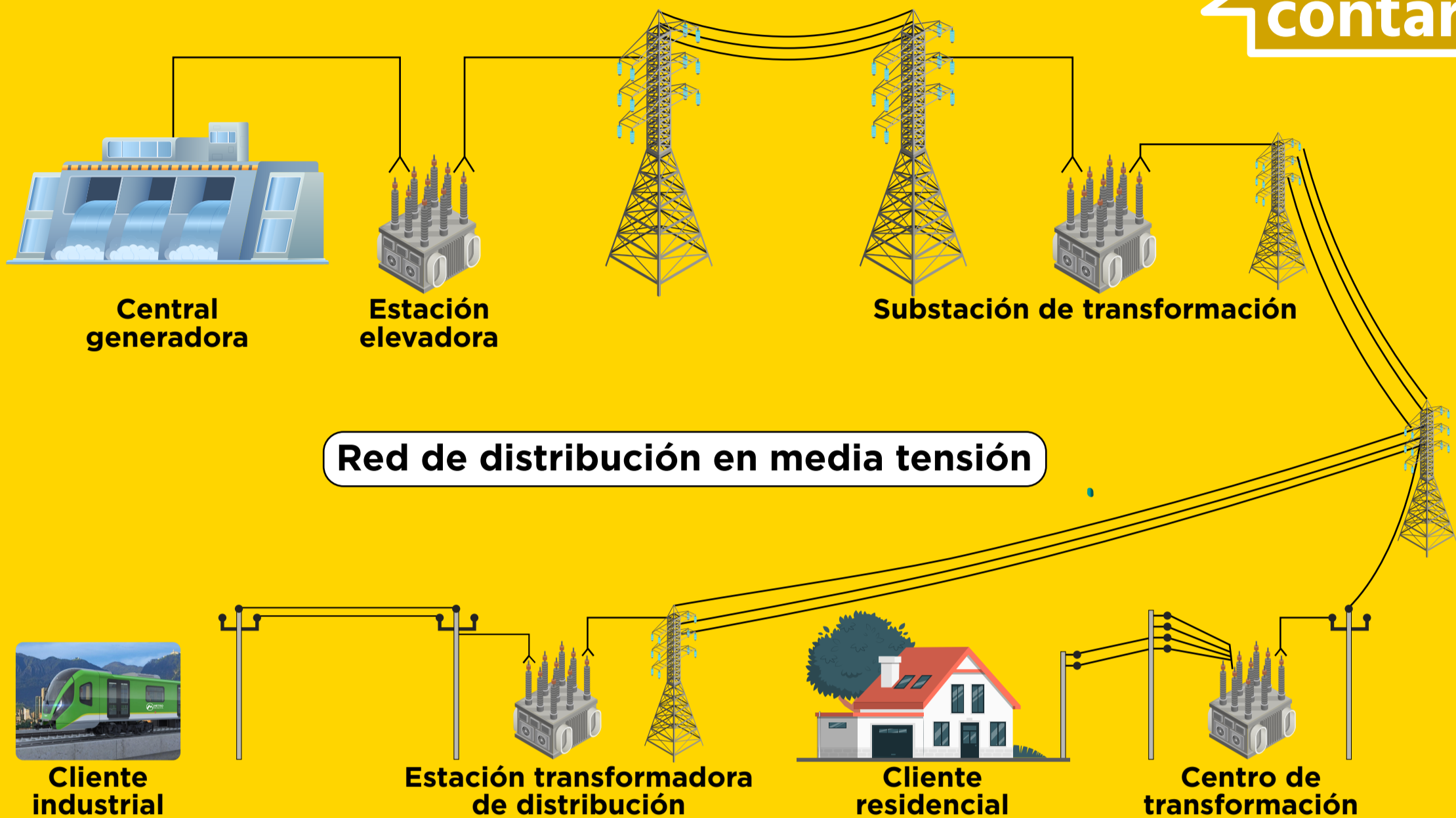


EL METRO NOS UNE

TECNOLOGÍA



Bogotá
tiene mucho que
contar



Con la mejor energía, el metro de Bogotá nos moverá por la ciudad

Uno de los atributos más sobresalientes de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) es, sin lugar a duda, la manera cómo se van a alimentar eléctricamente las estaciones, los trenes, entre otros elementos del sistema. Al ser este un medio de transporte masivo 100 % eléctrico, se sitúa en el prestigioso club de los sistemas amigables con el medio ambiente.

Gracias a esta característica, por ejemplo, los trenes podrán transportar de manera rápida y eficiente a más de un millón de pasajeros por día, haciendo que en los primeros 30 años de operación se dejen de emitir más de 1,3 millones de toneladas de CO₂ y se evite el consumo de 19 millones de galones de combustibles fósiles al año, que en la actualidad se le atribuyen al uso del carro particular, principalmente.

Sumado a lo anterior, la alimentación de la PLMB con energía eléctrica también facilitará todo el funcionamiento del sistema a lo largo de los 24 kilómetros - incluyendo al patio taller -, contará con un sistema de última tecnología con un grado de automatización (GoA) en nivel 4 que operará sin personal (conductor) consolidándose como uno de los metros más modernos del mundo en la actualidad para la operación ferroviaria.

Pero lograrlo implica de infraestructura para transportar la energía eléctrica eficientemente desde su origen

hasta los circuitos y conexiones necesarios para la PLMB. Para entender un poco más en profundidad, cabe señalar que las fuentes energéticas que surten al país son principalmente hidráulicas, térmicas (gas, carbón, fuel oil y combustóleo), eólica, solar, y normalmente están ubicadas fuera de las grandes ciudades. Por ello hay que transmitir la energía a las metrópolis, en este caso la ciudad de Bogotá. Pero ¿cómo hacerlo? La energía que se genera en las centrales es muy potente y debe ser transportada hasta la capital a través de líneas de alta tensión eléctrica por el Sistema de Transmisión Nacional (STN) con tensiones iguales o superiores a 220 KV (kilovoltios). Pero para poder distribuir esta energía dentro de las ciudades es necesario

Tensión eléctrica es el nombre con el que se denomina a la fuerza que ejerce una fuente de energía que circula a través de un circuito eléctrico.

transformar (bajos niveles) su tensión, según el uso final que se le vaya a dar y para ello llega primero al Sistema de Transmisión Regional (STR).

Para el caso de la PLMB, nos conectaremos a la red desde la STR con un nivel de tensión 4, que significa tener provista una tensión desde 57,5 KV kilovoltios hasta 220 KV kilovoltios y llevarla dentro de nuestro sistema a tres subestaciones receptoras (SER) y con tres transformadores de última tecnología convertirán la energía de 115 a 34.5 kilovoltios. De allí por medio de cables de gran capacidad se llevará la energía a las subestaciones de tracción (SET) y las subestaciones y

centros de transformación de energía (CTE).

¿Qué función cumplirán los CTE dentro de la PLMB? Su principal función es transformar la tensión de entrada de 34.5 KV kilovoltios a una tensión de 440, 220 y 127 VCA (voltaje de corriente alterna) los cuales servirán para suministrar la potencia a las barreras de control de acceso, sistemas de recaudo, sistemas de señalización y control de trenes, sistema de iluminación, sistema de comunicaciones y telecomunicaciones, puertas de andén o plataforma, escaleras mecánicas, ascensores, entre otros.

(Por ejemplo, el proceso realizado de convertir alta tensión en baja tensión apta para la distribución en los hogares y suministrar la energía necesaria para los televisores, nevera, lavadora, entre otros).

Las subestaciones de tracción (SET) también tienen la función de transformar la corriente de 34,5 KV Kilovoltios a 585 voltios - pasar de corriente alterna a corriente continua - para volverla apta para el funcionamiento de los trenes que requieren al final 750 VCC voltios de corriente continua.

De esta manera llega la energía eléctrica a los motores de los trenes de la PLMB, los cuales circularán entre Bosa y la calle 72 en menos de 27 minutos con una velocidad promedio de 43.5 kilómetros por hora.

