



Bogotá D.C., 19 de julio de 2024

CONCEJO DE BOGOTÁ 20-07-2024 12:31:52
2024ER16119 0 1 Fol:1 Anex:0
ORIGEN: ENEL - CODENSA PILAR JARAMILLO VILLAMIZAR
DESTINO: COMISION 2ª PERM. GOBIERNO GARZON FANDIÑO DAVID A
ASUNTO: RESPUESTA PP-801 DE 2024
OBS: RECIBIDA EL DIA 19-07-2024

Doctor
DAVID ANTONIO GARZÓN FANDIÑO
Subsecretario de Despacho
CONCEJO DE BOGOTÁ
Ciudad.

Asunto: Respuesta a Proposición 801 de 2024.

Respetado Doctor Garzón,

Con relación a la solicitud de información mediante la proposición 801 de 2024, nos permitimos dar respuesta de la siguiente manera.

En lo correspondiente a los numerales 1, 2, 3, 4, 7, 9, 16, 19, 20 y 21, se trata de información o funciones que no hacen parte del margen de acción o que no están dirigidas a la Compañía, por lo que damos trámite a los demás puntos.

5. Remita un listado de los proyectos de generación de energía renovable en los que tiene participación el GEB. Discrimine por fuente de energía, capacidad de generación, ubicación del proyecto, costo de inversión y ganancia esperada.

6. Remita un listado de los proyectos de generación de energía no renovable en los que tiene participación el GEB. Discrimine por fuente de energía, capacidad de generación, ubicación del proyecto, costo de inversión y ganancia esperada.

Para estos dos numerales, aclaramos que el GEB directamente no es el promotor registrado de los proyectos ante la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), ni desarrolla la actividad de generación directamente. Sin embargo, cuenta con una participación accionaria del 42.515%, sobre Enel Colombia, quien desarrolla los siguientes proyectos:

La Compañía cuenta con 12 centrales de generación hidráulica, 1 térmica y 3 parques solares, ubicadas en los departamentos de Cundinamarca, Huila, Cesar y Magdalena:

Central	Tecnología	Capacidad Declarada [MW]*
Guavio	Hidráulica	1.250
Betania	Hidráulica	540



Central	Tecnología	Capacidad Declarada [MW]*
El Quimbo	Hidráulica	400
Guaca	Hidráulica	324
Paraíso	Hidráulica	276
Dario Valencia	Hidráulica	150
Tequendama	Hidráulica	57
Salto II	Hidráulica	35
Charquito	Hidráulica	19
Limonar	Hidráulica	18
Laguneta	Hidráulica	18
Menor Guavio	Hidráulica	10
Termozipa	Térmica	226
El Paso	Solar	68
La Loma	Solar	150
Fundación	Solar	90

*MW en corriente alterna (AC). Declarados ante el operador de red - XM

Nota: Actualmente en construcción/pruebas el proyecto solar Guayepo I&II.

A su vez, Enel Colombia cuenta con 9 centrales de generación hidráulica y 9 solares, ubicadas en los países de Panamá, Guatemala y Costa Rica:

Central	Tecnología	Capacidad Declarada [MW]	País
Fortuna	Hidráulica	300	Panamá
Caldera Solar	Solar	5	Panamá
Chiriquí	Solar	12	Panamá
Estrella Solar	Solar	8	Panamá
Milton Solar	Solar	10	Panamá
Sol De David	Solar	8	Panamá
Sol Real	Solar	11	Panamá
Vista Alegre	Solar	8	Panamá
Esperanza	Solar	26	Panamá
Madre Vieja	Solar	31	Panamá
Baco	Solar	30	Panamá
Jaguito	Solar	13	Panamá
El Canadá	Hidráulica	46	Guatemala
Matanzas	Hidráulica	12	Guatemala
Montecristo	Hidráulica	13	Guatemala
Palo Viejo	Hidráulica	88	Guatemala
San Isidro	Hidráulica	3	Guatemala



Central	Tecnología	Capacidad Declarada [MW]	País
Chucas	Hidráulica	50	Costa Rica
Don Pedro	Hidráulica	14	Costa Rica
Rio Volcán	Hidráulica	17	Costa Rica

Nota: MW de proyectos solares en corriente continua (DC). Los proyectos solares Madre Vieja y Baco en Panamá se encuentran en pruebas. Pendiente commercial operation date “COD”.

8. Remita un listado de los proyectos de distribución y comercialización de energía en los que tiene participación el GEB. Discrimine por proyecto, ubicación geográfica.

Al igual que para los dos numerales precedentes, aclaramos que el GEB directamente no es el promotor registrado de los proyectos ante la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), ni desarrolla la actividad de distribución directamente. A continuación, se presenta la información de los proyectos de distribución relevantes de Enel Colombia:

Tipo	Etapas	Proyecto	Ubicación
Nuevas subestaciones AT/MT	En fase de diseños o construcción.	Porvenir, Montevideo, Alhambra, Centenario, Guaymaral	Bogotá
		Bochica, Intexzona, Tren Occidente, Occidente	Sabana de Bogotá
	Búsqueda de lote y/o elaboración estudio para UPME	Alhambra, Calle170, Ferias, Fontanar, Cedros, CentroUrbano, CiuVerde, Altamira	Bogotá
		Chuntame (Cajicá), Susaguá (Cogua), La Balsa (Chía), Madrid	Sabana de Bogotá

10. Remita información del valor de la acción de Enel desde el 2000 al 2024.

Enel Colombia no es una empresa cotizada en el mercado público de valores, por lo cual se remite la información de capital registrada en el Certificado de Existencia y Representación Legal:

CAPITAL	
* CAPITAL AUTORIZADO *	
Valor	: \$1.261.756.878.800,00
No. de acciones	: 286.762.927,00
Valor nominal	: \$4.400,00
* CAPITAL SUSCRITO *	
Valor	: \$655.222.312.800,00
No. de acciones	: 148.914.162,00
Valor nominal	: \$4.400,00
* CAPITAL PAGADO *	
Valor	: \$655.222.312.800,00
No. de acciones	: 148.914.162,00
Valor nominal	: \$4.400,00



11. Especifique, qué empresas hacen parte del ciclo de la electricidad que llega a la ciudad de Bogotá. Discrimine por generación, transmisión, y distribución y comercialización.

La cadena de producción de la energía, en su concepto clásico, involucra diferentes actividades que permiten llevar la energía producida a los centros de consumo, lo cual contempla las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización. Este proceso operativo se adelanta bajo la coordinación y supervisión del Centro Nacional de Despacho (CND), que en general son todos los generadores que participan en el despacho central, quien con base en la información de ofertas y disponibilidad enviada por los agentes y con la información de proyección de demanda, establece el despacho de los diferentes recursos con el fin de atender la demanda. Así mismo es importante mencionar que estas actividades se rigen bajo el marco regulatorio, sobre el cual los agentes adelantan sus operaciones.

Este procedimiento de despacho y atención de la demanda incluye también la identificación y atención de las restricciones del sistema, que implican eventualmente el uso de recursos menos eficientes para la atención de la demanda. En este contexto y considerando que la energía que producen las centrales de generación se inyecta al sistema de transporte y posteriormente se distribuye a los centros de consumo mediante los activos de conexión y distribución. De acuerdo con lo anterior y considerando que en la ciudad de Bogotá existe físicamente un sistema de distribución e interconexiones con otras áreas o regiones del país, se puede identificar según la actividad los siguientes agentes:

Generación: Todos los generadores que hacen parte del sistema interconectado Nacional (STN). Si bien existen puntos de inyección en diferentes zonas del país, al final se inyecta al sistema bajo el criterio de nodo único en el Sistema Interconectado Nacional, con lo cual la identificación de los agentes que hacen parte de la cadena depende del despacho que hace el CND todos los días.

Distribución: En el área de Bogotá el operador es Enel Colombia.

Transmisión: Todos los transmisores que hacen parte del sistema interconectado Nacional (STN).

Comercialización: Esta actividad se desarrolla bajo criterios de competencia, con lo que en el mercado del área de Bogotá a la fecha, se identifican varios comercializadores que atienden demanda regulada y no regulada; sin embargo, esto puede variar según la dinámica del mercado.

Actualmente las comercializadoras que operan en Bogotá son: Enel Colombia, Isagen, Empresas Públicas de Medellín, Empresas Municipales de Cali, Celsia Colombia, Electrificadora Del Huila, Vatia, Enertotal, Ruitoque, Profesionales en Energía, Empresa de Energía de Pereira, Itacol Energía, AES Colombia, Cemex Energy, Terpel Energía, Diceler, Qi Energy, Messer Energy Services, Colombina Energía, Franca Energía, Neu Energy, Air- E, Caribemar de la Costa,

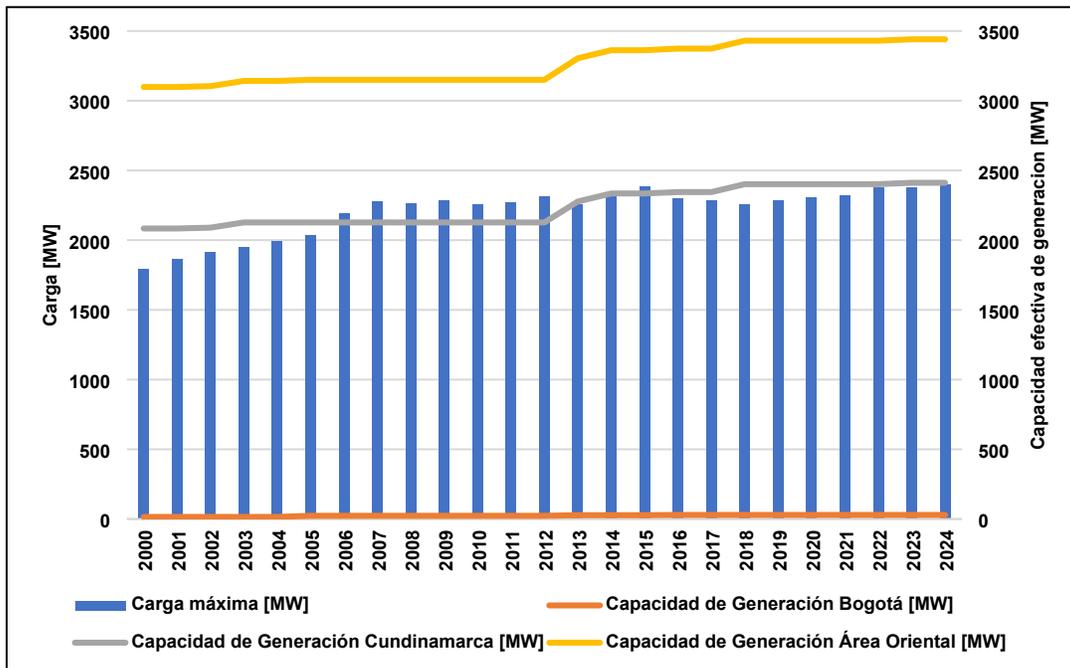


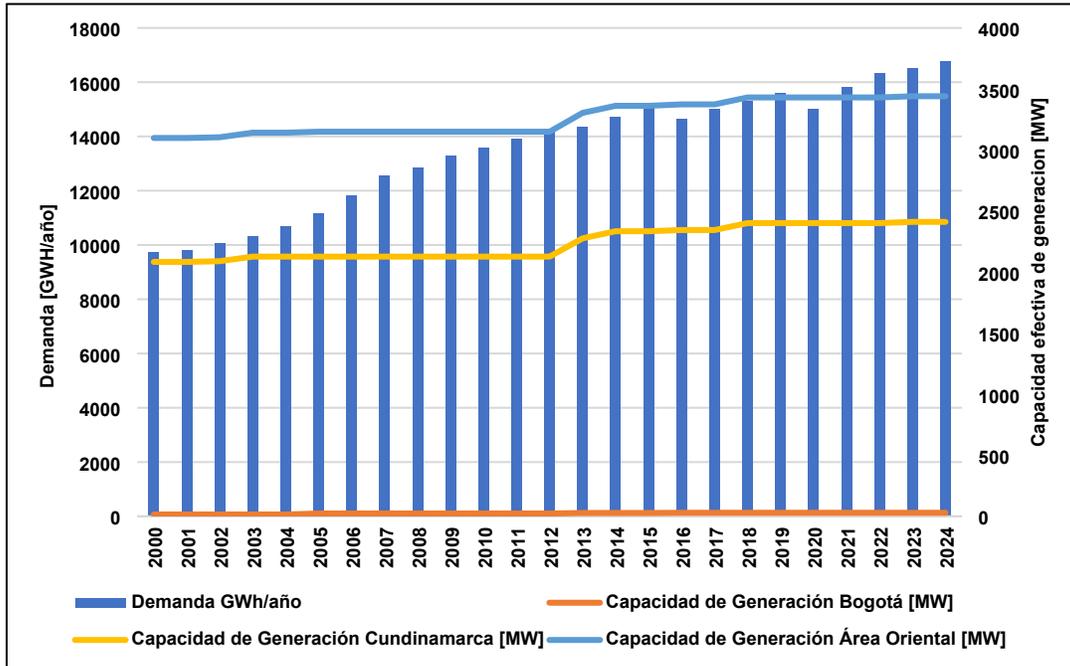
Gap Energy Group, Transacciones Energéticas, Enel X Colombia, Bia Energy, Gecelca, Enerbit, Fuentes de Energías Renovables y Electrificadora del Meta.

12. Remita una gráfica de la demanda versus la capacidad máxima de producción de energía en la ciudad de Bogotá desde el 2000 a 2024. Discrimine por tipo de uso (residencial, comercial e industrial).

Enel Colombia como operador de red es responsable de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de del Sistema de Transmisión Regional (STR) Sub-área Bogotá, así como del Sistema de Distribución Local (SDL) de Bogotá y Cundinamarca, por lo que se suministra el gráfico con el histórico de carga máxima y demanda de energía anual agregado para todo el sistema operado por la Compañía. A 2024 la proporción de la demanda es 42.9% residencial, 23.89% industrial, 28.06% comercial y 3.38% oficial. La estimación de demanda futura se presenta en la repuesta al numeral 14.

Es importante tener en cuenta en los siguientes gráficos que Bogotá no cuenta con recurso de generación al interior para autoabastecer su demanda, por lo que se apalanca con los disponibles para el área operativa oriental (Meta + Bogotá + Cundinamarca + Guaviare). Teniendo en cuenta esto, en los siguientes gráficos se presenta la capacidad de generación de Bogotá y Cundinamarca de forma desagregada, y el recurso disponible para toda el área Oriental que no solo atiende la demanda de Bogotá y Cundinamarca, sino también de Meta y Guaviare, así como grandes cargas de Ecopetrol.



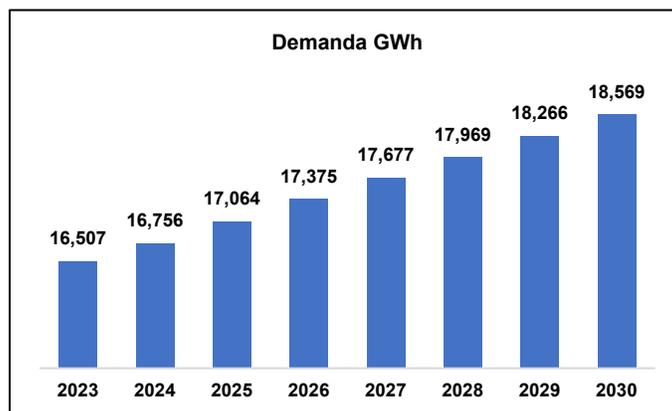


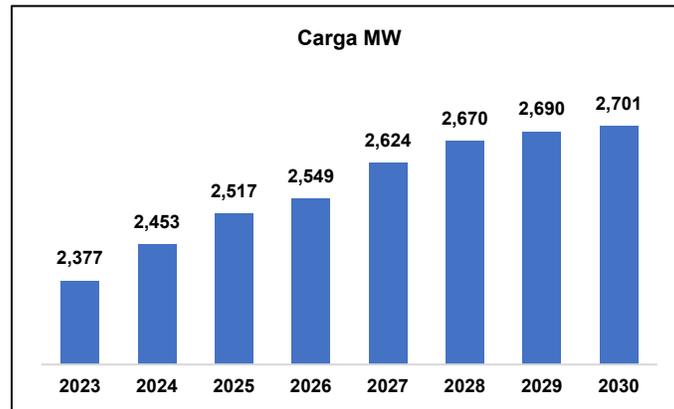
13. Remita una gráfica de la demanda versus la capacidad máxima de producción de energía en la sabana norte desde el 2000 a la fecha. Discrimine por tipo de uso (residencial, comercial e industrial).

Nos permitimos remitir a lo respondido en el numeral anterior.

14. Remita información frente a la proyección de demanda de energía de Bogotá para los años 2025 al 2030.

Se suministra la información con la proyección de carga máxima y demanda de energía anual agregada para todo el sistema operado por Enel Colombia.





15. Remita información frente a la proyección de demanda de energía de la sabana de Bogotá para los años 2025 al 2030.

Nos permitimos remitir a lo respondido en el numeral anterior.

17. Especifique cuales son las líneas de trasmisión de energía que abastecen el suministro a la ciudad de Bogotá. Discrimine por cada una y remita información de Demanda pico y Capacidad Instalada.

Se presenta un listado con las capacidades y cargabilidad máxima de las líneas del Sistema de Transmisión Regional operadas por Enel Colombia. La capacidad de abastecimiento de la región no se mide por la suma de las capacidades individuales de las líneas, pues depende de la estructura topológica del sistema, donde además tienen influencia la localización geográfica de las cargas y de la generación.

Línea	Capacidad MVA	Carga máxima MVA 2023
Aranjuez-Torca	170	129
Aranjuez-Usaquén	159	97
Autopista-Castellana	170	96
Autopista-Suba	159	78
Autopista-Torca1	159	103
Autopista-Torca2	159	98
Avenida Primera-Concordia	159	80
Avenida Primera-San José	159	56
Bacatá-Chía	159	114
Bacatá-El Sol	159	121
Bacatá-Florida	159	83
Bacatá-Salitre	159	103
Bacatá-Suba	162	112
Balsillas-Colegio	159	65
Balsillas-Fontibón	159	86



Línea	Capacidad MVA	Carga máxima MVA 2023
Balsillas-Fontibón 2	159	99
Balsillas-Mosquera	159	111
Barzalosa-Flandes	159	43
La Guaca-Barzalosa	159	53
Bolivia-Noroeste	159	95
Bolivia-Tibabuyes	159	51
Bosa-Compartir	159	70
Nueva Esperanza-Bosa 1	159	74
Bosa-Pavco	97	9
Bosa-Tunal	159	103
Calera-Torca	159	47
Calera-Usaquén	159	36
Calle_51-Cra_Quinta	159	39
Calle_51-Castellana	159	55
Calle_67-Circo	159	68
Calle_67-La_Paz	159	47
Canoas-Muña	80	22
Cáqueza-La Reforma	159	40
Cáqueza-Victoria	159	47
Concordia-Carrera Quinta	159	59
Castellana-Salitre	159	103
Castellana-Torca	159	98
Chía-Diaco	159	86
Chicalá-Colegio	159	72
Chicalá-Salitre	159	51
Circo-Concordia 1	159	69
Circo-Concordia 2	159	62
Circo-Concordia 3	159	60
Circo-Usme	159	44
Circo-Victoria	159	74
Colegio-La Guaca	159	117
Colegio-Laguneta	159	58
Colegio-Usme	159	58
Nueva Esperanza-Compartir	159	93
Concordia-San Facon	60	32
Diaco-Termozipa	159	85
El Sol-Tenjo	159	78
El Sol-Termozipa1	159	60
El Sol-Termozipa2	159	57
El_Sol-Zipaquirá	112	94
Faca-Villeta	80	30
Florida-Tibabuyes	159	43
Fontibón-Salitre	159	73



Línea	Capacidad MVA	Carga máxima MVA 2023
Gorgonzola-Salitre	80	41
Gorgonzola-San Facon	60	28
Gorgonzola-T_INVE	40	36
Termozipa-Gran Sabana	112	55
Guavio-Mámbita	40	17
Guavio-Ubalá	40	2
Indumil-Nueva Esperanza	159	8
Nueva Esperanza-La Paz	159	80
La Paz-Salitre	170	76
La Paz-Veraguas	159	53
Nueva Esperanza-Laguneta	159	99
Laguneta-Salto II	159	59
Mámbita-Santa María	60	13
Morato-Salitre	159	98
Morato-Usaquén	159	92
Noroeste-Mosquera	159	65
Nueva Esperanza-Muña	239	82
Muña-San Carlos	159	71
Muña-Muña 3	159	76
Muña 3-Salto II	159	83
Muzú-San Carlos	159	51
Muzú-Tunal1	170	10
Muzú-Tunal2	170	82
Muzú-Veraguas	159	81
Noroeste-Portugal	159	81
Noroeste-Tenjo	239	92
Noroeste-Terminal	159	71
Nueva Esperanza-Rio	159	79
Portugal-Tibabuyes	159	56
Río-Techo	159	77
Salitre-San Facon	60	28
Salto I-Salto II	80	54
San Carlos-Victoria1	159	24
San Carlos-Victoria2	159	22
San José-Veraguas	159	43
Muña-Sauces	40	35
Sesquilé-Termozipa	80	50
Simijaca-Ubaté	112	4
Morato-Suba	159	60
Terminal-Techo	159	45
Peldar-T Peldar	80	22
Ubaté-T Peldar	112	55
Zipaquirá-T Peldar	112	71



Línea	Capacidad MVA	Carga máxima MVA 2023
Tunal-Veraguas	159	64
Balsillas-Faca	80	73

18. Especifique cuales son las fuentes de energía desde las cuales se abastece el suministro a la ciudad de Bogotá. Discrimine por cada una de las fuentes (hidroeléctrica, termoeléctrica, energía limpia, etc.).

La energía que abastece a la ciudad de Bogotá, y en general a Colombia, es despachada centralmente por el Administrador del Mercado de Energía (XM). Actualmente la matriz energética está compuesta por un 65.3% de energía hidráulica, 30% de energía térmica, 3.7% energía solar, 0.9% cogeneración de energía y 0.1% energía eólica.

Enel Colombia, a través de sus procesos de abastecimiento de energía, tiene contratos bilaterales con generadores de fuentes de energía hidráulica y térmica. Adicionalmente participamos en las iniciativas del Gobierno Nacional para promover las fuentes de energías renovables no convencionales (FNCER), y tenemos contratado un porcentaje de la demanda de energía con esta fuente.

22. Remita nombre de los proyectos de subestaciones en el área de Cundinamarca y Boyacá en espera de Licencias Ambientales. Remita estado actual del licenciamiento de cada proyecto.

A continuación, se presenta la información:

Proyecto	Fecha solicitud	Estado
Construcción Subestación Eléctrica de Distribución Occidente 115/34.5/11.4 kV y su línea asociada	11/07/2021	En espera de pronunciamiento de la Autoridad Ambiental.
Construcción de la Subestación Montevideo y su Línea de Transmisión a 115 Kv	11/04/2023	Se realiza reunión de requerimientos de información adicional, en preparación de atención de requerimientos.
Subestación Eléctrica Porvenir y su línea de Transmisión de 115 Kv	11/03/2024	En espera de pronunciamiento de la Autoridad Ambiental.
Subestación Bochica y sus líneas de transmisión asociadas a 115 Kv	12/12/2023	Se inicia trámite administrativo y se programa visita técnica.
Subestación Eléctrica Guaymaral y sus Líneas de Transmisión Asociadas a 115 kV	29/12/2023	Se emitió Auto de inicio Actualmente en revisión por parte de la SDA y a la espera del espacio de información adicional.



Proyecto	Fecha solicitud	Estado
Subestación Intexzona y líneas de transmisión asociadas a 115 kV	22/05/2024	La CAR solicito aclaración de las áreas de intervención del proyecto. Se radicó respuesta el 24 de junio 2024.

23. Indique cual es la proyección de demanda de energía eléctrica para la actuación estratégica Actuación Estratégica Reverdecer del Sur.

Acorde con la ubicación de la actuación estratégica y tomando como base las 60.000 viviendas a desarrollar, las actividades comerciales, de industria de bajo impacto, de equipamientos del cuidado y de logística, información que fue especificada en comunicación remitida por Secretaría Distrital de Planeación a Enel, se estima que este uso en la Actuación Estratégica representará una carga eléctrica de 43,61 MVA.

24. Indique cual es la proyección de demanda de energía eléctrica para Ciudad Lagos de Torca.

En la actualidad Enel Colombia ha emitido condiciones de servicio para los siguientes planes parciales de Ciudad Lagos de Torca:

Plan Parcial	Carga solicitada (kVA)	Carga estimada (kVA)	Cantidad cuentas
EL CARMEN	12.395	4.958	11.043
EL OTOÑO	13.500	5.400	7.293
CONCORDIA	4.435	1.774	4.066
LAS FLORES	2.915	1.166	2.191
MAVAIA	10.915	4.366	6.545
LUCERNA	3.760	1.504	1.832
EL BOSQUE	21.040	8.416	12.587
MUDELA DEL RIO	13.060	5.224	14.808
Total	82.020	32.808	60.365

Teniendo en cuenta lo anterior, de las 133.000 nuevas viviendas que se estiman para los 34 planes parciales de Ciudad Lagos de Torca, actualmente 60.365 ya tienen condiciones de servicio asignadas sumando una capacidad instalada de 82 MVA. Considerando una demanda promedio por usuario similar a la solicitada por estos planes parciales, las 72.635 nuevas viviendas restantes supondrán una carga nominal adicional de 98,6 MVA y para la que deberán realizar la respectiva solicitud de factibilidad.



25. Indique cuál es la proyección de demanda de energía eléctrica para la Región Metropolitana Bogotá – Cundinamarca para atender la proyección de 2'893.158 de viviendas contenidas en la exposición de motivos.

Para la proyección de demanda de energía y de potencia, Enel Colombia usa modelos econométricos y de series históricas que se basan en datos históricos macroeconómicos y poblacionales. Adicionalmente, se tienen en cuenta los proyectos de cargas relevantes para el sistema como solicitudes de conexión de grandes clientes industriales, planes urbanísticos, comercios, cargas especiales como metro de Bogotá, la EEAR Canoas, el Regiotram de Occidente y las solicitudes de conexión de clientes al STR aprobadas por la UPME. Teniendo en cuenta lo anterior, cuando las demandas asociadas a estas viviendas oficializan la solicitud de factibilidad, se incorporan en los modelos y se consideran en las proyecciones que se presentan en la respuesta al numeral 14.

26. Indique cuál es la proyección de demanda de energía eléctrica para la operación del metro de Bogotá.

El Metro de Bogotá cuenta con 3 puntos de conexión asignados que en capacidad instalada ascienden a 180 MW; sin embargo, la demanda estimada asciende a los 70 MW, la cual corresponde a estimaciones realizadas con base en otras cargas similares, pero dependerá de las variables de operación del Metro.

27. Indique cuál es la proyección de demanda de energía eléctrica para la operación de los Regiotram Bogotá - Cundinamarca. Discrimine por cada regiotram.

Conforme con las estimaciones realizadas con base en las solicitudes de la primera línea del Metro de Bogotá y el Regiotram de Occidente que suman una capacidad instalada de 240 MW (100 MW de carga estimada), Enel Colombia estima que para la alimentación de las demás líneas de Regiotram se necesita atender una demanda adicional de 690MW instalados (275 MW estimados) que requerirán del desarrollo de nueva infraestructura del Sistema de Transmisión Nacional y Regional, con lo cual se estima se requerirá una nueva subestación de conexión al STN, 11 nuevas subestaciones del STR y adecuación en subestaciones existentes.

Para lo anterior, es importante que el Distrito proporcione a Enel Colombia las fechas de puesta en servicio de cada línea férrea y de esta forma permitan viabilizar oportunamente estas obras para que se materialicen cumpliendo las necesidades de la ciudad. Es importante resaltar que, si bien Enel Colombia ha realizado estas estimaciones de demanda con base en información de otros proyectos, estas podrán variar conforme a la necesidad propia de cada uno de ellos por lo que para cada fase se requiere una coordinación entre Distrito y Enel para definir apropiadamente la necesidad. A continuación, se discrimina la estimación de carga por cada proyecto:



Proyecto	Capacidad Instalada [MW]	Carga estimada [MW]
Primera línea de Metro de Bogotá*	180	70
Segunda línea de Metro de Bogotá	80	40
Tercera línea de Metro de Bogotá	180	60
Cuarta línea de Metro de Bogotá - Fase 1	120	40
Cuarta línea de Metro de Bogotá - Fase 2	120	40
Extensión PLMB	30	15
Regiotram de Occidente*	60	30
Regiotram del Norte	160	80
Total	930	375

*La información corresponde a las cargas aprobadas por UPME.

Esperamos de esta manera haber atendido las inquietudes planteadas.

Cordialmente,

PILAR JARAMILLO VILLAMIZAR
Jefe de Relaciones Institucionales
Colombia y Centroamérica
ENEL COLOMBIA