

**EVALUACIÓN INTEGRAL
EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE S.A.
ESP**



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

**SUPERINTENDENCIA
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTION DE ENERGIA
Bogotá, Noviembre de 2014**

EMPRESA DE ENERGÍA DEL CASANARE SA E.S.P

ANÁLISIS AÑO 2014

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La Empresa de Energía del Casanare S.A ESP., **ENERCA S.A. ESP**, se encuentra registrada en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS (del Sistema Único de Información – SUI), de esta Superintendencia, como una Empresa que brinda el servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica, al departamento del Casanare desde el día 22 de noviembre del año 2004.

Objetivo: Realizar visita de evaluación de cumplimiento técnico a la empresa ENERCA S.A. ESP a nivel de subestaciones y circuitos, a partir de los lineamientos establecidos por la regulación, normativa y reglamentación técnica colombiana.

Lugares Visitados: Subestaciones Yopal, Aguazul, Agua Clara, Villanueva, Monterrey, Altamira, Pore, Bocas de Pore y Paz de Ariporo.

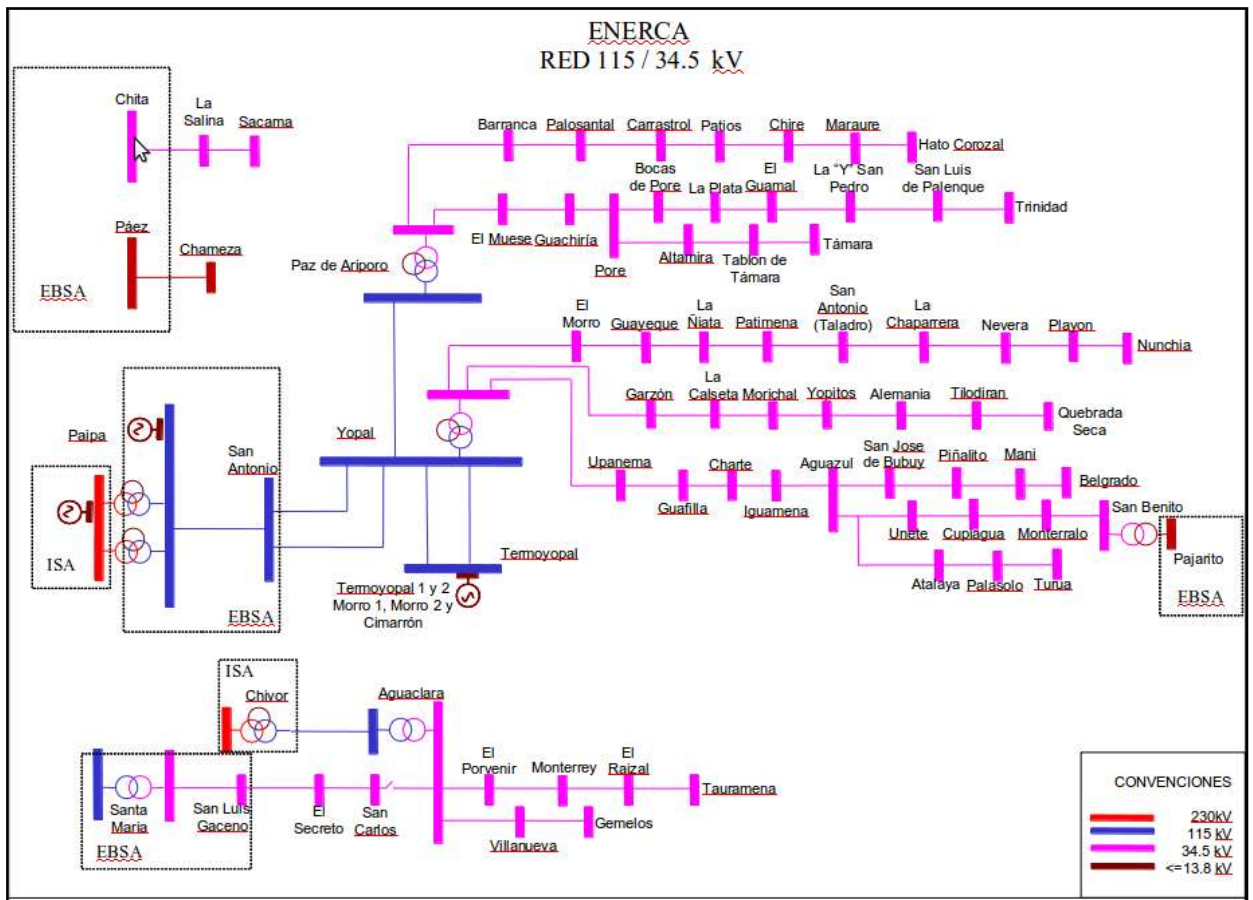
La Empresa de Energía del Casanare S.A ESP., se encuentra registrada en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS (del Sistema Único de Información – SUI), de esta Superintendencia, como una Empresa que brinda el servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica, al departamento del Casanare desde el día 22 de noviembre del año 2004.

Todo comenzó, mediante ordenanza departamental número 027 del 14 de agosto de 2003 y con escritura de constitución número 1419 otorgada el 30 de octubre por la notaría Segunda de Yopal, constituyéndose la Empresa de Energía de Casanare S.A - E.S.P., como una entidad prestadora de servicios públicos de energía y gas, de tipo mixto, creada como una alternativa para la prestación del servicio de manera eficiente e independiente de la de Empresa de Energía de Boyacá - EBSA ESP.

Como uno de los aspectos más relevantes de la infraestructura eléctrica de ENERCA, se encuentra que la gran mayoría de su sistema es radial, lo cual no permite garantizar confiabilidad a los usuarios de su mercado, ya que en caso de una falla dentro de sus subestaciones principales, se presentaría una desatención aguas abajo de las mismas.

Situación que podrá entenderse mejor a partir del diagrama unifilar que a continuación se relaciona:

Figura N° 1. Diagrama Unifilar ENERCA S.A.ESP



Fuente: PARATEC – XM S.A.ESP.

Al respecto, es importante mencionar que dentro de los cuatro nodos principales de inyección de potencia al sistema que tiene la empresa se encuentran las subestaciones a 115 kV (en color azul en el diagrama unifilar) Yopal, Paz de Ariporo, Aguaclara y Aguazul (esta última que fue repotenciada y llevada desde un nivel de 34.5 kV hasta 115 kV).

En caso de presentarse un evento sobre las mismas, generaría la desatención de gran parte de las otras subestaciones que se encuentran a nivel de 34.5 kV (subestaciones en color rosado en el diagrama unifilar).

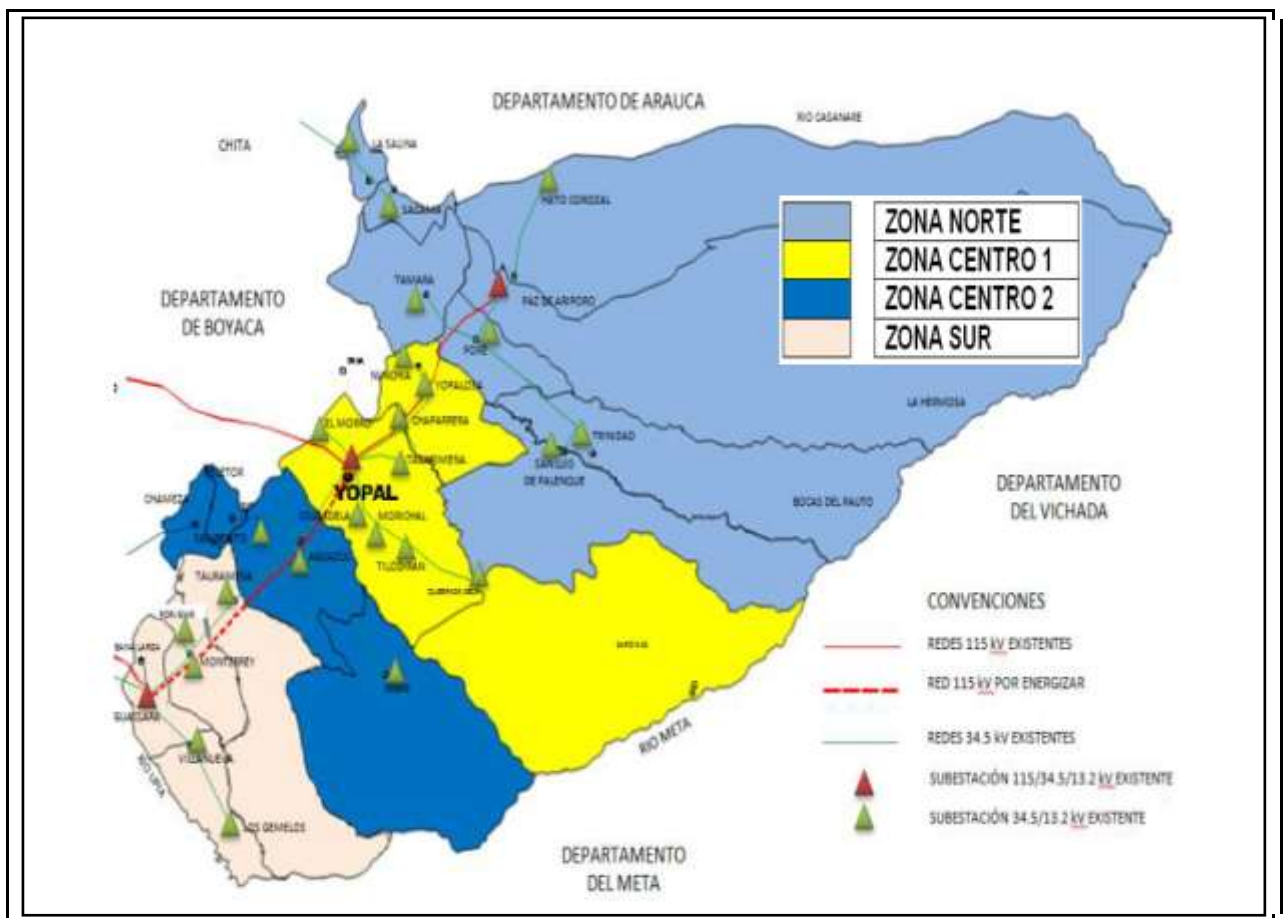
2. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS

2.1. Evaluación Técnica

Dentro de la visita efectuada al citado Prestador, se realizó una completa evaluación a varias de las subestaciones del mercado Casanare, desde los límites con el departamento del Meta hasta cercanías a los límites con el departamento de Arauca.

Se visitaron no solo a subestaciones principales a nivel de 115 kV, como son Yopal, Paz de Ariporo, Aguaclara y Aguazul, sino también subestaciones a nivel de 34.5 kV, como fueron las subestaciones de Villanueva, Monterrey, Altamira, Pore y Bocas de Pore.

Figura N° 2.1. Zonas de División Mercado ENERCA



Fuente: ENERCA S.AE.S.P.

Con relación a las citas subestaciones a nivel de 115 kV, vale la pena resaltar que son las subestaciones Yopal y Paz de Ariporo a las que más hallazgos se les detectaron, entre los puntos principales se tienen:

Subestación Yopal (Subestación asistida las 24 horas)

- No se puede garantizar completamente la seguridad perimetral de la subestación, toda vez que:
 - El muro que limita el acceso desde el exterior a la misma, es muy bajo y tiene eslabones o formas que ayudan a acceder de una manera rápida.
 - La mencionada barrera no cuenta en la parte superior con serpentina o barrera en alambre de púa que restrinja el que alguien quiera acceder.
- Se observa con preocupación por parte de la SSPD, que no existe una malla o barrera adecuada para limitar el paso del personal de ENERCA o de los visitantes, al patio de la subestación, toda vez que las oficinas principales de la Empresa comparten espacio con la subestación. Situación que puede generar una situación de peligro inminente.
- Se encontró nidos de ave en algunas de las estructuras y equipos de la subestación.
- Se encontraron varios puntos de conexión al SPT, de algunas estructuras y equipos sueltas.
- Se encontró que en gran parte del patio, las bases de las estructuras se encuentran bajo la capa de gravilla, situación que podría llegar a generar oxidación y en general afectación a todas estas partes metálicas.
- Se encontró tubería en PVC en los bajantes de varios de los equipos de las bahías de 115 kV, en lugares que podrían ser susceptible de golpes.
- En cuanto al transformador de 40 MVA 115/34.5/13,8 kV, se tiene que:
 - Varios de los ventiladores del sistema de enfriamiento fueron desmontadas y no fueron puestos nuevamente en su lugar.
 - No cuenta con foso anti derrames de aceite.
 - En la salida a nivel de tensión de 13.8 kV, se encontró armario a medio cerrar, amarrado con un cable, lo cual por presencia de un ave o cualquier otro animal terrestre, podría generar grandes daños a esta parte del transformador tridevanado por efecto de un corto circuito.
- En la salida de dos de los circuitos a nivel de 34.5 kV (Salida a subestación Nunchia y Morichal), se encontraron dos reconectores puestos “de manera provisional”, sobre unas platinas amarradas con alambre de manera artesanal, y sujetas de igual manera a la estructura de la bahía de salida, situación que podría representar un gran peligro por la manera como se encuentran sujetos los mencionados activos.
- Aisladores reventados en una de las bahías de salida a nivel de 34.5 kV
- Las ruedas del transformador de puesta a tierra no tienen sistema de freno alguno.

- En relación a los transformadores de 33,2 y 12 MVA, se tiene que:
 - Se encuentran montados sobre bases sin elementos de sujeción alguna.
 - No tienen foso antiderrames.
 - Los sistemas de puesta a tierra se encuentran totalmente expuestos en un sendero peatonal, las conexiones son de mala calidad.
- Dentro de la caseta en donde se encuentran ubicados los tableros, se encontró:
 - Tableros cuyas puertas no se encuentran conectas al barraje de tierras.
 - Zonas de trabajo contiguas a los tableros no demarcadas.
 - Tableros con conductores fuera de las canaletas.
- En la parte externa de la caseta de mando, se encontraron pipetas de gas SF6 almacenadas en lugar no acordes a lo demandado por la norma OHSAS 18000, es decir sueltas y puestas en lugares no aptas para las mismas.
- Zonas peatonales no demarcadas.
- Falta marcación por fases en las bahías de entrada y salida de varios circuitos.
- Entre otros hallazgos.

Situaciones que demuestran un descuido muy grande por parte del área técnica de la Empresa.

Subestación Paz de Ariporo (Subestación asistida las 24 horas)

- En relación al transformador tridevanado de potencia se encontró que:
 - Este se encuentra expuesto, toda vez que la bahía de línea que sirve de protección al mismo se encuentra deshabilitada. Factor de gran peligro, ya que frente a una sobre corriente y/o sobre voltaje se podría quemar el transformador.
 - La cargabilidad del mismo se encuentra aproximadamente en un 90%.
 - Tiene fuga de aceite, por el rele de bucholtz.
 - No tiene topes en sus ruedas.
 - Tiene un aparente foso antiderrames que para nada cumple con lo establecido por la normativa.
 - La salida de los secundarios a 34.5 y 13.2 kV, no tiene soportes mecánicos, situación que expone a los terminales a grandes fuerzas mecánicas que pueden generar puntos calientes.

- Dentro de la caseta en donde se encuentran ubicados los tableros, se encontró:
 - Tableros cuyas puertas no se encuentran conectas al barraje de tierras.
 - Zonas de trabajo contiguas a los tableros no demarcados.

En relación a las subestaciones a nivel de 34,5 kV visitadas: Villanueva, Monterrey, Altamira, Pore y Bocas de Pore, se tiene que entre las más críticas se tienen:

Subestación Bocas de Pore (Subestación tipo patio – No asistida)

- Existen problemas con las distancias de seguridad para maniobras cerca de los bujes de alta del transformador, toda vez que los mencionados bujes se encuentran a la altura de la cabeza de cualquier operador.
- El sistema de puesta a tierra se encuentra totalmente vulnerables.
- Se encontraron 3 pararrayos de diferentes circuitos estallados, y un corta circuito puenteado, lo cual indica la mala atención y revisión que por parte de los contratistas se está dando a las subestaciones.
- La subestación es de fácil acceso, se hace necesario mejorar la barrera perimetral.
- No hay señalización de seguridad ni riesgo eléctrico perimetral en la subestación.
- No hay acceso carreteable a la subestación, situación que podría dificultar posibles reparaciones en la mencionada subestación.
- Se evidencia que no se realiza limpieza de maleza al patio de la subestación.
- El transformador de potencia no está sujeto a la base del pedestal donde se encuentra montado.
- Hay presencia de nidos en el transformador y uno de los reconectores de los circuitos.
- El sistema de apantallamiento se encuentra en malas condiciones.
- No existe iluminación alguna en la subestación.

Subestación Monterrey (Subestación tipo patio – No asistida)

- Subestación ubicada en la mitad de una vía del municipio de Monterrey. Al parecer, la oficina de planeación del mencionado municipio, no tuvo en cuenta la ubicación de la misma (subestación que debe ser trasladada).
- La barrera perimetral es completamente vulnerable, el muro que separa de la calle no tiene serpentina ni alambre alguno que limite el acceso a la subestación.
- La puerta de la subestación no tenía candado ni elemento alguno que restrinja el acceso de particulares.

- Falta mejorar la señalización de seguridad perimetral.
- El armario que contiene los elementos de mando de uno de uno de los reconectores de esta subestación, se encuentra ubicado en la parte externa de la subestación y no posee ni señalización de peligro por riesgo eléctrico ni seguridad alguna que limite la apertura del mismo por parte de un particular.

Subestación Pore (Subestación tipo patio – No asistida)

- Las conexiones del sistema de puesta a tierra no están técnicamente construidas, toda vez que se usó aluminio en lugar de cobre.
- La barrera perimetral es completamente vulnerable, el muro que separa de la calle no tiene serpentina ni alambre alguno que limite el acceso a la subestación.
- El transformador de potencia no está sujeto a la base del pedestal, donde se encuentra montado.
- El transformador de potencia no cuenta con foso anti derrames de aceite.
- Se debe mejorar la iluminación de la subestación, la que se tiene actualmente no es suficiente en caso de que se presente un evento.
- Se encontró la presencia de nidos de aves al interior de la subestación y en uno de los circuitos de salida.
- Se encontró pararrayos sin el correspondiente herraje, lo que puede llevar a que este se incline e incremento el riesgo de que se aterrice (que se produzca un corto circuito).
- Se hace necesario, que de manera urgente la Empresa tome las acciones a que haya lugar con el fin de que los templetos de los circuitos de salida de la subestación que se encuentran completamente sobre la vía sean cambiados por un pie de amigo (elemento de que sirve de retención).
- En relación a la denuncia presentada por la señora Personera del municipio de Pore, de presuntos problemas con conductores que salen de la subestación y que han caído sobre la vía, se encontró que la oficina de planeación municipal al parecer ha dado como uno de los ejes de desarrollos viales el corredor de servidumbre de uno de los circuitos a 34,5 kV, razón por la cual se hace necesario que la empresa tome las acciones a que haya lugar.

De manera general se encontró también que:

- La empresa no realiza las pruebas de tensión superficial y de paso en sus subestaciones.
- La empresa no ha ejecutado actividades de mantenimiento predictivo y preventivo en todas sus subestaciones, con lo cual se pueda garantizar el correcto funcionamiento de los transformadores, interruptores de potencia y demás activos de las subestaciones.

- Se recomienda la utilización o marcación por colores a las fases de los diferentes circuitos (en afloramientos).
- La Empresa requiere fortalecer su presencia ante las autoridades de control territorial de los diferentes municipios, con el fin de que las próximas adecuaciones civiles en los diferentes municipios, no termine afectando directa a la misma, por el desconocimiento del RETIE.

En relación al panorama general encontrado en las subestaciones visitadas del operador de red ENERCA, se evidencia que por parte de la empresa al parecer **no se está realizando** un completo seguimiento al trabajo ejecutado por los diferentes contratistas, ya que se evidencio gran abandono por parte de los mismos, a las diferentes subestaciones.