



Libertad y Orden

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

DOCUMENTO UPME

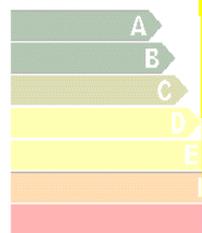
“PROYECCIÓN DE DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y
POTENCIA MÁXIMA”

Revisión, marzo de 2010

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ENERGÉTICA
GRUPO DE DEMANDA ENERGÉTICA



Más eficiente



Menos eficiente



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 2010

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2008-2009.....	5
2.1 Crecimiento	5
2.2 Desviación del pronóstico.....	6
2.2.1 <i>Demanda eléctrica Nacional</i>	6
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 <i>PIB y Población</i>	11
3.2.2 <i>Pérdidas de Energía Eléctrica del STN</i>	12
3.2.3 <i>Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución</i>	12
3.2.4 <i>Cargas especiales</i>	13
3.3 Escenarios de proyección de energía eléctrica y potencia en el corto plazo.....	14
3.4 Escenarios de proyección de energía y potencia máxima en el largo plazo.....	16

ANEXOS

ANEXO A PROYECCIONES DESAGREGADAS DE ENERGÍA Y POTENCIA	18
ANEXO B PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE USUARIO	28
ANEXO C RANGO DE CONFIANZA SUPERIOR E INFERIOR DE LOS MODELO DE PROYECCIÓN.....	35

1 INTRODUCCIÓN

En la presente versión de las proyecciones de demanda de energía eléctrica se actualizó la información de energía y potencia hasta enero de 2010. En términos generales el crecimiento de la demanda en el año 2009 fue de 1.5%, lo cual indicaría, junto con el comportamiento de los dos primeros meses del presente año, la superación de la crisis económica.

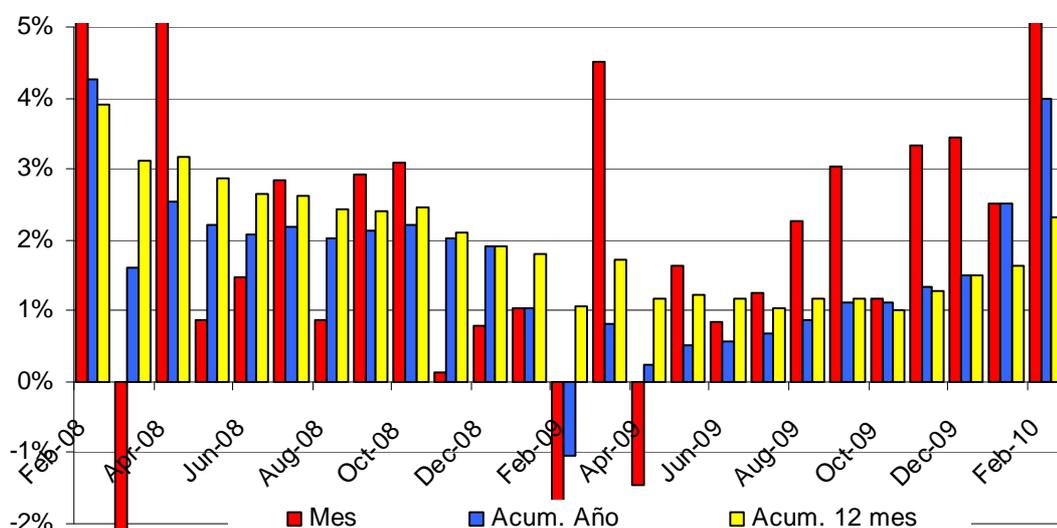
Con tales ajustes a los supuestos, las nuevas proyecciones indican que en el escenario medio se espera para los años 2010 y 2011 crecimientos de la demanda de energía eléctrica de 4.2 % y 3.8 %, respectivamente. Entre los años 2010 y 2020 una tasa media de crecimiento de 3.7 %.

Se incluye en el Anexo B de esta revisión la proyección de demanda regulada y no regulada para los años 2010 – 2014. En ésta se determina que durante los próximos cuatro años la demanda regulada crecería a una tasa promedio anual de 4.1%, mientras la demanda nacional lo haría a una tasa de 3.8%, indicando un aumento de la participación de esta.

2 EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2007-2009

2.1 Crecimiento

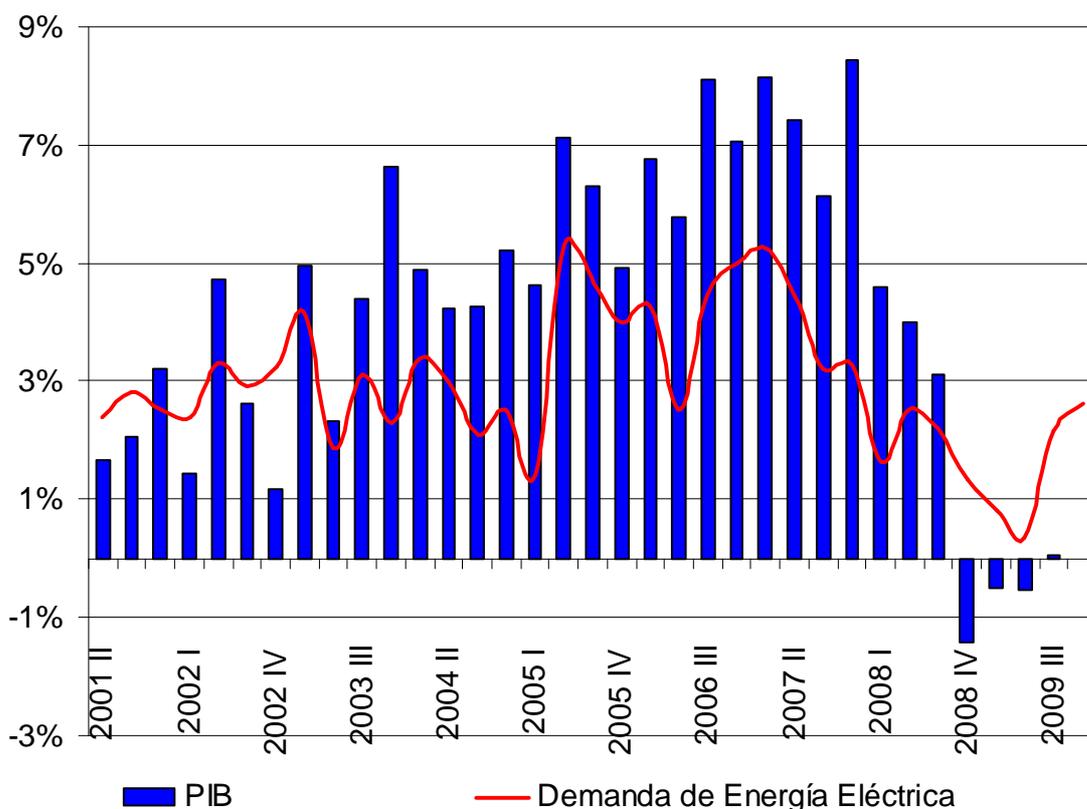
Después de una reducción en el crecimiento de la demanda nacional durante el año 2009, ésta ha iniciado su aumento, alcanzando en febrero de 2010 la tasa de crecimiento de los últimos doce meses un valor de 2.3 %. Lo anterior estaría relacionado con la recuperación económica. Ver Gráfica 2.1



Gráfica 2.1 Seguimiento mensual de la demanda de energía eléctrica.

Datos: XM. Cálculos UPME. Valor preliminar de febrero de 2010.

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. El aumento de la tasa de crecimiento de la demanda de energía eléctrica en el tercer trimestre de 2009 anticiparía una mejoría en el desempeño económico del país para el cuarto trimestre de 2009, en relación con los trimestres anteriores.



Gráfica 2.2 Crecimiento trimestral del PIB y de la demanda de energía eléctrica 2001-2010. Datos: DANE y XM. Cálculos UPME.

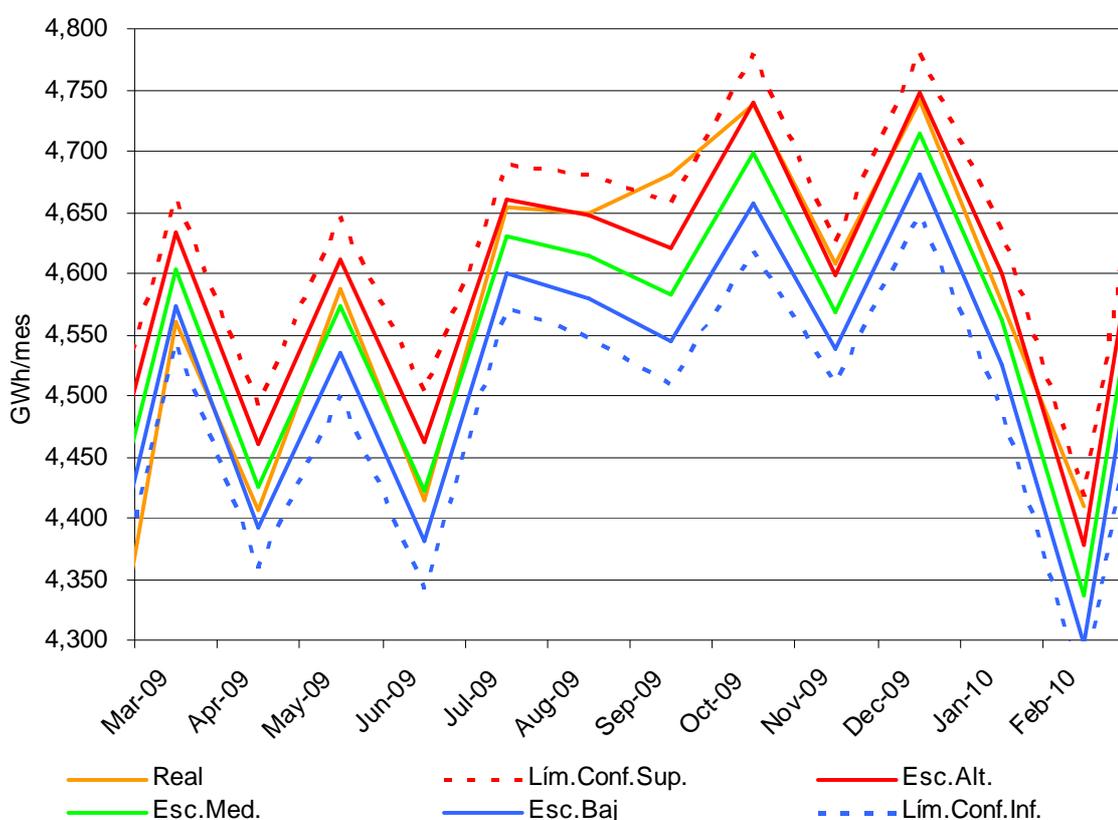
2.2 Desviación del pronóstico

2.2.1 Demanda de Energía Eléctrica Nacional

Durante el segundo semestre del año 2009, la demanda real siguió los estimativos altos de la proyección, (ver Gráfica 2.3), lo cual es explicable por las altas temperaturas ocurridas por el desarrollo del fenómeno del niño y por la recuperación de la actividad económica en el país.

La recesión económica que se inició en el último trimestre de 2008 se prolongó durante el primer semestre del año 2009. Sin embargo, si bien aún no se dispone de las cifras oficiales de crecimiento económico, para el segundo semestre del mismo año se vislumbra la recuperación económica. Además de lo anterior, durante el segundo

semestre del año 2009 se empezó a desarrollar el llamado fenómeno de El Niño, el cual origina temperaturas superiores a las históricas y como consecuencia aumento en la demanda de energía eléctrica por un mayor consumo de energía para refrigeración y aire acondicionado. En esta situación de mayor alteración de las tendencias históricas y de incertidumbre sobre la profundidad y duración de la crisis económica y del fenómeno de El Niño, la demanda efectivamente ocurrida ha seguido los estimativos de proyección de corto plazo, sin embargo superándose en ocasiones los límites de confianza.

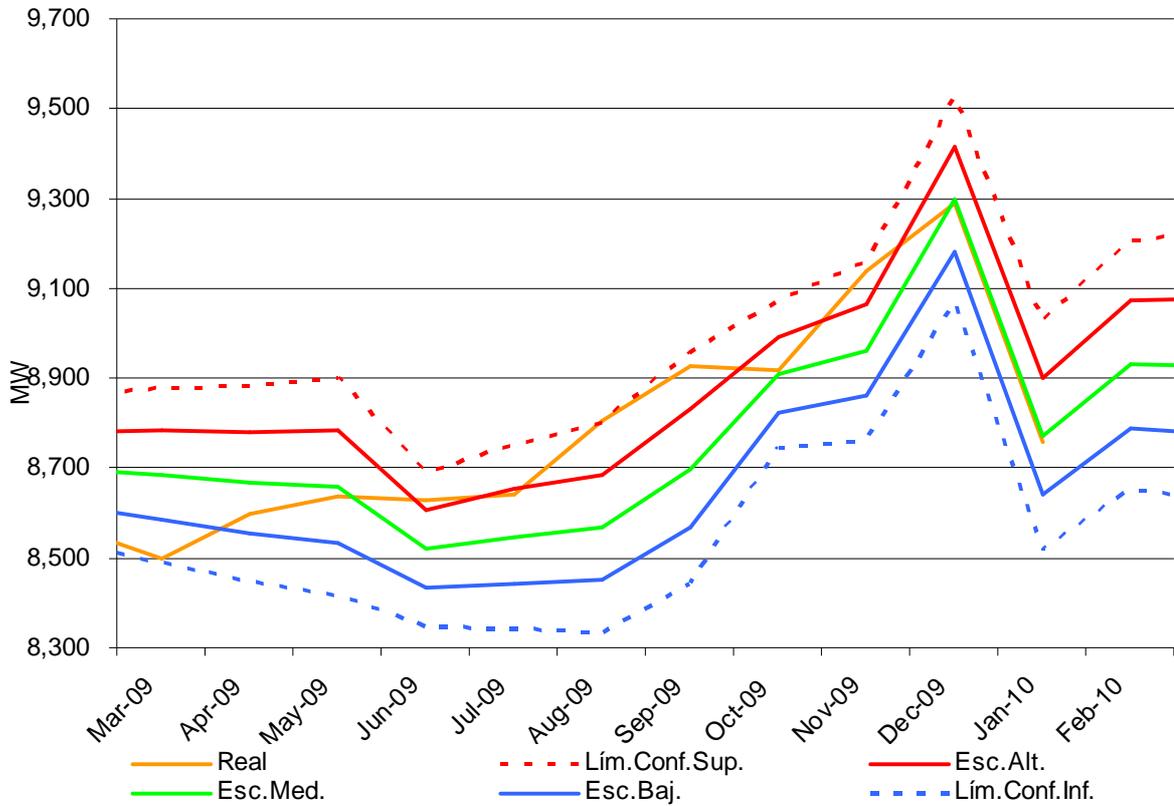


Gráfica 2.3. Desviación del pronóstico de demanda de energía eléctrica.

Datos: XM Compañía de Expertos en Mercados S.A. E.S.P y UPME. Cálculos UPME. Valor preliminar de febrero de 2010.

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, siguiendo los estimativos altos-medios de la proyección.



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

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

3 PROYECCIONES NACIONALES

3.1 Metodología

Para la elaboración 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 eléctrica 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, 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, el cual considerando efectos calendario, 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 1999-2009. 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.

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.

3.2 Supuestos de la presente revisión

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

3.2.1 PIB y Población

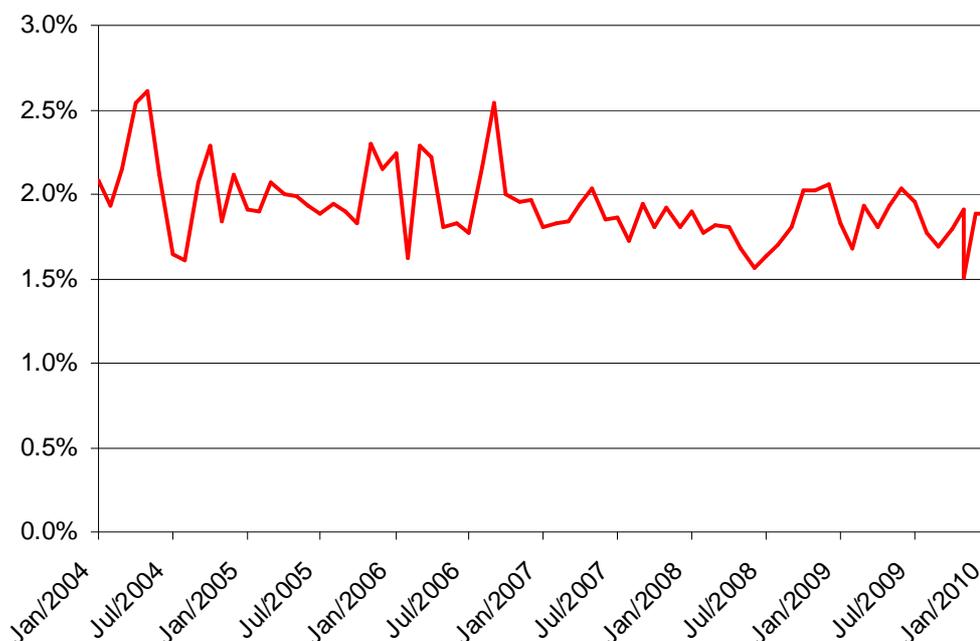
Los escenarios empleados para las variables macroeconómicas tuvieron como fuente el Ministerio de Hacienda y Crédito Público –MHCP, información remitida en noviembre del año anterior; y el Departamento Nacional de Planeación –DNP. Las proyecciones poblacionales tienen su origen en información del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas –DANE.



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

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 1.89% del total de las ventas de energía eléctrica. Este valor se estima constante a lo largo del horizonte de proyección.

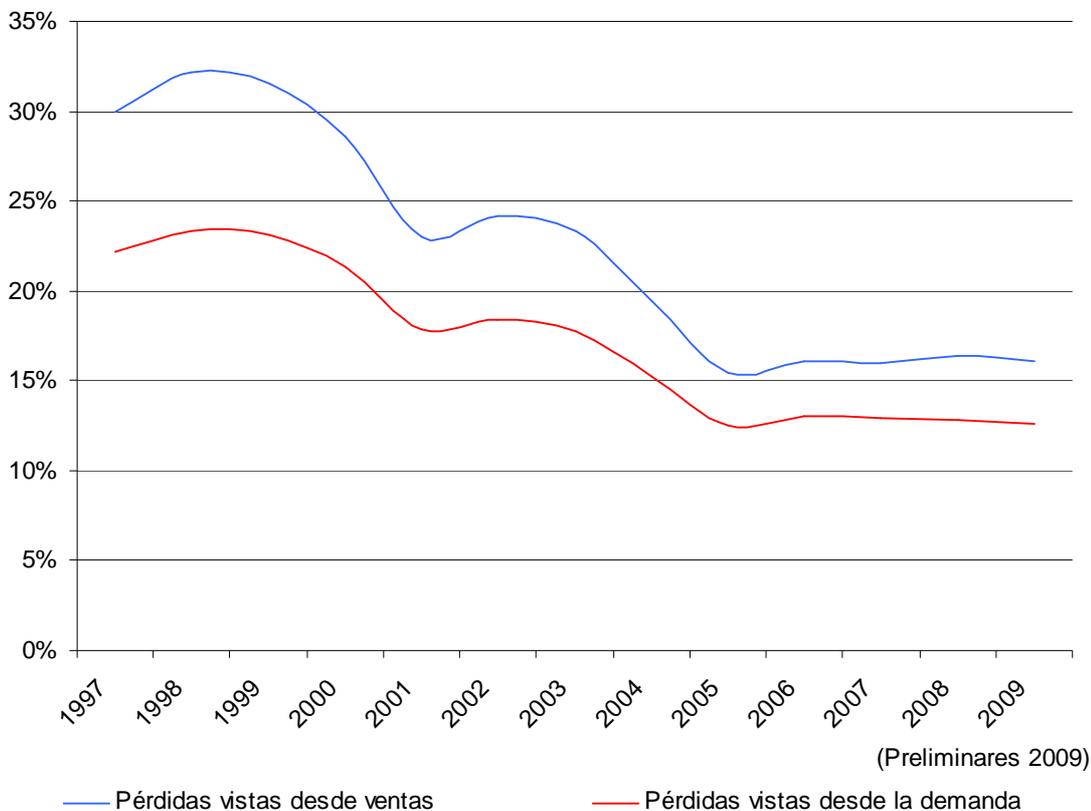


Gráfica 3.2 Comportamiento histórico de las pérdidas de transmisión de energía eléctrica

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 de manera preliminar en el 2009 en 12.9% vistas desde la demanda, y en 15.8% vistas desde las ventas.



Gráfica 3.3 Comportamiento histórico de las pérdidas de distribución 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 3-1 se muestra la demanda para el horizonte de pronóstico.

GWh	Alto	Medio	Bajo
2009	2548	2548	2548
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

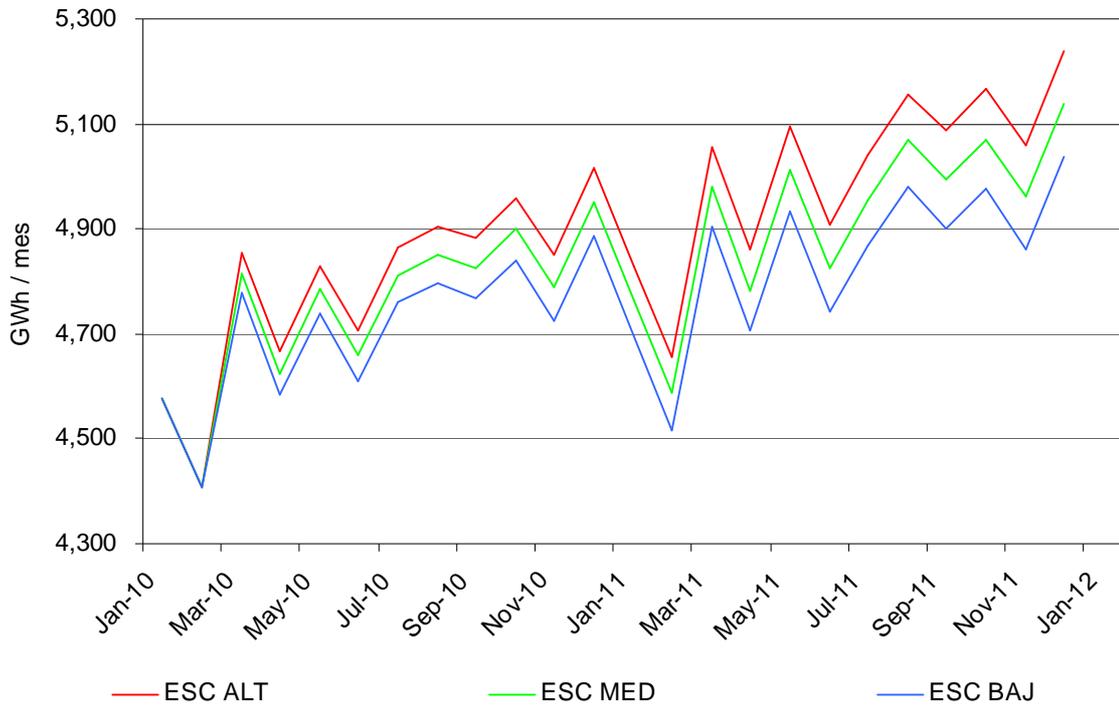
2025	1,811	1,732	1,643

2030	1,811	1,732	1,643

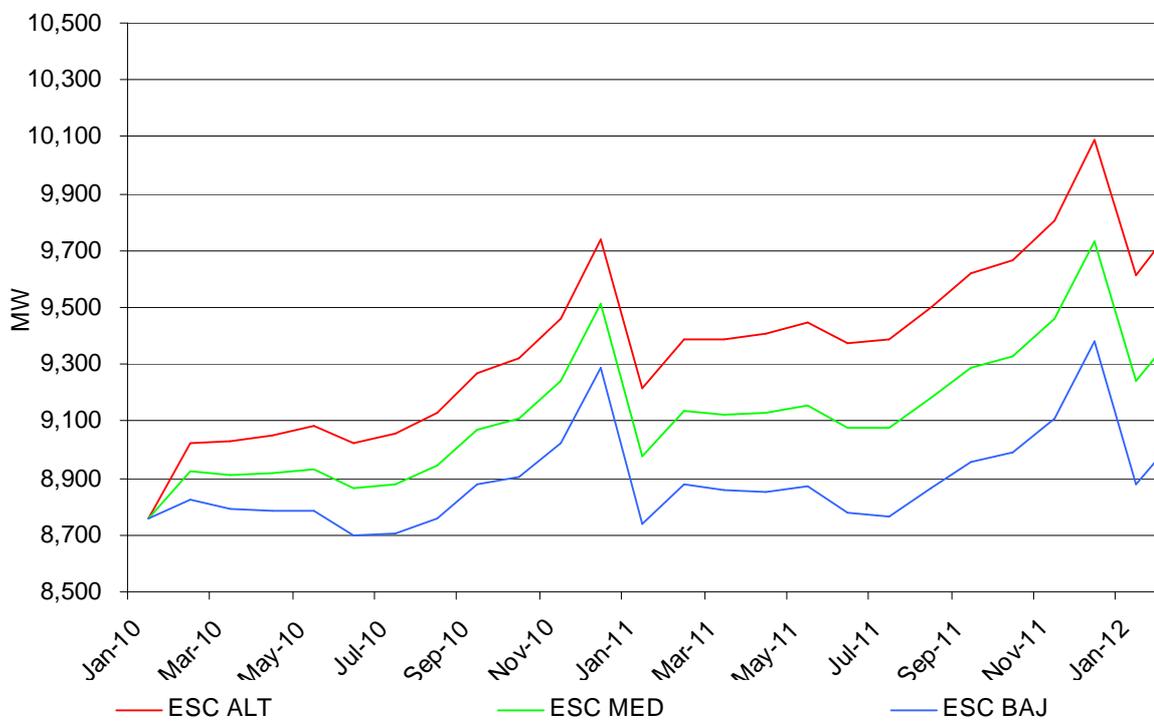
Tabla 3-1. Escenarios de demanda por cargas especiales.

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

A continuación, la Gráfica 3.4 y la Gráfica 3. presentan las proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia máxima del Sistema Interconectado Nacional para el corto plazo, el cual comprende los años 2010-2011. En el Anexo A del presente documento pueden consultarse las magnitudes de energía y potencia proyectadas.



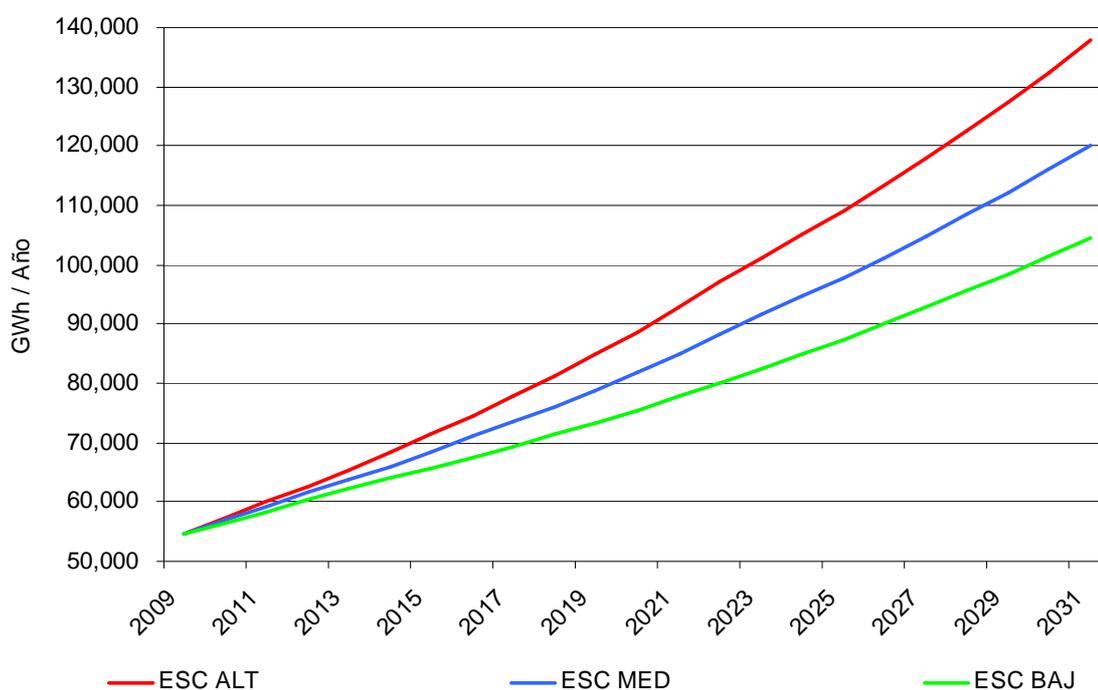
Gráfica 3.4. Banda de proyección de demanda nacional de energía eléctrica 2009-2011.



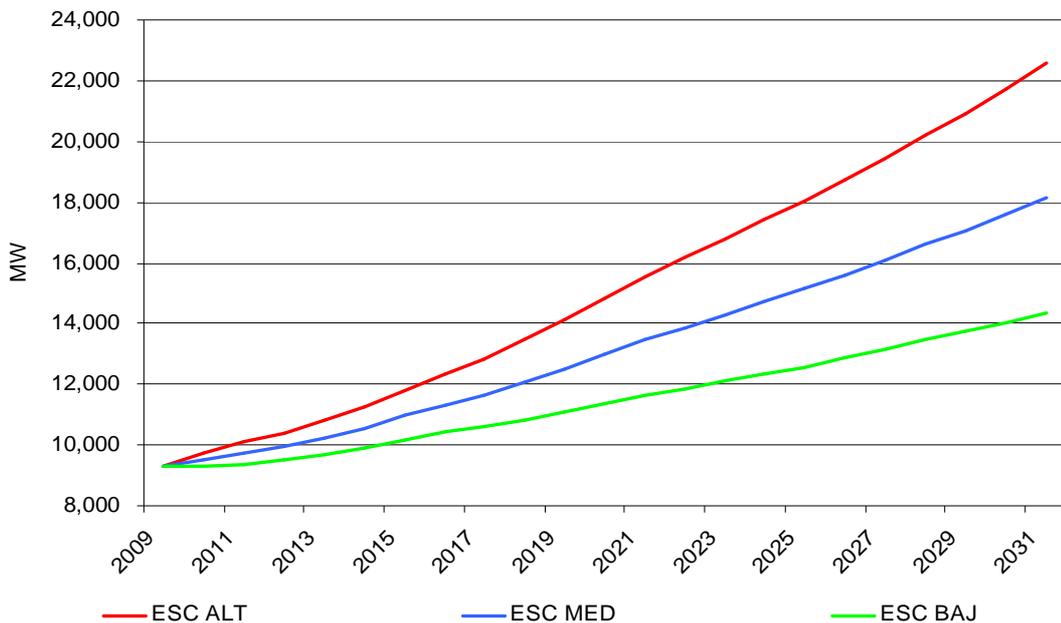
Gráfica 3.5. Banda de proyección nacional de potencia máxima 2009-2011.

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

A continuación, la Gráfica 3. y la Gráfica 3.7 presentan las proyecciones de demanda de energía eléctrica y potencia del Sistema Interconectado Nacional para largo plazo, con un horizonte hasta el año 2031. En el Anexo A del presente documento pueden consultarse los valores anuales de energía y potencia máxima proyectadas.



Gráfica 3.6 Banda de proyección de demanda nacional de energía eléctrica 2009-2031.



Gráfica 3.7 Banda de proyección nacional de potencia eléctrica 2009-2031.

ANEXO A

PROYECCIONES DE ENERGÍA Y POTENCIA MÁXIMA

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

Nota: Valores preliminares de febrero de 2010

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-10	4,576.6	4,576.6	4,576.6	8,758.0	8,758.0	8,758.0
Feb-10	4,409.2	4,409.2	4,409.2	9,021.1	8,923.1	8,825.1
Mar-10	4,852.9	4,815.4	4,777.9	9,029.1	8,911.6	8,794.1
Apr-10	4,666.4	4,625.0	4,583.5	9,052.7	8,918.5	8,784.3
May-10	4,830.3	4,785.3	4,740.2	9,081.3	8,932.3	8,783.2
Jun-10	4,706.7	4,658.4	4,610.0	9,026.0	8,863.5	8,701.0
Jul-10	4,863.2	4,811.7	4,760.3	9,053.1	8,878.1	8,703.1
Aug-10	4,905.1	4,850.8	4,796.4	9,132.1	8,945.5	8,758.9
Sep-10	4,881.1	4,823.9	4,766.8	9,270.1	9,072.6	8,875.1
Oct-10	4,959.5	4,899.8	4,840.0	9,319.7	9,111.8	8,903.9
Nov-10	4,850.7	4,788.3	4,726.0	9,458.8	9,241.0	9,023.3
Dec-10	5,015.0	4,950.2	4,885.4	9,739.5	9,512.3	9,285.1
Jan-11	4,830.6	4,763.5	4,696.4	9,214.1	8,977.8	8,741.5
Feb-11	4,655.5	4,586.1	4,516.7	9,384.5	9,132.5	8,880.6
Mar-11	5,054.9	4,980.4	4,905.8	9,386.2	9,121.9	8,857.5
Apr-11	4,861.4	4,783.7	4,705.9	9,404.7	9,128.6	8,852.4
May-11	5,093.2	5,012.4	4,931.5	9,444.8	9,157.3	8,869.8
Jun-11	4,909.6	4,825.9	4,742.1	9,374.5	9,076.1	8,777.7
Jul-11	5,041.6	4,954.9	4,868.3	9,385.2	9,076.3	8,767.4
Aug-11	5,157.7	5,068.3	4,978.8	9,499.6	9,180.6	8,861.5
Sep-11	5,086.1	4,994.0	4,901.8	9,616.5	9,287.6	8,958.7
Oct-11	5,165.4	5,070.7	4,975.9	9,666.0	9,327.6	8,989.1
Nov-11	5,057.4	4,960.1	4,862.8	9,805.4	9,457.6	9,109.8
Dec-11	5,238.7	5,138.9	5,039.1	10,091.2	9,734.4	9,377.6
Jan-12	5,095.7	5,006.4	4,904.2	9,618.1	9,240.1	8,866.9
Feb-12	4,993.3	4,905.7	4,805.6	9,815.9	9,422.6	9,034.4
Mar-12	5,256.8	5,164.7	5,059.2	9,814.9	9,417.4	9,025.2
Apr-12	5,049.1	4,960.6	4,859.3	9,780.7	9,381.1	8,987.0
May-12	5,264.3	5,172.0	5,066.4	9,808.0	9,404.7	9,006.8
Jun-12	5,101.4	5,012.0	4,909.7	9,683.2	9,281.4	8,885.1
Jul-12	5,253.8	5,161.7	5,056.3	9,718.7	9,312.2	8,911.2
Aug-12	5,327.6	5,234.3	5,127.4	9,788.8	9,377.3	8,971.3
Sep-12	5,258.2	5,166.0	5,060.5	9,910.0	9,491.6	9,078.8
Oct-12	5,398.7	5,304.1	5,195.8	9,958.4	9,538.0	9,123.2
Nov-12	5,266.3	5,174.0	5,068.3	10,095.8	9,670.4	9,250.8
Dec-12	5,397.3	5,302.7	5,194.4	10,392.0	9,952.5	9,518.8

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-13	5,319.9	5,191.7	5,068.4	9,994.1	9,501.9	9,038.3
Feb-13	5,080.2	4,957.8	4,840.0	10,199.6	9,689.6	9,209.0
Mar-13	5,383.5	5,253.8	5,129.1	10,198.6	9,684.3	9,199.7
Apr-13	5,396.9	5,266.9	5,141.8	10,163.0	9,647.0	9,160.7
May-13	5,503.9	5,371.3	5,243.8	10,191.4	9,671.2	9,180.9
Jun-13	5,318.4	5,190.2	5,067.0	10,061.7	9,544.5	9,056.8
Jul-13	5,525.1	5,391.9	5,263.9	10,098.6	9,576.1	9,083.5
Aug-13	5,562.5	5,428.5	5,299.6	10,171.5	9,643.0	9,144.7
Sep-13	5,509.2	5,376.5	5,248.8	10,297.4	9,760.6	9,254.3
Oct-13	5,644.0	5,508.0	5,377.3	10,347.7	9,808.3	9,299.5
Nov-13	5,503.1	5,370.5	5,243.0	10,490.4	9,944.5	9,429.6
Dec-13	5,652.3	5,516.1	5,385.1	10,798.2	10,234.5	9,702.8
Jan-14	5,558.6	5,371.9	5,199.7	10,403.8	9,787.8	9,226.7
Feb-14	5,317.8	5,139.2	4,974.4	10,617.8	9,981.1	9,401.0
Mar-14	5,714.4	5,522.5	5,345.4	10,616.7	9,975.6	9,391.5
Apr-14	5,549.0	5,362.6	5,190.7	10,579.6	9,937.2	9,351.7
May-14	5,772.2	5,578.3	5,399.4	10,609.2	9,962.1	9,372.3
Jun-14	5,536.8	5,350.8	5,179.3	10,474.2	9,831.6	9,245.6
Jul-14	5,827.9	5,632.1	5,451.6	10,512.6	9,864.2	9,272.8
Aug-14	5,787.1	5,592.7	5,413.4	10,588.4	9,933.1	9,335.3
Sep-14	5,778.5	5,584.5	5,405.4	10,719.5	10,054.2	9,447.2
Oct-14	5,893.2	5,695.2	5,512.6	10,771.8	10,103.3	9,493.4
Nov-14	5,729.8	5,537.4	5,359.8	10,920.5	10,243.6	9,626.1
Dec-14	5,892.7	5,694.8	5,512.2	11,240.9	10,542.4	9,905.1
Jan-15	5,805.6	5,564.4	5,335.7	10,929.3	10,173.3	9,493.3
Feb-15	5,571.8	5,340.3	5,120.8	11,154.1	10,374.2	9,672.6
Mar-15	5,980.8	5,732.3	5,496.7	11,153.0	10,368.6	9,662.8
Apr-15	5,806.6	5,565.4	5,336.6	11,114.1	10,328.6	9,621.9
May-15	5,977.3	5,729.0	5,493.5	11,145.1	10,354.5	9,643.1
Jun-15	5,818.5	5,576.8	5,347.5	11,003.3	10,218.8	9,512.8
Jul-15	6,057.6	5,805.9	5,567.3	11,043.6	10,252.7	9,540.7
Aug-15	6,050.3	5,798.9	5,560.6	11,123.3	10,324.3	9,605.1
Sep-15	6,042.5	5,791.5	5,553.4	11,261.0	10,450.2	9,720.2
Oct-15	6,150.9	5,895.3	5,653.0	11,316.0	10,501.3	9,767.7
Nov-15	6,003.3	5,753.9	5,517.3	11,472.1	10,647.1	9,904.2
Dec-15	6,160.3	5,904.4	5,661.7	11,808.7	10,957.6	10,191.3

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-16	6,020.8	5,729.2	5,452.9	11,426.5	10,520.5	9,707.6
Feb-16	5,959.9	5,671.3	5,397.8	11,661.5	10,728.3	9,891.0
Mar-16	6,152.1	5,854.2	5,571.9	11,660.3	10,722.4	9,880.9
Apr-16	6,129.7	5,832.8	5,551.5	11,619.6	10,681.1	9,839.1
May-16	6,227.1	5,925.6	5,639.8	11,652.1	10,707.9	9,860.8
Jun-16	6,126.6	5,829.9	5,548.7	11,503.8	10,567.6	9,727.5
Jul-16	6,237.7	5,935.6	5,649.3	11,546.0	10,602.6	9,756.1
Aug-16	6,358.4	6,050.5	5,758.7	11,629.2	10,676.7	9,821.9
Sep-16	6,287.9	5,983.4	5,694.8	11,773.2	10,806.8	9,939.6
Oct-16	6,375.0	6,066.3	5,773.8	11,830.7	10,859.7	9,988.2
Nov-16	6,272.7	5,968.9	5,681.1	11,993.9	11,010.5	10,127.8
Dec-16	6,433.6	6,122.0	5,826.8	12,345.8	11,331.6	10,421.3
Jan-17	6,345.7	5,990.8	5,660.9	11,878.8	10,812.2	9,868.6
Feb-17	6,092.0	5,751.3	5,434.6	12,123.1	11,025.7	10,055.0
Mar-17	6,530.1	6,164.9	5,825.4	12,121.9	11,019.7	10,044.7
Apr-17	6,302.3	5,949.8	5,622.2	12,079.6	10,977.3	10,002.2
May-17	6,538.4	6,172.8	5,832.8	12,113.3	11,004.8	10,024.2
Jun-17	6,382.0	6,025.0	5,693.3	11,959.2	10,860.6	9,888.8
Jul-17	6,528.2	6,163.1	5,823.7	12,003.0	10,896.6	9,917.9
Aug-17	6,617.6	6,247.5	5,903.4	12,089.6	10,972.7	9,984.7
Sep-17	6,572.4	6,204.8	5,863.1	12,239.3	11,106.5	10,104.4
Oct-17	6,677.7	6,304.2	5,957.0	12,299.0	11,160.8	10,153.8
Nov-17	6,567.1	6,199.8	5,858.4	12,468.7	11,315.7	10,295.7
Dec-17	6,674.3	6,301.0	5,954.0	12,834.5	11,645.8	10,594.1
Jan-18	6,619.1	6,196.2	5,807.5	12,451.7	11,202.4	10,094.7
Feb-18	6,375.4	5,968.1	5,593.8	12,707.8	11,423.6	10,285.4
Mar-18	6,808.9	6,374.0	5,974.1	12,706.5	11,417.4	10,274.9
Apr-18	6,597.1	6,175.7	5,788.3	12,662.1	11,373.4	10,231.4
May-18	6,827.4	6,391.2	5,990.3	12,697.5	11,401.9	10,253.9
Jun-18	6,662.5	6,236.9	5,845.7	12,535.9	11,252.5	10,115.4
Jul-18	6,827.1	6,391.0	5,990.1	12,581.9	11,289.8	10,145.1
Aug-18	6,909.6	6,468.3	6,062.5	12,672.6	11,368.7	10,213.5
Sep-18	6,842.4	6,405.3	6,003.5	12,829.5	11,507.3	10,335.9
Oct-18	6,994.6	6,547.8	6,137.1	12,892.2	11,563.5	10,386.4
Nov-18	6,861.5	6,423.2	6,020.3	13,070.0	11,724.1	10,531.6
Dec-18	6,978.6	6,532.8	6,123.0	13,453.5	12,066.0	10,836.9

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-19	6,895.9	6,411.1	5,966.5	13,053.2	11,606.7	10,325.4
Feb-19	6,652.4	6,184.7	5,755.7	13,321.7	11,836.0	10,520.4
Mar-19	7,065.4	6,568.6	6,113.1	13,320.4	11,829.5	10,509.7
Apr-19	6,899.4	6,414.3	5,969.5	13,273.9	11,784.0	10,465.2
May-19	7,142.1	6,640.0	6,179.5	13,311.0	11,813.5	10,488.3
Jun-19	6,921.1	6,434.5	5,988.3	13,141.6	11,658.7	10,346.5
Jul-19	7,141.1	6,639.1	6,178.6	13,189.8	11,697.4	10,376.9
Aug-19	7,185.4	6,680.2	6,216.9	13,284.9	11,779.1	10,446.9
Sep-19	7,135.4	6,633.7	6,173.7	13,449.4	11,922.7	10,572.1
Oct-19	7,280.8	6,768.9	6,299.4	13,515.0	11,980.9	10,623.8
Nov-19	7,139.8	6,637.8	6,177.5	13,701.5	12,147.3	10,772.3
Dec-19	7,300.1	6,786.8	6,316.1	14,103.5	12,501.6	11,084.5
Jan-20	7,210.8	6,650.4	6,140.7	13,710.0	12,047.0	10,584.5
Feb-20	7,112.3	6,559.6	6,056.8	13,992.0	12,284.9	10,784.5
Mar-20	7,391.5	6,817.1	6,294.6	13,990.6	12,278.2	10,773.5
Apr-20	7,217.0	6,656.1	6,146.0	13,941.8	12,230.9	10,727.9
May-20	7,397.0	6,822.2	6,299.3	13,980.7	12,261.6	10,751.5
Jun-20	7,238.1	6,675.7	6,164.0	13,802.8	12,100.9	10,606.2
Jul-20	7,488.6	6,906.6	6,377.2	13,853.4	12,141.1	10,637.4
Aug-20	7,485.5	6,903.8	6,374.7	13,953.3	12,225.9	10,709.1
Sep-20	7,482.1	6,900.6	6,371.7	14,126.1	12,374.9	10,837.5
Oct-20	7,598.0	7,007.5	6,470.4	14,195.1	12,435.4	10,890.4
Nov-20	7,450.7	6,871.7	6,345.0	14,390.9	12,608.1	11,042.7
Dec-20	7,616.7	7,024.8	6,486.3	14,813.1	12,975.8	11,362.7
Jan-21	7,527.6	6,885.3	6,308.0	14,388.9	12,490.9	10,834.3
Feb-21	7,313.6	6,689.5	6,128.6	14,684.9	12,737.6	11,039.0
Mar-21	7,766.7	7,104.0	6,508.3	14,683.4	12,730.6	11,027.8
Apr-21	7,568.2	6,922.5	6,342.0	14,632.2	12,681.6	10,981.0
May-21	7,759.3	7,097.2	6,502.1	14,673.1	12,713.4	11,005.3
Jun-21	7,625.6	6,974.9	6,390.1	14,486.3	12,546.8	10,856.6
Jul-21	7,802.4	7,136.7	6,538.3	14,539.4	12,588.4	10,888.5
Aug-21	7,859.8	7,189.2	6,586.4	14,644.3	12,676.3	10,961.9
Sep-21	7,840.3	7,171.3	6,570.0	14,825.6	12,830.9	11,093.3
Oct-21	7,935.0	7,258.0	6,649.4	14,898.0	12,893.6	11,147.5
Nov-21	7,833.6	7,165.2	6,564.4	15,103.5	13,072.6	11,303.3
Dec-21	7,987.4	7,305.8	6,693.3	15,546.7	13,453.9	11,630.9

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-22	7,885.4	7,152.2	6,499.7	14,965.5	12,865.4	11,043.5
Feb-22	7,662.2	6,949.8	6,315.7	15,273.2	13,119.5	11,252.1
Mar-22	8,119.6	7,364.6	6,692.7	15,271.7	13,112.3	11,240.7
Apr-22	7,912.1	7,176.4	6,521.7	15,218.4	13,061.8	11,193.0
May-22	8,148.4	7,390.7	6,716.4	15,261.0	13,094.6	11,217.7
Jun-22	7,980.2	7,238.2	6,577.8	15,066.7	12,923.0	11,066.1
Jul-22	8,135.9	7,379.4	6,706.1	15,122.0	12,965.8	11,098.7
Aug-22	8,267.2	7,498.5	6,814.4	15,231.0	13,056.4	11,173.5
Sep-22	8,199.2	7,436.8	6,758.3	15,419.6	13,215.6	11,307.4
Oct-22	8,295.5	7,524.2	6,837.7	15,494.9	13,280.2	11,362.7
Nov-22	8,194.3	7,432.4	6,754.3	15,708.7	13,464.6	11,521.5
Dec-22	8,367.5	7,589.5	6,897.0	16,169.6	13,857.3	11,855.4
Jan-23	8,257.4	7,466.4	6,729.8	15,549.2	13,270.3	11,268.6
Feb-23	7,999.7	7,233.4	6,519.8	15,869.0	13,532.4	11,481.5
Mar-23	8,459.7	7,649.4	6,894.7	15,867.3	13,525.0	11,469.8
Apr-23	8,228.9	7,440.6	6,706.6	15,812.0	13,472.9	11,421.2
May-23	8,479.4	7,667.1	6,910.7	15,856.2	13,506.7	11,446.4
Jun-23	8,322.6	7,525.3	6,782.9	15,654.4	13,329.7	11,291.7
Jul-23	8,479.8	7,667.5	6,911.1	15,711.8	13,373.9	11,324.9
Aug-23	8,578.0	7,756.3	6,991.1	15,825.1	13,467.3	11,401.3
Sep-23	8,536.7	7,718.9	6,957.4	16,021.0	13,631.5	11,537.9
Oct-23	8,651.3	7,822.6	7,050.9	16,099.3	13,698.1	11,594.3
Nov-23	8,542.1	7,723.9	6,961.9	16,321.4	13,888.3	11,756.4
Dec-23	8,658.9	7,829.4	7,057.0	16,800.2	14,293.4	12,097.1
Jan-24	8,552.3	7,710.0	6,910.5	16,146.1	13,682.1	11,493.7
Feb-24	8,464.2	7,630.5	6,839.2	16,478.2	13,952.4	11,710.8
Mar-24	8,640.3	7,789.3	6,981.6	16,476.5	13,944.7	11,698.9
Apr-24	8,664.7	7,811.3	7,001.2	16,419.0	13,891.0	11,649.3
May-24	8,788.8	7,923.1	7,101.5	16,464.9	13,925.9	11,675.0
Jun-24	8,601.1	7,754.0	6,949.9	16,255.3	13,743.4	11,517.2
Jul-24	8,831.5	7,961.6	7,136.0	16,315.0	13,789.0	11,551.1
Aug-24	8,881.5	8,006.7	7,176.4	16,432.6	13,885.3	11,629.0
Sep-24	8,834.8	7,964.6	7,138.7	16,636.0	14,054.6	11,768.3
Oct-24	8,988.5	8,103.2	7,262.9	16,717.3	14,123.2	11,825.8
Nov-24	8,848.4	7,976.9	7,149.7	16,947.9	14,319.4	11,991.2
Dec-24	9,017.5	8,129.3	7,286.3	17,445.2	14,737.0	12,338.7

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-25	8,862.1	7,948.3	7,103.5	16,697.2	14,051.9	11,715.5
Feb-25	8,588.0	7,702.4	6,883.8	17,040.6	14,329.4	11,936.8
Mar-25	9,108.2	8,169.0	7,300.8	17,038.9	14,321.6	11,924.7
Apr-25	8,884.4	7,968.3	7,121.5	16,979.5	14,266.4	11,874.2
May-25	9,159.9	8,215.4	7,342.3	17,026.9	14,302.2	11,900.4
Jun-25	8,920.0	8,000.2	7,150.0	16,810.2	14,114.8	11,739.6
Jul-25	9,183.2	8,236.3	7,361.0	16,871.9	14,161.6	11,774.1
Aug-25	9,265.9	8,310.5	7,427.3	16,993.5	14,260.5	11,853.4
Sep-25	9,203.5	8,254.5	7,377.3	17,203.9	14,434.4	11,995.5
Oct-25	9,365.1	8,399.5	7,506.8	17,287.9	14,504.9	12,054.1
Nov-25	9,186.7	8,239.4	7,363.7	17,526.4	14,706.3	12,222.7
Dec-25	9,395.6	8,426.8	7,531.2	18,040.7	15,135.2	12,576.9
Jan-26	9,210.7	8,218.5	7,315.6	17,346.6	14,497.2	11,994.1
Feb-26	8,925.8	7,964.3	7,089.4	17,703.3	14,783.5	12,220.6
Mar-26	9,466.5	8,446.7	7,518.8	17,701.5	14,775.4	12,208.2
Apr-26	9,234.0	8,239.2	7,334.1	17,639.8	14,718.5	12,156.5
May-26	9,520.3	8,494.7	7,561.5	17,689.1	14,755.4	12,183.3
Jun-26	9,270.9	8,272.2	7,363.4	17,464.0	14,562.1	12,018.7
Jul-26	9,544.5	8,516.3	7,580.8	17,528.0	14,610.4	12,054.0
Aug-26	9,630.5	8,593.0	7,649.0	17,654.4	14,712.4	12,135.3
Sep-26	9,565.6	8,535.1	7,597.5	17,873.0	14,891.8	12,280.7
Oct-26	9,733.6	8,685.0	7,730.9	17,960.3	14,964.6	12,340.7
Nov-26	9,548.1	8,519.5	7,583.6	18,208.0	15,172.4	12,513.3
Dec-26	9,765.2	8,713.2	7,756.1	18,742.3	15,614.9	12,875.9
Jan-27	9,585.0	8,514.8	7,540.9	18,018.6	14,953.8	12,275.8
Feb-27	9,300.6	8,262.2	7,317.2	18,389.2	15,249.2	12,507.7
Mar-27	9,829.5	8,732.1	7,733.3	18,387.3	15,240.8	12,495.0
Apr-27	9,608.2	8,535.4	7,559.2	18,323.2	15,182.1	12,442.1
May-27	9,891.1	8,786.8	7,781.8	18,374.4	15,220.2	12,469.5
Jun-27	9,641.2	8,564.7	7,585.1	18,140.5	15,020.8	12,301.0
Jul-27	9,924.9	8,816.8	7,808.3	18,207.0	15,070.6	12,337.2
Aug-27	10,005.5	8,888.4	7,871.7	18,338.3	15,175.8	12,420.3
Sep-27	9,942.3	8,832.2	7,822.0	18,565.4	15,360.9	12,569.2
Oct-27	10,119.0	8,989.2	7,961.0	18,656.0	15,435.9	12,630.6
Nov-27	9,928.0	8,819.5	7,810.8	18,913.4	15,650.3	12,807.2
Dec-27	10,145.9	9,013.1	7,982.2	19,468.3	16,106.7	13,178.4

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-28	9,962.7	8,811.2	7,766.6	18,715.7	15,422.4	12,560.0
Feb-28	9,667.2	8,549.8	7,536.3	19,100.6	15,727.0	12,797.2
Mar-28	10,216.9	9,036.1	7,964.8	19,098.6	15,718.4	12,784.2
Apr-28	9,986.9	8,832.6	7,785.5	19,032.0	15,657.9	12,730.0
May-28	10,280.9	9,092.7	8,014.7	19,085.2	15,697.2	12,758.1
Jun-28	10,021.2	8,862.9	7,812.2	18,842.3	15,491.5	12,585.7
Jul-28	10,316.0	9,123.7	8,042.1	18,911.4	15,542.8	12,622.7
Aug-28	10,399.8	9,197.8	8,107.4	19,047.8	15,651.4	12,707.8
Sep-28	10,334.1	9,139.7	8,056.2	19,283.6	15,842.2	12,860.1
Oct-28	10,517.8	9,302.1	8,199.4	19,377.8	15,919.6	12,923.0
Nov-28	10,319.3	9,126.6	8,044.6	19,645.1	16,140.7	13,103.7
Dec-28	10,545.8	9,326.9	8,221.2	20,221.5	16,611.5	13,483.4
Jan-29	10,354.5	9,114.1	7,998.8	19,355.8	15,835.6	12,791.8
Feb-29	10,051.4	8,847.3	7,764.6	19,753.9	16,148.3	13,033.4
Mar-29	10,623.9	9,351.2	8,206.9	19,751.8	16,139.5	13,020.2
Apr-29	10,379.3	9,135.9	8,017.9	19,683.0	16,077.3	12,965.0
May-29	10,682.7	9,402.9	8,252.3	19,738.0	16,117.7	12,993.6
Jun-29	10,422.8	9,174.2	8,051.5	19,486.8	15,906.4	12,818.0
Jul-29	10,722.7	9,438.2	8,283.2	19,558.2	15,959.2	12,855.7
Aug-29	10,806.5	9,512.0	8,347.9	19,699.3	16,070.7	12,942.4
Sep-29	10,745.4	9,458.2	8,300.7	19,943.1	16,266.6	13,097.5
Oct-29	10,925.3	9,616.5	8,439.7	20,040.5	16,346.1	13,161.5
Nov-29	10,727.6	9,442.5	8,287.0	20,317.0	16,573.1	13,345.5
Dec-29	10,957.4	9,644.7	8,464.5	20,913.1	17,056.4	13,732.3
Jan-30	10,765.5	9,430.3	8,238.8	20,107.8	16,331.4	13,083.1
Feb-30	10,450.3	9,154.3	7,997.6	20,521.3	16,653.9	13,330.2
Mar-30	11,045.5	9,675.7	8,453.1	20,519.2	16,644.8	13,316.7
Apr-30	10,791.3	9,452.9	8,258.5	20,447.7	16,580.7	13,260.3
May-30	11,106.6	9,729.2	8,499.9	20,504.8	16,622.3	13,289.5
Jun-30	10,836.5	9,492.5	8,293.1	20,243.9	16,404.5	13,109.9
Jul-30	11,148.3	9,765.7	8,531.7	20,318.1	16,458.9	13,148.5
Aug-30	11,235.4	9,842.0	8,598.4	20,464.6	16,573.9	13,237.1
Sep-30	11,171.9	9,786.4	8,549.8	20,718.0	16,775.9	13,395.8
Oct-30	11,358.9	9,950.1	8,692.9	20,819.2	16,857.9	13,461.2
Nov-30	11,153.4	9,770.2	8,535.7	21,106.4	17,092.0	13,649.4
Dec-30	11,392.2	9,979.4	8,718.5	21,725.6	17,590.5	14,045.0

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / mes]			POTENCIA MÁXIMA [MW]		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
Jan-31	11,193.9	9,759.5	8,486.0	20,893.9	16,845.8	13,381.8
Feb-31	10,885.0	9,490.1	8,251.8	21,323.7	17,178.5	13,634.5
Mar-31	11,480.6	10,009.4	8,703.3	21,321.5	17,169.1	13,620.7
Apr-31	11,225.5	9,787.0	8,510.0	21,247.1	17,103.0	13,563.0
May-31	11,545.2	10,065.8	8,752.3	21,306.5	17,145.9	13,592.9
Jun-31	11,278.9	9,833.6	8,550.4	21,035.3	16,921.2	13,409.2
Jul-31	11,576.5	10,093.0	8,776.0	21,112.5	16,977.3	13,448.6
Aug-31	11,685.6	10,188.1	8,858.8	21,264.7	17,095.9	13,539.3
Sep-31	11,612.9	10,124.7	8,803.6	21,528.0	17,304.3	13,701.6
Oct-31	11,803.9	10,291.3	8,948.5	21,633.1	17,388.9	13,768.5
Nov-31	11,602.7	10,115.9	8,795.9	21,931.6	17,630.3	13,961.0
Dec-31	11,842.1	10,324.6	8,977.4	22,575.0	18,144.5	14,365.6

Tabla A-1. Proyección Mensual de Energía y Potencia Máxima (Continuación).

	DEMANDA ENERGÍA ELÉCTRICA [GWh / Año]			Tasa de Crecimiento		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
2009	54,679	54,679	54,679	1.5%	1.5%	1.5%
2010	57,461	56,995	56,528	5.1%	4.2%	3.4%
2011	60,043	59,139	58,234	4.5%	3.8%	3.0%
2012	62,663	61,564	60,307	4.4%	4.1%	3.6%
2013	65,399	63,823	62,308	4.4%	3.7%	3.3%
2014	68,358	66,062	63,944	4.5%	3.5%	2.6%
2015	71,426	68,458	65,644	4.5%	3.6%	2.7%
2016	74,581	70,970	67,547	4.4%	3.7%	2.9%
2017	77,828	73,475	69,429	4.4%	3.5%	2.8%
2018	81,304	76,111	71,336	4.5%	3.6%	2.7%
2019	84,759	78,800	73,335	4.2%	3.5%	2.8%
2020	88,688	81,796	75,527	4.6%	3.8%	3.0%
2021	92,820	84,900	77,781	4.7%	3.8%	3.0%
2022	97,167	88,133	80,092	4.7%	3.8%	3.0%
2023	101,194	91,501	82,474	4.1%	3.8%	3.0%
2024	105,114	94,760	84,934	3.9%	3.6%	3.0%
2025	109,123	97,871	87,469	3.8%	3.3%	3.0%
2026	113,416	101,198	90,081	3.9%	3.4%	3.0%
2027	117,921	104,755	92,774	4.0%	3.5%	3.0%
2028	122,569	108,402	95,551	3.9%	3.5%	3.0%
2029	127,399	112,138	98,415	3.9%	3.4%	3.0%
2030	132,456	116,029	101,368	4.0%	3.5%	3.0%
2031	137,733	120,083	104,414	4.0%	3.5%	3.0%

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

Superándose la crisis económica, en la próxima década se prevé un crecimiento promedio de la demanda de energía eléctrica anual de 3.7 %, en el escenario medio. En los escenarios alto y bajo, se prevé un crecimiento de 4.4 % y 2.9 %, respectivamente.

	POTENCIA MÁXIMA [MW]			Tasa de Crecimiento		
	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ	ESC ALT	ESC MED	ESC BAJ
2009	9,290	9,290	9,290	2.3%	2.3%	2.3%
2010	9,740	9,512	9,285	4.8%	2.4%	-0.1%
2011	10,091	9,734	9,378	3.6%	2.3%	1.0%
2012	10,392	9,952	9,519	3.0%	2.2%	1.5%
2013	10,798	10,235	9,703	3.9%	2.8%	1.9%
2014	11,241	10,542	9,905	4.1%	3.0%	2.1%
2015	11,809	10,958	10,191	5.1%	3.9%	2.9%
2016	12,346	11,332	10,421	4.5%	3.4%	2.3%
2017	12,835	11,646	10,594	4.0%	2.8%	1.7%
2018	13,454	12,066	10,837	4.8%	3.6%	2.3%
2019	14,104	12,502	11,084	4.8%	3.6%	2.3%
2020	14,813	12,976	11,363	5.0%	3.8%	2.5%
2021	15,547	13,454	11,631	5.0%	3.7%	2.4%
2022	16,170	13,857	11,855	4.0%	3.0%	1.9%
2023	16,800	14,293	12,097	3.9%	3.1%	2.0%
2024	17,445	14,737	12,339	3.8%	3.1%	2.0%
2025	18,041	15,135	12,577	3.4%	2.7%	1.9%
2026	18,742	15,615	12,876	3.9%	3.2%	2.4%
2027	19,468	16,107	13,178	3.9%	3.1%	2.3%
2028	20,222	16,611	13,483	3.9%	3.1%	2.3%
2029	20,913	17,056	13,732	3.4%	2.7%	1.8%
2030	21,726	17,591	14,045	3.9%	3.1%	2.3%
2031	22,575	18,145	14,366	3.9%	3.1%	2.3%

Tabla A-3. Proyección anual de potencia máxima nacional

En la próxima década se prevé un crecimiento promedio de la potencia máxima anual de 3.2 %, en el escenario medio. En los escenarios alto y bajo, se prevé un crecimiento de 4.3 % y 2.0 %, respectivamente. Considerando que la potencia crecería menos que la energía, se estima que en el futuro la curva de carga tienda a “aplanarse” en la medida que la demanda del sector residencial pierda participación frente al sector comercial e industrial.

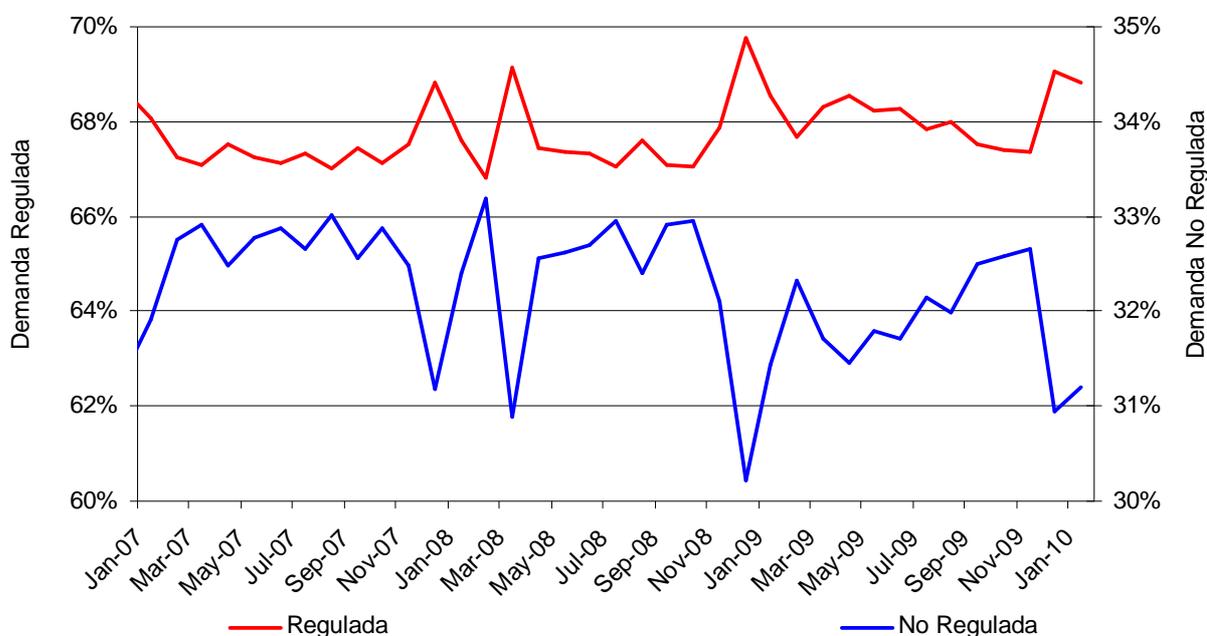
ANEXO B

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE USUARIO

B- 1 Demanda Regulada

B- 1.1 Características y comportamiento de la demanda regulada

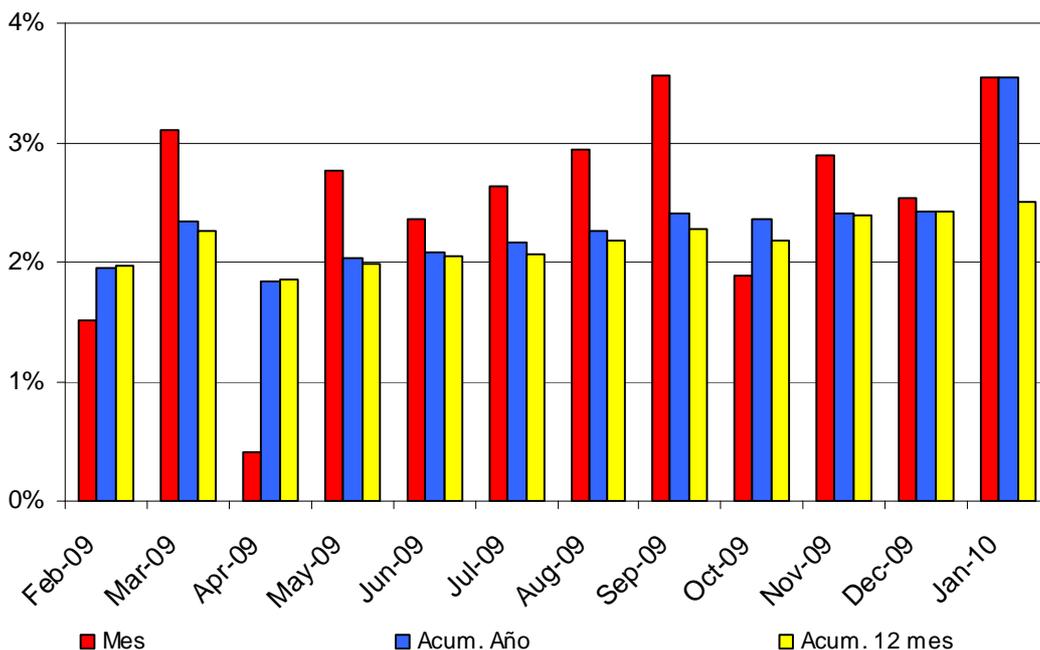
La demanda regulada constituye actualmente cerca del 69% de la demanda total de energía eléctrica del SIN (ver Gráfica B- 1), mostrando durante los últimos meses una tendencia a aumentar su participación frente a la demanda no regulada.



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

Datos: XM. Cálculos UPME.

Durante el último año se ha advertido una recuperación de la demanda de energía eléctrica regulada, aumentando la tasa de crecimiento acumulado doce meses hasta un valor de 2.5% en enero pasado (ver Gráfica B- 2).



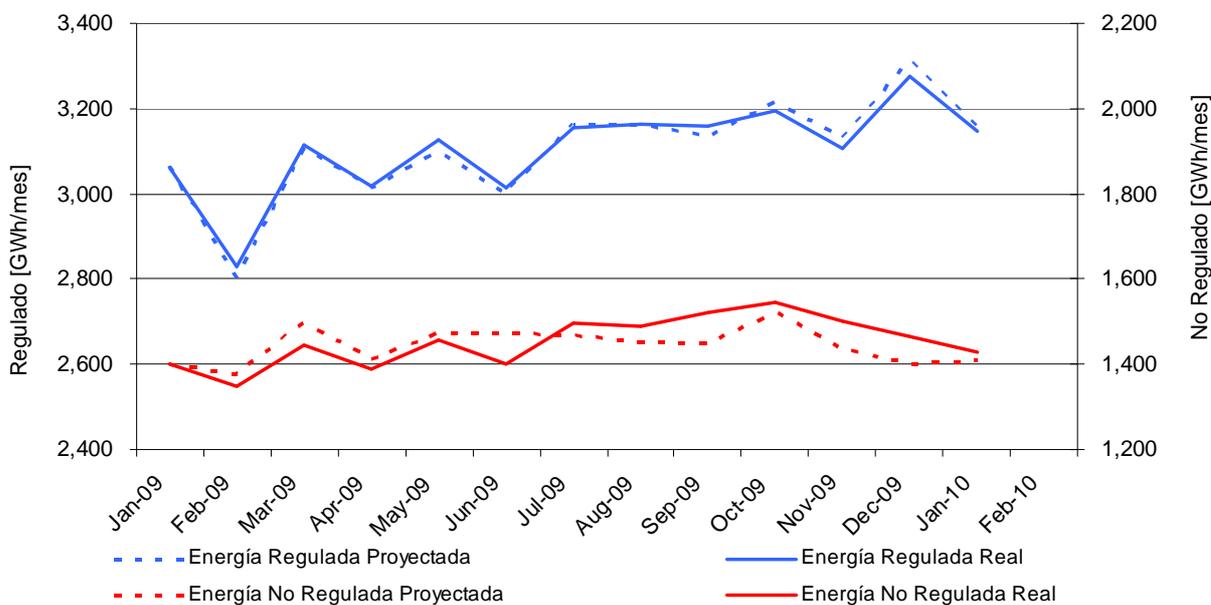
Gráfica B- 2. Crecimiento mensual de la demanda regulada, último año.

Datos: XM. Cálculos UPME.

Con relación a las proyecciones de demanda regulada publicadas el año anterior, se tiene que su diferencia con respecto a los valores efectivamente ocurridos ha sido no superior a 1.1%. En la Tabla B- 1 y Gráfica B- 3 se presentan ambas series y sus diferencias.

GWh / mes	Demanda Regulada			Demanda No Regulada		
	Proyectado	Real	Desviación	Proyectado	Real	Desviación
Jan-09	3,063	3,063	NA	1,402	1,402	NA
Feb-09	2,803	2,828	0.9%	1,375	1,349	-1.9%
Mar-09	3,108	3,115	0.2%	1,496	1,446	-3.5%
Apr-09	3,013	3,018	0.2%	1,413	1,388	-1.8%
May-09	3,099	3,128	0.9%	1,474	1,459	-1.1%
Jun-09	3,000	3,015	0.5%	1,474	1,399	-5.3%
Jul-09	3,161	3,155	-0.2%	1,469	1,498	2.0%
Aug-09	3,163	3,162	0.0%	1,451	1,488	2.5%
Sep-09	3,135	3,160	0.8%	1,447	1,521	4.9%
Oct-09	3,215	3,193	-0.7%	1,522	1,544	1.4%
Nov-09	3,132	3,105	-0.9%	1,436	1,502	4.4%
Dec-09	3,313	3,276	-1.1%	1,401	1,465	4.4%
Jan-10	3,154	3,149	-0.2%	1,408	1,428	1.4%

Tabla B- 1. Seguimiento a la demanda regulada y no regulada: diferencia entre valores proyectados y reales. Datos: UPME y XM. Cálculos UPME.



Gráfica B- 3. Seguimiento a la demanda regulada y no regulada: comparación de valores proyectados y reales. Datos: UPME y 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 total nacional, 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 de usuarios regulados, no regulados y total nacional.

	Demanda Regulada [GWh/mes]	Demanda No Regulada [GWh/mes]	Demanda Nacional [GWh/mes]	Demanda Regulada [GWh/mes]	Demanda No Regulada [GWh/mes]
Jan-10	3,164.0	1,412.58	4,576.60	69.1%	30.9%
Feb-10	2,975.9	1,433.34	4,409.20	67.5%	32.5%
Mar-10	3,322.1	1,493.30	4,815.43	69.0%	31.0%
Apr-10	3,139.1	1,485.80	4,624.95	67.9%	32.1%
May-10	3,263.0	1,522.26	4,785.26	68.2%	31.8%
Jun-10	3,160.6	1,497.72	4,658.36	67.8%	32.2%
Jul-10	3,297.1	1,514.61	4,811.75	68.5%	31.5%
Aug-10	3,340.7	1,510.04	4,850.77	68.9%	31.1%
Sep-10	3,295.8	1,528.08	4,823.93	68.3%	31.7%
Oct-10	3,367.3	1,532.48	4,899.76	68.7%	31.3%
Nov-10	3,253.6	1,534.70	4,788.34	67.9%	32.1%
Dec-10	3,463.3	1,486.87	4,950.21	70.0%	30.0%
Jan-11	3,277.2	1,486.25	4,763.46	68.8%	31.2%
Feb-11	3,112.6	1,473.51	4,586.09	67.9%	32.1%
Mar-11	3,446.8	1,533.53	4,980.36	69.2%	30.8%
Apr-11	3,276.0	1,507.65	4,783.67	68.5%	31.5%
May-11	3,471.7	1,540.68	5,012.36	69.3%	30.7%
Jun-11	3,316.5	1,509.30	4,825.85	68.7%	31.3%
Jul-11	3,389.0	1,565.94	4,954.94	68.4%	31.6%
Aug-11	3,499.6	1,568.69	5,068.27	69.0%	31.0%
Sep-11	3,426.3	1,567.63	4,993.97	68.6%	31.4%
Oct-11	3,489.8	1,580.86	5,070.66	68.8%	31.2%
Nov-11	3,376.8	1,583.25	4,960.09	68.1%	31.9%
Dec-11	3,624.1	1,514.84	5,138.89	70.5%	29.5%
Jan-12	3,455.4	1,551.06	5,006.43	69.0%	31.0%
Feb-12	3,361.0	1,544.73	4,905.75	68.5%	31.5%
Mar-12	3,568.5	1,596.21	5,164.70	69.1%	30.9%
Apr-12	3,403.3	1,557.34	4,960.59	68.6%	31.4%
May-12	3,537.6	1,634.36	5,171.98	68.4%	31.6%
Jun-12	3,427.8	1,584.24	5,012.01	68.4%	31.6%
Jul-12	3,506.7	1,655.05	5,161.71	67.9%	32.1%
Aug-12	3,564.9	1,669.33	5,234.26	68.1%	31.9%
Sep-12	3,557.1	1,608.86	5,166.00	68.9%	31.1%
Oct-12	3,673.2	1,630.91	5,304.11	69.3%	30.7%
Nov-12	3,525.7	1,648.27	5,173.95	68.1%	31.9%
Dec-12	3,781.7	1,520.97	5,302.70	71.3%	28.7%

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

	Demanda Regulada [GWh/mes]	Demanda No Regulada [GWh/mes]	Demanda Nacional [GWh/mes]	Demanda Regulada [GWh/mes]	Demanda No Regulada [GWh/mes]
Jan-13	3,578.8	1,612.91	5,191.69	68.9%	31.1%
Feb-13	3,384.7	1,573.04	4,957.75	68.3%	31.7%
Mar-13	3,656.7	1,597.10	5,253.82	69.6%	30.4%
Apr-13	3,620.6	1,646.31	5,266.89	68.7%	31.3%
May-13	3,757.9	1,613.44	5,371.29	70.0%	30.0%
Jun-13	3,579.1	1,611.09	5,190.21	69.0%	31.0%
Jul-13	3,648.3	1,743.66	5,391.94	67.7%	32.3%
Aug-13	3,793.0	1,635.48	5,428.48	69.9%	30.1%
Sep-13	3,732.5	1,643.98	5,376.46	69.4%	30.6%
Oct-13	3,794.8	1,713.25	5,508.04	68.9%	31.1%
Nov-13	3,685.3	1,685.23	5,370.50	68.6%	31.4%
Dec-13	3,932.2	1,583.94	5,516.11	71.3%	28.7%
Jan-14	3,777.2	1,594.72	5,371.89	70.3%	29.7%
Feb-14	3,523.0	1,616.25	5,139.20	68.6%	31.4%
Mar-14	3,866.0	1,656.50	5,522.48	70.0%	30.0%
Apr-14	3,697.5	1,665.09	5,362.59	68.9%	31.1%
May-14	3,901.3	1,677.04	5,578.29	69.9%	30.1%
Jun-14	3,688.1	1,662.71	5,350.84	68.9%	31.1%
Jul-14	3,847.6	1,784.50	5,632.14	68.3%	31.7%
Aug-14	3,875.9	1,716.82	5,592.72	69.3%	30.7%
Sep-14	3,880.6	1,703.82	5,584.45	69.5%	30.5%
Oct-14	3,953.9	1,741.32	5,695.22	69.4%	30.6%
Nov-14	3,815.6	1,721.71	5,537.35	68.9%	31.1%
Dec-14	4,036.3	1,658.54	5,694.81	70.9%	29.1%

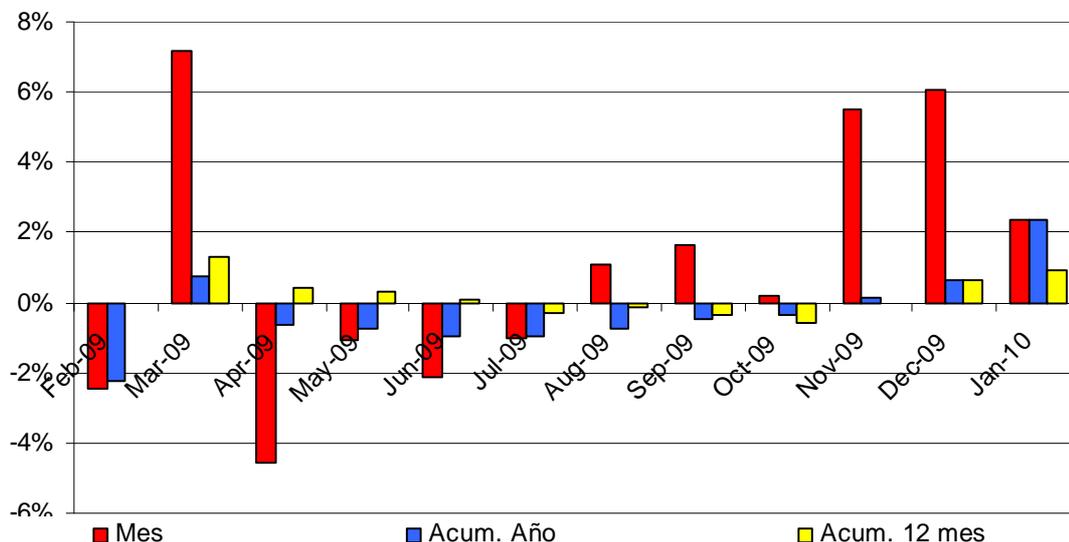
Tabla B-2. Proyección de demanda de energía eléctrica regulada, no regulada y nacional – Continuación.

B- 2 Demanda No Regulada

B- 2.1 Características y comportamiento de la demanda no regulada

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- 4). Sin embargo, en los últimos meses se confirma su recuperación, de manera que su crecimiento acumulado de los últimos doce meses en enero de 2010 es de 0.9%.

Con relación a la proyección de demanda no regulada publicada el año pasado, se tiene que los valores efectivamente ocurridos han sido superiores a los proyectados. En la Tabla B- 1 y Gráfica B- 3 se presentan ambas series y sus diferencias.



Gráfica B- 4. Crecimiento mensual de la demanda no regulada, último año.

Datos: XM. Cálculos UPME.

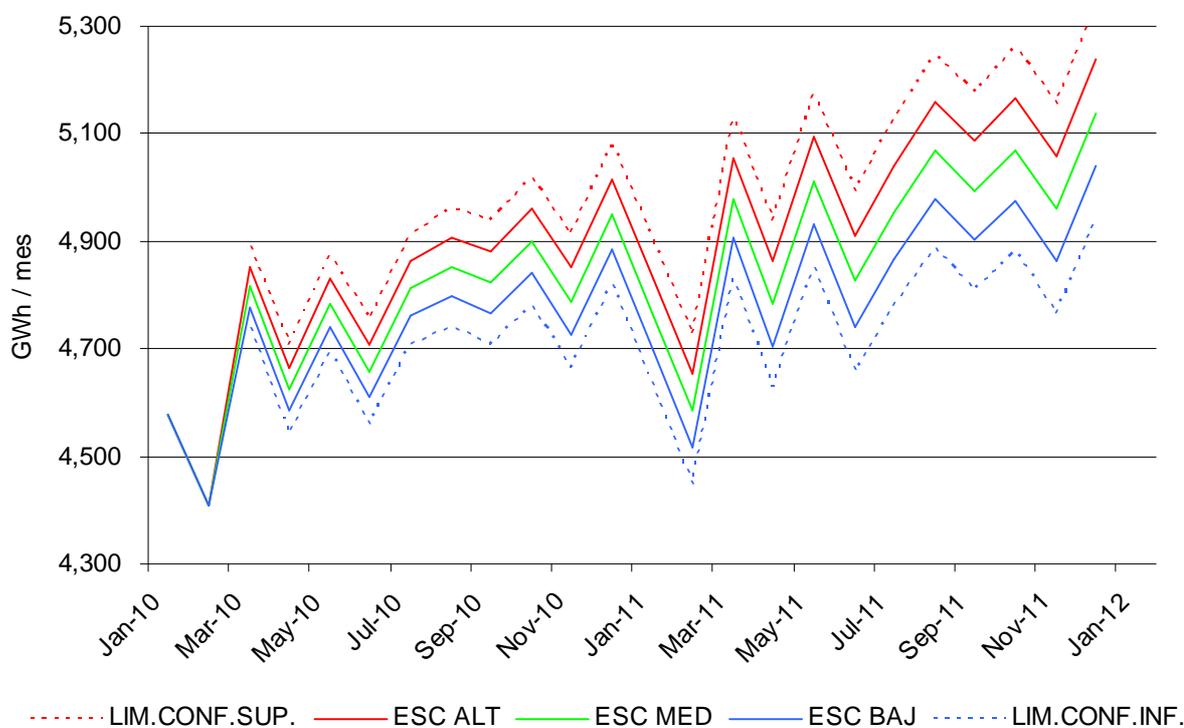
B- 2.2 Proyección de la demanda no regulada

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. En la Tabla B-2 se presenta la proyección de demanda no regulada.

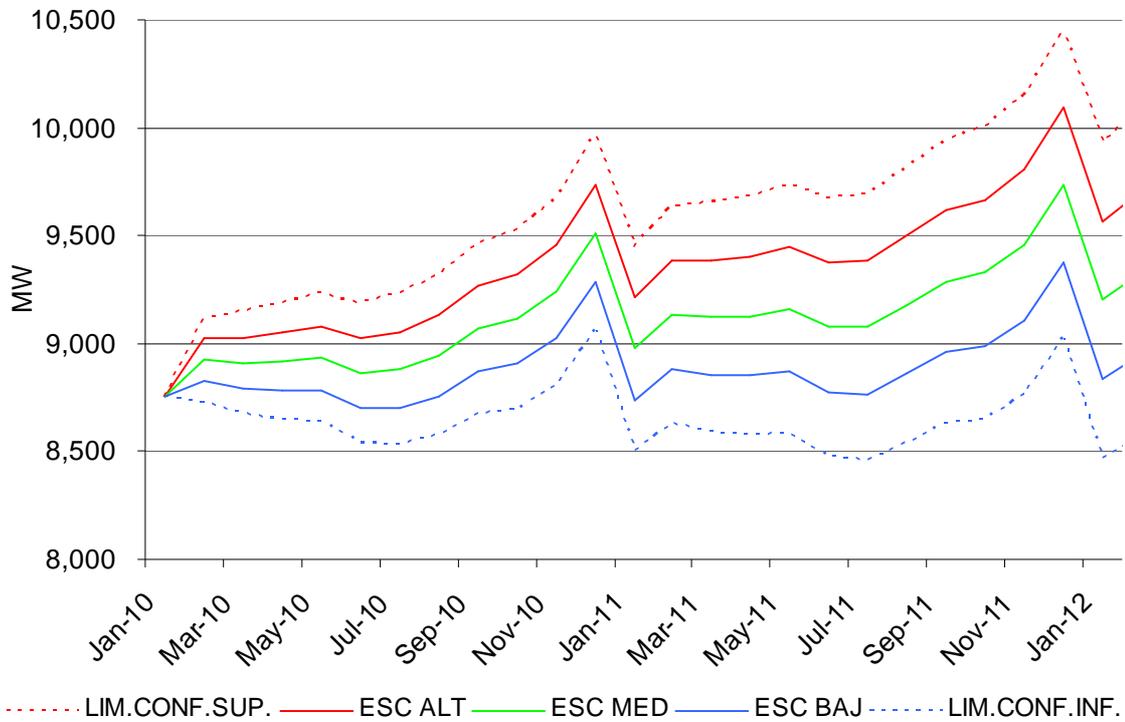
ANEXO C

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 Escenarios de proyección mensual de demanda de energía eléctrica y límites de confianza, 2010-2011.



Gráfica C - 2 Escenarios de proyección mensual de potencia eléctrica máxima y límites de confianza, 2010-2011.

- FIN DEL DOCUMENTO -