15,927	19,217
<b>Mar-28</b>	7,122	8,590	10,256	13,064	15,930	19,221
<b>Abr-28</b>	6,925	8,353	9,973	13,001	15,854	19,129
<b>May-28</b>	7,120	8,588	10,254	13,000	15,853	19,128
<b>Jun-28</b>	6,933	8,362	9,984	12,845	15,664	18,900
<b>Jul-28</b>	7,169	8,647	10,324	12,899	15,730	18,979
<b>Ago-28</b>	7,190	8,672	10,354	12,965	15,810	19,076
<b>Sep-28</b>	7,133	8,603	10,272	13,093	15,967	19,265
<b>Oct-28</b>	7,283	8,784	10,488	13,184	16,077	19,398
<b>Nov-28</b>	7,092	8,553	10,212	13,320	16,243	19,599
<b>Dic-28</b>	7,276	8,776	10,479	13,780	16,803	20,274
<b>Ene-29</b>	7,094	8,626	10,375	13,090	16,094	19,561
<b>Feb-29</b>	6,791	8,258	9,932	13,365	16,432	19,971
<b>Mar-29</b>	7,288	8,862	10,658	13,368	16,435	19,975
<b>Abr-29</b>	7,086	8,617	10,364	13,304	16,357	19,880
<b>May-29</b>	7,286	8,860	10,656	13,303	16,355	19,878
<b>Jun-29</b>	7,094	8,627	10,376	13,144	16,161	19,641
<b>Jul-29</b>	7,336	8,921	10,730	13,199	16,229	19,724
<b>Ago-29</b>	7,357	8,947	10,760	13,267	16,312	19,825
<b>Sep-29</b>	7,299	8,875	10,675	13,398	16,473	20,021
<b>Oct-29</b>	7,452	9,062	10,899	13,491	16,586	20,159
<b>Nov-29</b>	7,256	8,824	10,613	13,630	16,758	20,368
<b>Dic-29</b>	7,446	9,054	10,890	14,100	17,336	21,070
<b>Ene-30</b>	7,260	8,902	10,785	13,397	16,609	20,334
<b>Feb-30</b>	6,950	8,522	10,325	13,678	16,957	20,761
<b>Mar-30</b>	7,458	9,145	11,080	13,681	16,961	20,766
<b>Abr-30</b>	7,253	8,893	10,774	13,616	16,880	20,667
<b>May-30</b>	7,457	9,143	11,078	13,615	16,879	20,665
<b>Jun-30</b>	7,261	8,903	10,786	13,452	16,677	20,418
<b>Jul-30</b>	7,508	9,206	11,154	13,509	16,748	20,504
<b>Ago-30</b>	7,530	9,233	11,186	13,578	16,833	20,609
<b>Sep-30</b>	7,470	9,159	11,097	13,712	17,000	20,813
<b>Oct-30</b>	7,627	9,352	11,331	13,807	17,117	20,956
<b>Nov-30</b>	7,427	9,106	11,033	13,950	17,294	21,174
<b>Dic-30</b>	7,620	9,344	11,320	14,431	17,891	21,903



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda en GWh/año			Crecimiento de la Demanda %		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
2008	53,870	53,870	53,870			
2009	54,018	54,462	54,907	0.6%	1.4%	2.2%
2010	54,998	55,913	56,828	1.8%	2.7%	3.5%
2011	56,459	57,849	59,215	2.7%	3.5%	4.2%
2012	57,816	59,885	61,955	2.4%	3.5%	4.6%
2013	59,354	62,160	65,006	2.7%	3.8%	4.9%
2014	60,943	64,547	68,249	2.7%	3.8%	5.0%
2015	62,437	66,906	71,550	2.5%	3.7%	4.8%
2016	63,916	69,321	74,999	2.4%	3.6%	4.8%
2017	65,405	71,821	78,633	2.3%	3.6%	4.8%
2018	66,969	74,476	82,530	2.4%	3.7%	5.0%
2019	68,562	77,245	86,657	2.4%	3.7%	5.0%
2020	70,242	79,734	90,075	2.4%	3.2%	3.9%
2021	71,511	81,818	93,105	1.8%	2.6%	3.4%
2022	73,276	84,443	96,738	2.5%	3.2%	3.9%
2023	75,330	87,408	100,774	2.8%	3.5%	4.2%
2024	77,187	90,229	104,736	2.5%	3.2%	3.9%
2025	78,938	92,999	108,721	2.3%	3.1%	3.8%
2026	80,840	95,978	112,992	2.4%	3.2%	3.9%
2027	82,839	99,116	117,502	2.5%	3.3%	4.0%
2028	84,812	102,292	122,136	2.4%	3.2%	3.9%
2029	86,785	105,535	126,929	2.3%	3.2%	3.9%
2030	88,820	108,910	131,950	2.3%	3.2%	4.0%

**Tabla A-2. Proyección anual de demanda nacional de energía eléctrica**



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Potencia en MW			Crecimiento de la Potencia %		
	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto	Esc. Bajo	Esc. Medio	Esc. Alto
2008	9,079	9,079	9,079			
2009	9,023	9,210	9,397	-0.6%	1.4%	3.5%
2010	9,108	9,388	9,667	0.9%	1.9%	2.9%
2011	9,310	9,645	9,977	2.2%	2.7%	3.2%
2012	9,474	9,921	10,372	1.8%	2.9%	4.0%
2013	9,661	10,229	10,810	2.0%	3.1%	4.2%
2014	9,905	10,607	11,334	2.5%	3.7%	4.8%
2015	10,143	10,989	11,875	2.4%	3.6%	4.8%
2016	10,386	11,389	12,451	2.4%	3.6%	4.8%
2017	10,623	11,795	13,049	2.3%	3.6%	4.8%
2018	10,863	12,214	13,678	2.3%	3.6%	4.8%
2019	11,120	12,667	14,359	2.4%	3.7%	5.0%
2020	11,376	13,056	14,905	2.3%	3.1%	3.8%
2021	11,619	13,440	15,455	2.1%	2.9%	3.7%
2022	11,905	13,871	16,058	2.5%	3.2%	3.9%
2023	12,239	14,358	16,728	2.8%	3.5%	4.2%
2024	12,541	14,822	17,386	2.5%	3.2%	3.9%
2025	12,825	15,277	18,047	2.3%	3.1%	3.8%
2026	13,134	15,766	18,756	2.4%	3.2%	3.9%
2027	13,459	16,282	19,505	2.5%	3.3%	4.0%
2028	13,780	16,803	20,274	2.4%	3.2%	3.9%
2029	14,100	17,336	21,070	2.3%	3.2%	3.9%
2030	14,431	17,891	21,903	2.3%	3.2%	4.0%

**Tabla A-3. Proyección anual de potencia máxima nacional**



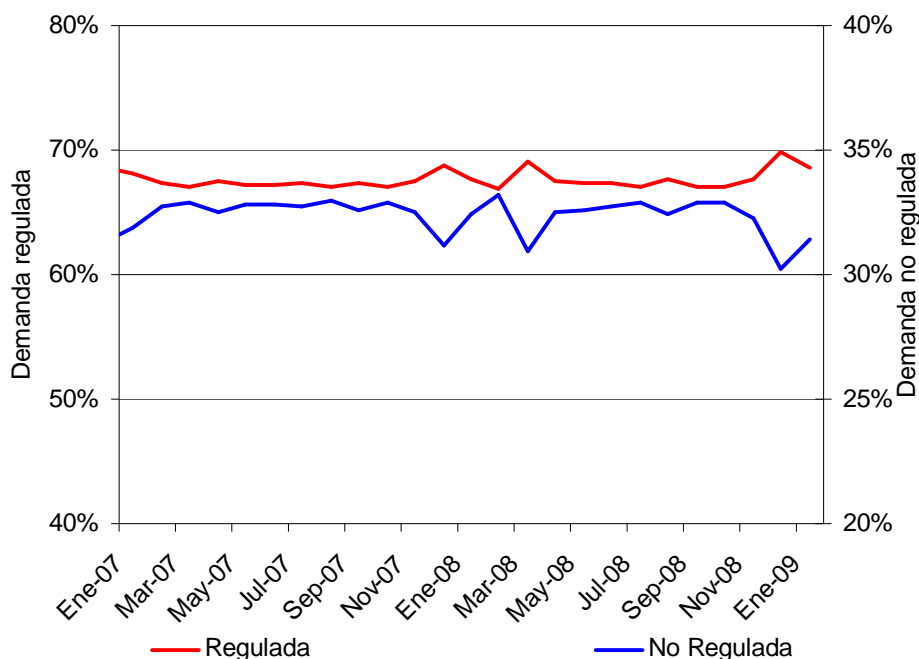
**ANEXO- B**

**PROYECCIÓN PRELIMINAR DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE USUARIO**

**B- 1 Demanda Regulada**

**B- 1.1 Características y comportamiento de la demanda regulada**

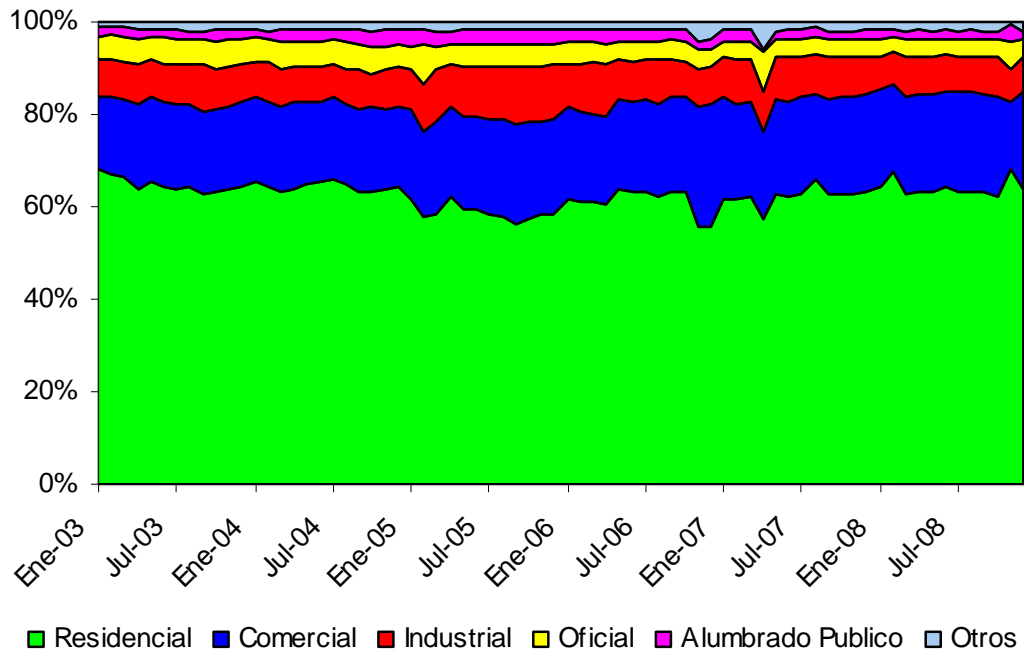
La demanda regulada constituye actualmente poco más del 68% de la demanda total de energía eléctrica del SIN (ver Gráfica B- 1), mostrando durante los últimos meses una tendencia a incrementar su participación. Lo anterior puede explicarse por el hecho de que este rubro de la demanda está constituido mayoritariamente por usuarios residenciales con un consumo básico que difícilmente se reduce cuando los ingresos bajan y hábitos de consumo con una gran inercia a modificarse (ver Gráfica B- 2).



**Gráfica B- 1. Participación de la demanda regulada y no regulada, últimos años.**

Datos: XM. Cálculos UPME.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

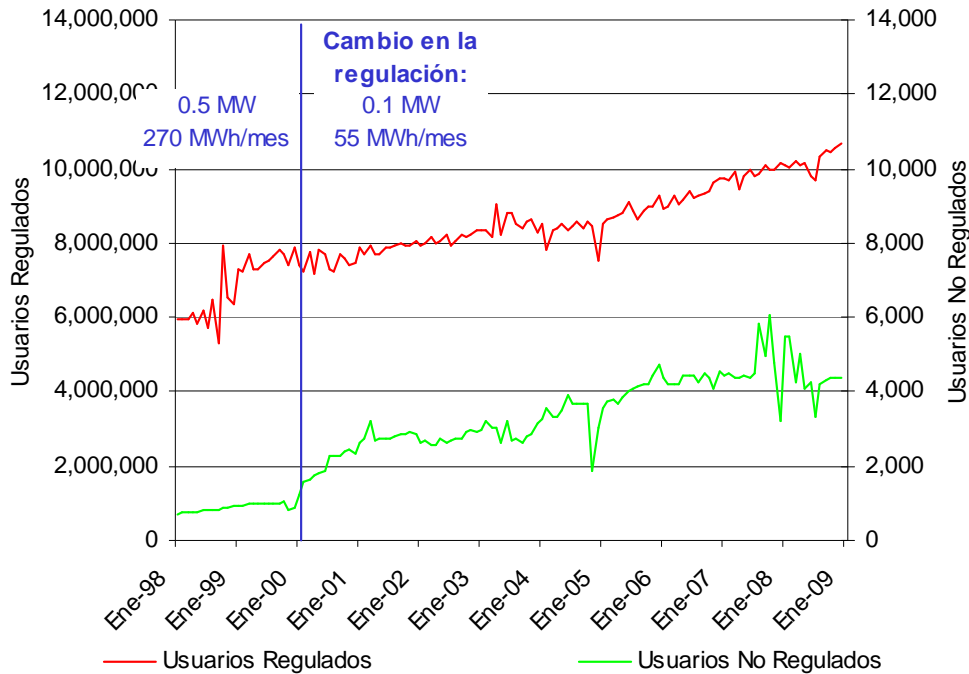


**Gráfica B- 2. Participación de los diferentes sectores en la demanda regulada.**

Datos: SUI-SSPD. Cálculos UPME. Nota: datos preliminares en revisión.

De otra parte, el número de usuarios regulados tuvo un crecimiento sostenido cercano a 4% anual entre los años 2000 y 2008, alcanzando a final de este periodo una magnitud superior a los diez millones (ver Gráfica B- 3). Debe recordarse que a comienzos del año 2000 la regulación redujo los valores de potencia y energía mínima que deben consumir los usuarios para ser considerados como no regulados.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

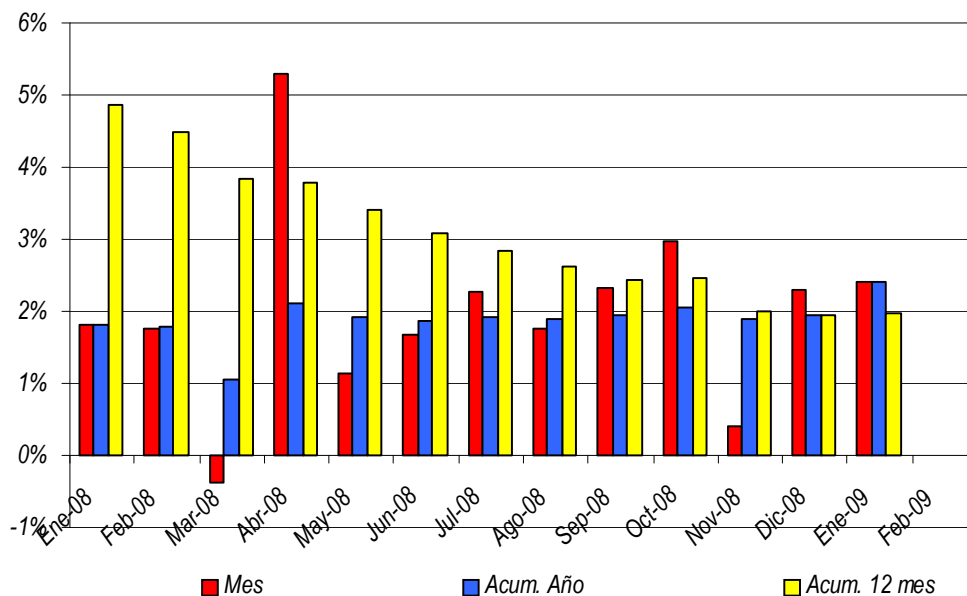


**Gráfica B-3. Número de usuarios regulados y no regulados**

Datos: SUI-SSPD. Cálculos UPME. Nota: datos preliminares en revisión.

Al igual que durante el segundo semestre del año 2007, durante el año 2008 fue posible advertir una tendencia descendente de la tasa de crecimiento de la demanda de energía eléctrica regulada: la tasa de crecimiento acumulado del año 2008 fue de 2.0% (ver Gráfica B- 4).

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



**Gráfica B- 4. Crecimiento mensual de la demanda regulada, último año.**

Datos: XM. Cálculos UPME.

### B- 1 .2 Proyección de la demanda regulada

A fin de mantener la debida consistencia, para obtener la proyección de demanda de energía eléctrica regulada se utilizaron métodos semejantes a los usados para la proyección de la demanda nacional, los cuales se describen en el Capítulo 3 de este documento.

A continuación, la Tabla B-1 presenta, la proyección mensual de demanda de energía eléctrica para usuarios regulados. Aquí se muestra como la demanda regulada durante los próximos años crece más rápido que la demanda nacional: mientras para los años 2009 y 2010 la demanda regulada crece 1.8% y 3.3%, la demanda nacional lo hace a una tasa de 1.4% y 2.7%, respectivamente.



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda usuarios regulados				Demanda total SIN			
	GWh / mes	Crecimiento %			GWh / mes	Crecimiento %		
		Mensual	Acum. Año	Doce meses		Mensual	Acum. Año	Doce meses
Ene-09	3,063	2.5%	2.5%	2.0%	4,465	1.0%	1.0%	1.5%
Feb-09	2,803	0.7%	1.7%	2.0%	4,178	0.3%	0.7%	1.4%
Mar-09	3,108	3.1%	2.1%	2.3%	4,604	5.5%	2.3%	2.1%
Abr-09	3,013	-0.2%	1.6%	1.8%	4,426	-1.0%	1.5%	1.6%
May-09	3,099	1.9%	1.6%	1.9%	4,573	1.3%	1.4%	1.6%
Jun-09	3,000	1.8%	1.7%	1.9%	4,422	1.0%	1.4%	1.6%
Jul-09	3,135	1.7%	1.7%	1.8%	4,637	0.9%	1.3%	1.4%
Ago-09	3,134	2.0%	1.7%	1.8%	4,619	1.6%	1.3%	1.5%
Sep-09	3,110	2.0%	1.7%	1.8%	4,590	1.0%	1.3%	1.3%
Oct-09	3,180	1.2%	1.7%	1.6%	4,705	0.5%	1.2%	1.1%
Nov-09	3,096	2.5%	1.8%	1.8%	4,549	2.0%	1.3%	1.2%
Dic-09	3,270	2.2%	1.8%	1.8%	4,696	2.4%	1.4%	1.4%
Ene-10	3,099	1.2%	1.2%	1.7%	4,543	1.7%	1.7%	1.4%
Feb-10	2,889	3.1%	2.1%	1.9%	4,315	3.3%	2.5%	1.7%
Mar-10	3,203	3.1%	2.4%	1.9%	4,742	3.0%	2.7%	1.5%
Abr-10	3,097	2.8%	2.5%	2.1%	4,544	2.7%	2.7%	1.8%
May-10	3,192	3.0%	2.6%	2.2%	4,698	2.7%	2.7%	1.9%
Jun-10	3,104	3.5%	2.8%	2.3%	4,572	3.4%	2.8%	2.1%
Jul-10	3,236	3.2%	2.8%	2.5%	4,717	1.7%	2.6%	2.2%
Ago-10	3,278	4.6%	3.1%	2.7%	4,753	2.9%	2.7%	2.3%
Sep-10	3,238	4.1%	3.2%	2.9%	4,710	2.6%	2.7%	2.4%
Oct-10	3,285	3.3%	3.2%	3.0%	4,805	2.1%	2.6%	2.5%
Nov-10	3,225	4.2%	3.3%	3.2%	4,691	3.1%	2.7%	2.6%
Dic-10	3,400	4.0%	3.3%	3.3%	4,823	2.8%	2.7%	2.7%
Ene-11	3,269	5.5%	5.5%	3.7%	4,717	3.8%	3.8%	2.8%
Feb-11	3,067	6.2%	5.8%	3.9%	4,490	4.0%	3.9%	2.9%
Mar-11	3,350	4.6%	5.4%	4.1%	4,870	2.7%	3.5%	2.9%
Abr-11	3,255	5.1%	5.3%	4.3%	4,715	3.8%	3.6%	3.0%
May-11	3,332	4.4%	5.1%	4.4%	4,862	3.5%	3.6%	3.0%
Jun-11	3,244	4.5%	5.0%	4.5%	4,721	3.3%	3.5%	3.0%
Jul-11	3,369	4.1%	4.9%	4.5%	4,897	3.8%	3.5%	3.2%
Ago-11	3,374	2.9%	4.6%	4.4%	4,911	3.3%	3.5%	3.2%
Sep-11	3,346	3.3%	4.5%	4.3%	4,868	3.3%	3.5%	3.3%
Oct-11	3,428	4.4%	4.5%	4.4%	4,979	3.6%	3.5%	3.4%
Nov-11	3,344	3.7%	4.4%	4.4%	4,838	3.1%	3.5%	3.4%
Dic-11	3,521	3.5%	4.3%	4.3%	4,982	3.3%	3.5%	3.5%
Ene-12	3,398	3.9%	3.9%	4.2%	4,886	3.6%	3.6%	3.4%
Feb-12	3,183	3.8%	3.9%	4.0%	4,678	4.2%	3.9%	3.5%
Mar-12	3,488	4.1%	3.9%	4.0%	5,044	3.6%	3.8%	3.5%
Abr-12	3,391	4.2%	4.0%	3.9%	4,878	3.4%	3.7%	3.5%
May-12	3,470	4.1%	4.0%	3.9%	5,024	3.3%	3.6%	3.5%
Jun-12	3,381	4.2%	4.1%	3.9%	4,893	3.6%	3.6%	3.5%
Jul-12	3,502	3.9%	4.0%	3.8%	5,060	3.3%	3.6%	3.5%
Ago-12	3,515	4.2%	4.1%	3.9%	5,078	3.4%	3.6%	3.5%
Sep-12	3,491	4.3%	4.1%	4.0%	5,042	3.6%	3.6%	3.5%
Oct-12	3,557	3.8%	4.1%	4.0%	5,143	3.3%	3.5%	3.5%
Nov-12	3,482	4.1%	4.1%	4.0%	5,007	3.5%	3.5%	3.5%
Dic-12	3,663	4.0%	4.1%	4.1%	5,153	3.4%	3.5%	3.5%

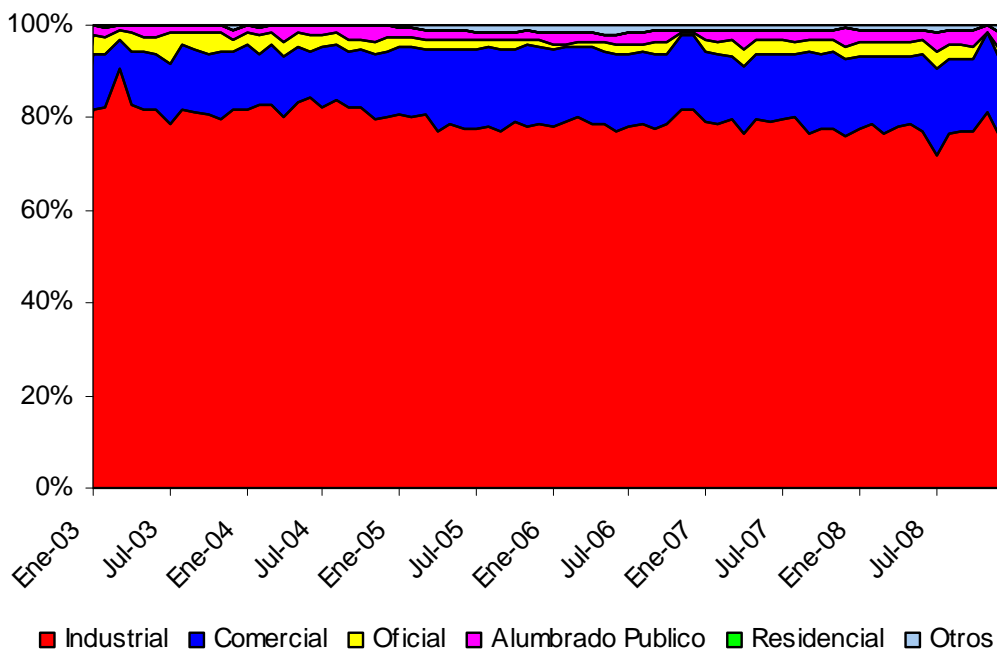
Tabla B- 1. Proyección de demanda de energía eléctrica regulada y nacional.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### B- 2 Demanda No Regulada

#### B- 2.1 Características y comportamiento de la demanda no regulada

Actualmente el sector industrial consume alrededor de tres cuartas partes del consumo de energía eléctrica no regulada. Tal participación ha venido reduciéndose progresivamente, al tiempo que el consumo de usuarios no regulados del sector comercial aumenta, alcanzando una participación del 17% en el 2008 (ver Gráfica B-6).

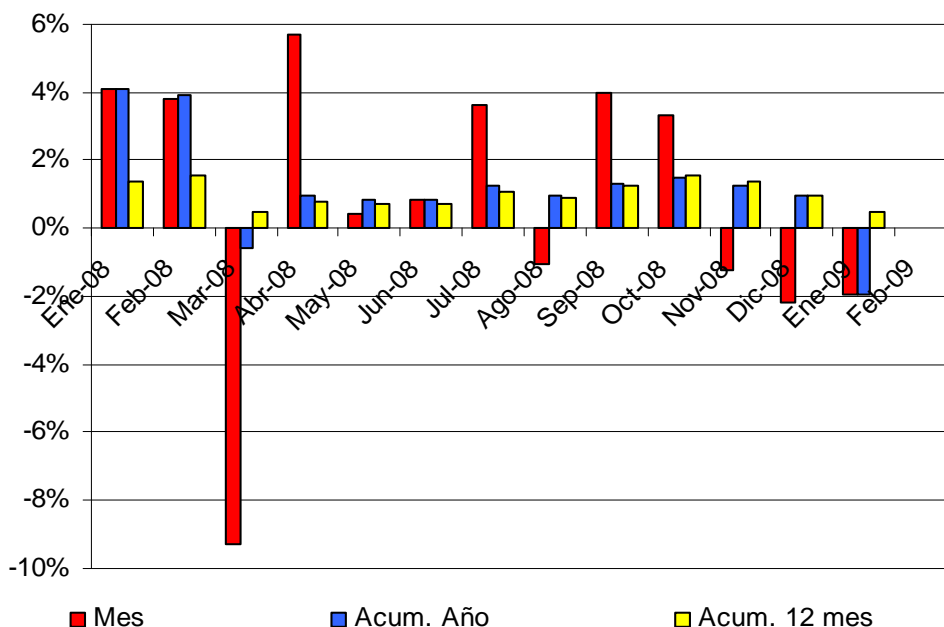


#### Gráfica B- 5. Participación de los diferentes sectores en la demanda no regulada.

Datos: SUI-SSPD. Cálculos UPME. Nota: datos preliminares en revisión.

Durante el último año, la tasa de crecimiento de la demanda no regulada de energía eléctrica ha mostrado gran variabilidad, incluyendo también crecimientos negativos (Ver Gráfica B- 6). La participación de la demanda no regulada en el total se ha reducido durante los últimos meses, tal como se mostró en la Gráfica B- 1.

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



**Gráfica B- 6. Crecimiento mensual de la demanda no regulada, último año.**

Datos: XM. Cálculos UPME.

### B- 2.2 Proyección de la demanda no regulada

A fin de mantener la debida consistencia, para obtener la proyección de demanda de energía eléctrica no regulada, se utilizaron también métodos semejantes a los usados para la proyección de la demanda nacional y regulada, los cuales se describen en el Capítulo 3 de este documento.

A continuación, la Tabla B- 2 presenta, la proyección mensual de demanda de energía eléctrica para usuarios no regulados. Aquí se muestra como en los próximos años de desaceleración económica, la demanda no regulada se afecta mucho más que la regulada: se estima que durante los años 2009 y 2010 su crecimiento sería de 0.5% y 1.2%, respectivamente, para posteriormente elevarse hasta 2,3% en el 2012.



## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

	Demanda usuarios noregulados				Demanda total SIN			
	GWh / mes	Crecimiento %			GWh / mes	Crecimiento %		
		Mensual	Acum. Año	Doce meses		Mensual	Acum. Año	Doce meses
Ene-09	1,402	-2.1%	-2.1%	0.5%	4,465	1.0%	1.0%	1.5%
Feb-09	1,375	-0.6%	-1.3%	0.1%	4,178	0.3%	0.7%	1.4%
Mar-09	1,496	10.9%	2.6%	1.8%	4,604	5.5%	2.3%	2.1%
Abr-09	1,413	-2.7%	1.2%	1.1%	4,426	-1.0%	1.5%	1.6%
May-09	1,474	0.2%	1.0%	1.1%	4,573	1.3%	1.4%	1.6%
Jun-09	1,421	-0.7%	0.7%	0.9%	4,422	1.0%	1.4%	1.6%
Jul-09	1,501	-0.7%	0.5%	0.6%	4,637	0.9%	1.3%	1.4%
Ago-09	1,485	0.8%	0.5%	0.7%	4,619	1.6%	1.3%	1.5%
Sep-09	1,480	-1.0%	0.4%	0.3%	4,590	1.0%	1.3%	1.3%
Oct-09	1,525	-1.0%	0.2%	0.0%	4,705	0.5%	1.2%	1.1%
Nov-09	1,453	0.9%	0.3%	0.1%	4,549	2.0%	1.3%	1.2%
Dic-09	1,426	3.0%	0.5%	0.5%	4,696	2.4%	1.4%	1.4%
Ene-10	1,444	3.0%	3.0%	0.9%	4,543	1.7%	1.7%	1.4%
Feb-10	1,426	3.7%	3.3%	1.3%	4,315	3.3%	2.5%	1.7%
Mar-10	1,539	2.9%	3.2%	0.6%	4,742	3.0%	2.7%	1.5%
Abr-10	1,446	2.4%	3.0%	1.1%	4,544	2.7%	2.7%	1.8%
May-10	1,506	2.2%	2.8%	1.2%	4,698	2.7%	2.7%	1.9%
Jun-10	1,467	3.2%	2.9%	1.6%	4,572	3.4%	2.8%	2.1%
Jul-10	1,481	-1.3%	2.3%	1.5%	4,717	1.7%	2.6%	2.2%
Ago-10	1,476	-0.6%	1.9%	1.4%	4,753	2.9%	2.7%	2.3%
Sep-10	1,472	-0.5%	1.6%	1.4%	4,710	2.6%	2.7%	2.4%
Oct-10	1,520	-0.3%	1.4%	1.5%	4,805	2.1%	2.6%	2.5%
Nov-10	1,466	0.9%	1.4%	1.5%	4,691	3.1%	2.7%	2.6%
Dic-10	1,422	-0.2%	1.2%	1.2%	4,823	2.8%	2.7%	2.7%
Ene-11	1,447	0.3%	0.3%	1.0%	4,717	3.8%	3.8%	2.8%
Feb-11	1,422	-0.3%	0.0%	0.7%	4,490	4.0%	3.9%	2.9%
Mar-11	1,520	-1.2%	-0.4%	0.3%	4,870	2.7%	3.5%	2.9%
Abr-11	1,460	0.9%	-0.1%	0.2%	4,715	3.8%	3.6%	3.0%
May-11	1,530	1.6%	0.2%	0.2%	4,862	3.5%	3.6%	3.0%
Jun-11	1,477	0.7%	0.3%	0.0%	4,721	3.3%	3.5%	3.0%
Jul-11	1,528	3.1%	0.7%	0.4%	4,897	3.8%	3.5%	3.2%
Ago-11	1,537	4.2%	1.2%	0.8%	4,911	3.3%	3.5%	3.2%
Sep-11	1,521	3.4%	1.4%	1.1%	4,868	3.3%	3.5%	3.3%
Oct-11	1,551	2.0%	1.5%	1.3%	4,979	3.6%	3.5%	3.4%
Nov-11	1,494	1.9%	1.5%	1.4%	4,838	3.1%	3.5%	3.4%
Dic-11	1,462	2.8%	1.6%	1.6%	4,982	3.3%	3.5%	3.5%
Ene-12	1,488	2.8%	2.8%	1.8%	4,886	3.6%	3.6%	3.4%
Feb-12	1,495	5.1%	3.9%	2.2%	4,678	4.2%	3.9%	3.5%
Mar-12	1,556	2.4%	3.4%	2.6%	5,044	3.6%	3.8%	3.5%
Abr-12	1,487	1.8%	3.0%	2.6%	4,878	3.4%	3.7%	3.5%
May-12	1,554	1.6%	2.7%	2.6%	5,024	3.3%	3.6%	3.5%
Jun-12	1,512	2.4%	2.7%	2.8%	4,893	3.6%	3.6%	3.5%
Jul-12	1,558	2.0%	2.6%	2.7%	5,060	3.3%	3.6%	3.5%
Ago-12	1,563	1.7%	2.5%	2.5%	5,078	3.4%	3.6%	3.5%
Sep-12	1,551	2.0%	2.4%	2.4%	5,042	3.6%	3.6%	3.5%
Oct-12	1,585	2.2%	2.4%	2.4%	5,143	3.3%	3.5%	3.5%
Nov-12	1,524	2.0%	2.3%	2.4%	5,007	3.5%	3.5%	3.5%
Dic-12	1,490	1.9%	2.3%	2.3%	5,153	3.4%	3.5%	3.5%

**Tabla B- 2. Proyección de demanda de energía eléctrica no regulada y nacional.**

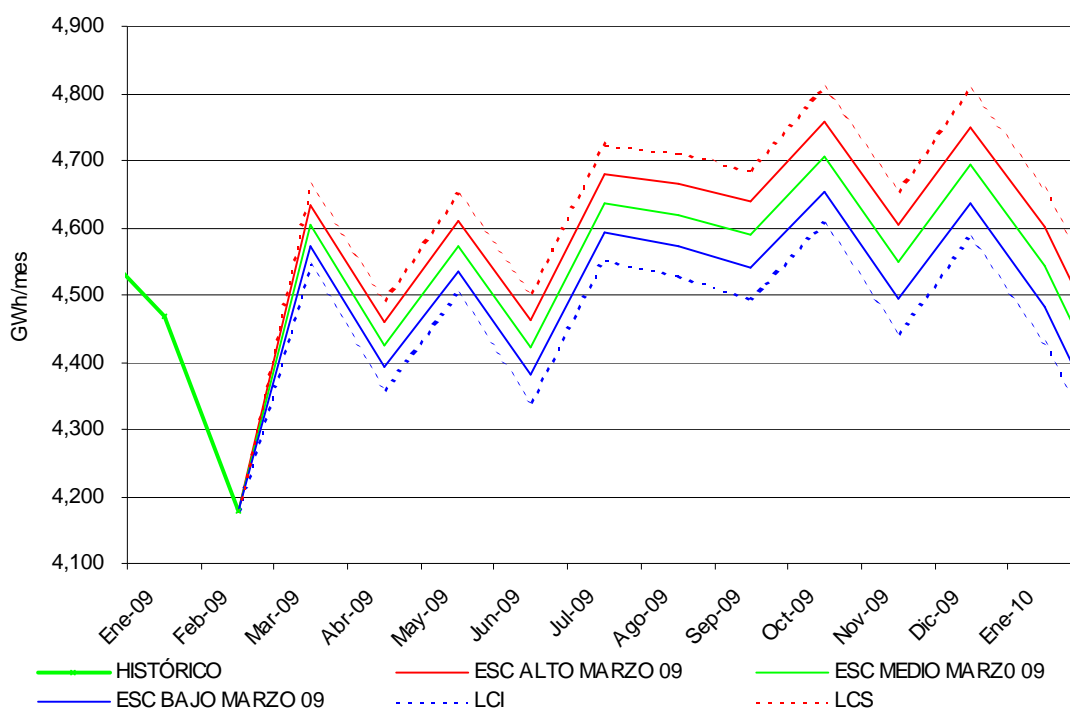


## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA

### ANEXO C

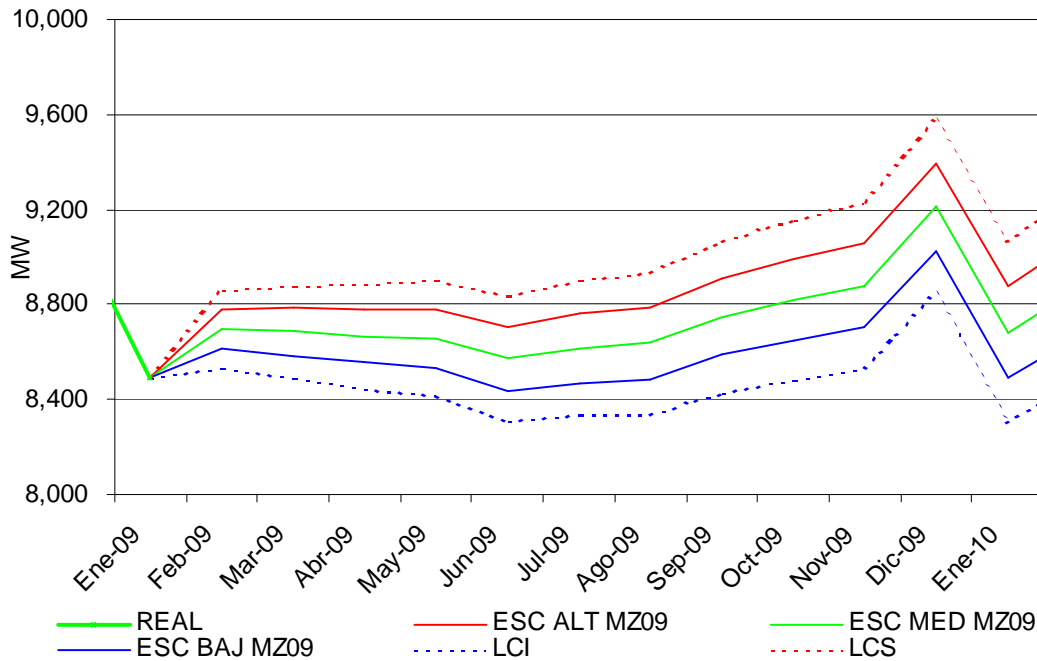
#### RANGO DE CONFIANZA SUPERIOR E INFERIOR DE LOS MODELOS DE PROYECCIÓN

Se incluye los rangos de confianza de los modelos para el corto plazo, dada su utilidad para el planeamiento de la operación de energía y potencia. *Es de aclarar que estos límites de confianza no se emplean para propósitos de planeamiento y se suministran para que los diferentes agentes tengan insumos para la realización de sus propios análisis.*



**Gráfica C - 1 Banda de escenarios y límites de confianza proyección mensual de energía eléctrica 2009.**

## UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA



**Gráfica C - 2 Banda de escenarios y límites de confianza proyección mensual de potencia eléctrica 2009.**

**- FIN DEL DOCUMENTO -**