

# EVALUACIÓN INTEGRAL EMPRESA DE ENERGÍA DE PUTUMAYO S.A. ESP



**Superservicios**  
Superintendencia de Servicios  
Públicos Domiciliarios

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

## EMPRESA DE ENERGÍA DE PUTUMAYO S.A. ESP

### ANÁLISIS AÑO 2014

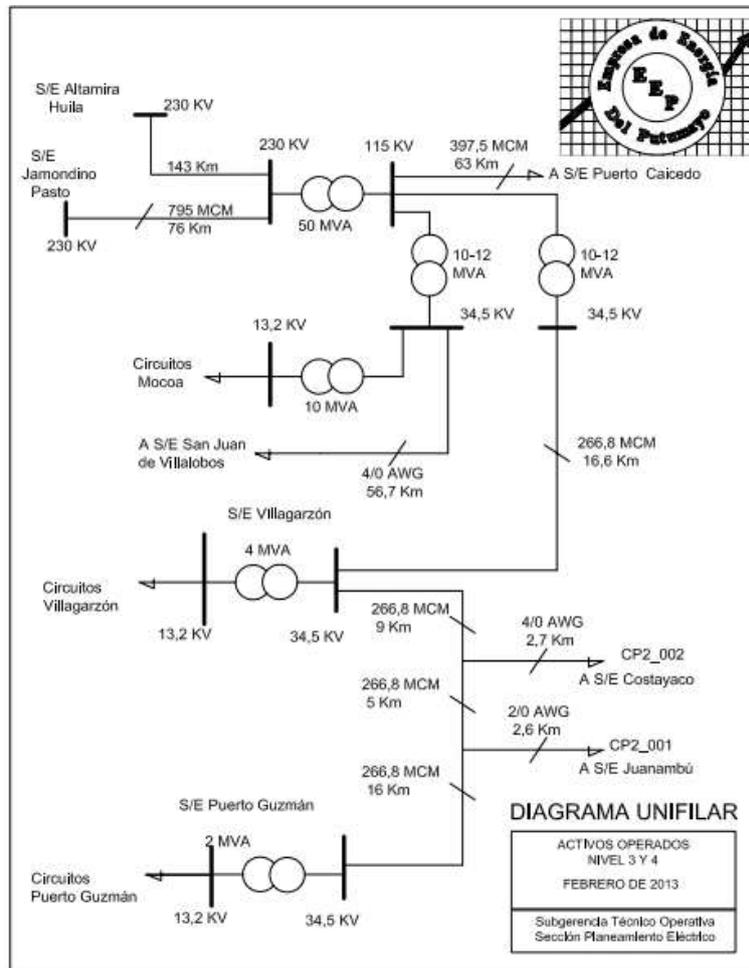
#### 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La Empresa de Energía del Putumayo 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 Putumayo desde el día 11 de junio del año 1997. Así mismo es importante mencionar que uno de los accionistas principales es la gobernación del Departamento de Putumayo.

**Objetivo:** Realizar visita de evaluación de cumplimiento técnico a la Empresa de Energía del Putumayo S.A. ESP a nivel de subestaciones y circuitos, a partir de los lineamientos establecidos por la regulación, normativa y reglamentación técnica Colombiana

Los lugares visitados fueron: Departamento Técnico de la empresa y subestaciones Junín, Villa Garzón y Puerto Caicedo.

**Figura N° 1. DIAGRAMA UNIFILAR EEPUTUMAYO S.A ESP**



**Fuente: EEPUTUMAYO S.A. ESP.**

Al respecto, es importante mencionar que el único punto de inyección de potencia a este sistema es la subestación Junín 230/115 kV, cuyo patio en 230 kV es de propiedad de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP y el de 115 kV de propiedad del operador en cuestión, lo cual configura este sistema como un sistema radial.

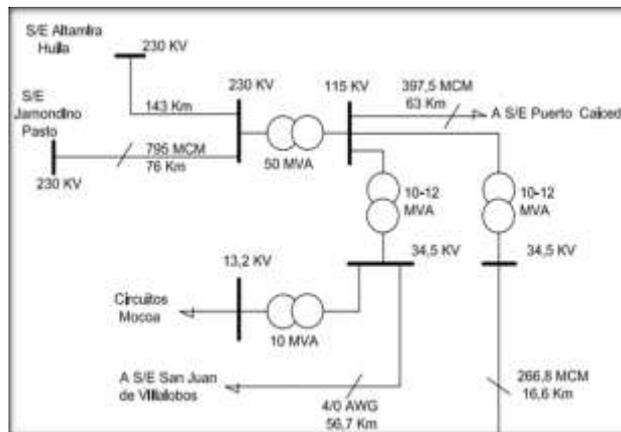
## **2. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS**

### **2.1. Evaluación Técnica**

La verificación se realizó mediante la revisión en sede de la empresa y visitas en sitio a diferentes subestaciones entre las que se encuentran: Junin, Villa Garzón y Puerto Guzmán.

Los aspectos a tener en cuenta por parte de la empresa:

## Subestación Junín



**Fuente: EEPUTUMAYO S.A. ESP.**

Subestación asistida ubicada en el municipio de Mocoa, puesta en servicio aproximadamente en el año de 1996, en la cual se comparte patio y conexión con la Empresa de Energía de Bogotá - EEB S.A. ESP., y a partir de la cual se da la interconexión con el Sistema Interconectado Nacional con un nivel de tensión de 230kV. Esta visita fue atendida por el operador de la subestación (SE asistida las 24 horas).

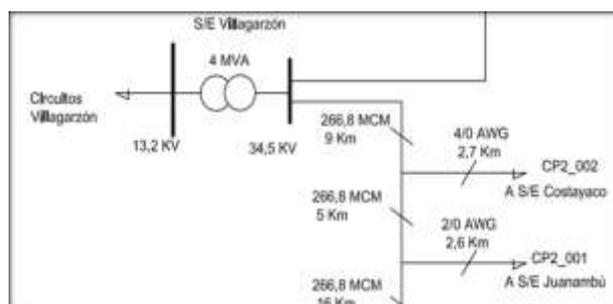
Dentro de los principales puntos a resaltar, se encuentran:

- No se solicitó por parte de los técnicos u operarios de las diferentes subestaciones constancia de afiliación en salud ni a la ARL.
- Limpieza de las cadenas de Aisladores de 115 kV: Se recomienda acelerar la limpieza de aisladores en patio de la subestación, ya que es evidente el depósito de sedimentación sobre los mismos, factor que podría disminuir sustancialmente el nivel de aislamiento.
- Falta marcación de fases. Se recomienda la utilización o marcación por colores a las fases de los diferentes circuitos y que para futuros proyectos de utilice el código defino por el RETIE.
- Se recomienda mejorar la marcación de los activos de las diferentes bahías.

- Las celdas de 34,5 y 13,2 kV no cumplen con lo establecido en el RETIE en cuanto a la cuchilla de puesta a tierra (los literales s y t del numeral 23.1 “REQUISITOS GENERALES DE SUBESTACIONES”).
- Se recomienda la demarcación de áreas en la sala de control acorde a RETIE.
- No se evidencia la instalación de equipos para el monitoreo de calidad de la potencia acorde a la resolución CREG 024 de 2005 en cabecera de circuito. Se recomienda con la puesta en servicio del centro de control implementar estos equipos de calidad.
- En la bahía del transformador 10 - 12 MVA – 115 / 34.5 kV, marca ABB, existen problemas con conectores sub dimensionados (3 puntos específicos del SPT) bahía de transformador 3 lado de 115 kV. Recomendamos realizar el cambio respectivo de los conectores acorde a RETIE.
- Se deberá implementar un sistema de prueba de las luces de emergencia (Numeral 24.6 – Mantenimiento de subestaciones, Resolución 90795, por la cual se aclaran y corrigen algunos yerros en el RETIE – Resolución 90708 de 2013).
- Se recomienda acelerar la limpieza del patio de la subestación (Numeral 24.6 – Mantenimiento de subestaciones, Resolución 90795, por la cual se aclaran y corrigen algunos yerros en el RETIE – Resolución 90708 de 2013).

### **Subestación Villa Garzón**

Subestación tipo patio, no asistida, localizada en el municipio de Villa Garzón

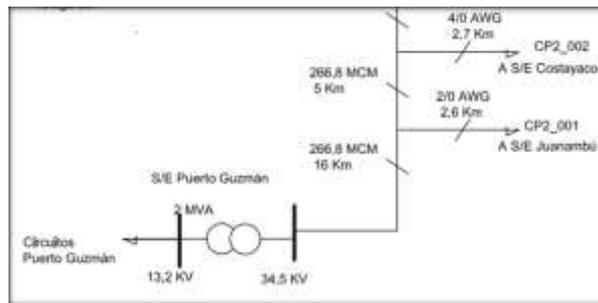


**Fuente: EEPUTUMAYO S.A. ESP.**

Dentro de los principales puntos a resaltar, se encuentran:

- No se solicitó por parte de los técnicos u operarios de las diferentes subestaciones constancia de afiliación en salud ni a la ARL.
- Falta marcación de fases. Se recomienda la utilización o marcación por colores a las fases de los diferentes circuitos y que para futuros proyectos de utilice el código definido por el RETIE.
- Limpieza de Aisladores: Se recomienda acelerar la limpieza de aisladores en patio de la subestación, ya que es evidente el depósito de sedimentación sobre los mismos, factor que podría disminuir sustancialmente el nivel de aislamiento.
- Se encontró la presencia de nidos de aves en algunas de las estructuras. Se recomienda la limpieza de los pórticos de los circuitos.
- Se evidencia que existen problemas con los relés de protección y control de los reconectores de los diferentes circuitos, los cuales como se evidenció están en proceso de cambio por otros de mejores características. Se recomienda acelerar el proceso de cambio de los equipos en mención.
- Se encontró que una de las protecciones de sobrecorriente (Fusible) del transformador de servicios auxiliares se encontraba sin la cañuela (portafusible) respectiva.
- Se recomienda acelerar la limpieza del patio de la subestación (Numeral 24.6 – Mantenimiento de subestaciones, Resolución 90795, por la cual se aclaran y corrigen algunos errores en el RETIE – Resolución 90708 de 2013). Generar una actividad de manera rutinaria para la limpieza (desmalece) del patio de la subestación.
- Se observa que los seccionadores monofásicos no cierran completamente en algunas fases de los diferentes circuitos, pudiendo ocasionar puntos calientes. Se recomienda que durante el mantenimiento mayor del mes de febrero del año 2015 (De acuerdo con lo expuesto por los funcionarios de la Empresa), se hagan los correctivos necesarios, y se envíe soporte fotográfico de los mismos a la SSPD.

## Subestación Puerto Guzmán



**Fuente: EEPUTUMAYO S.A. ESP.**

Subestación a 34.5 kV, no asistida, ubicada en el municipio de Puerto Guzmán:

Dentro de los principales puntos a resaltar, se encuentran:

- No se solicitó por parte de los técnicos u operarios de las diferentes subestaciones constancia de afiliación en salud ni a la ARL.
- Falta marcación de fases. Se recomienda la utilización o marcación por colores a las fases de los diferentes circuitos y que para futuros proyectos de utilice el código definido por el RETIE.
- Se recomienda mejorar la señalización de peligro – riesgo eléctrico en la totalidad de la malla perimetral.
- Limpieza de Aisladores: Se recomienda acelerar la limpieza de aisladores en patio de la subestación, ya que es evidente el depósito de sedimentación sobre los mismos, factor que podría disminuir sustancialmente el nivel de aislamiento.
- Se encontró la presencia de nidos de aves en algunas de las estructuras. Se recomienda la limpieza de los pórticos de los circuitos.

- Se encontró puenteado el reconectador del circuito Villa Garzón – Puerto Guzmán. No se muestra evidencia clara por parte de la Empresa de la fecha del evento por el cual se hizo esta operación.
- Se encontró que en una de las fases (Fase t) del circuito Puerto Guzmán, el DPS se encontraba estallado. Se requiere que EEP envíe soporte fotográfico de la maniobra de normalización.
- Se encontró que uno de los bujes a nivel de 13,2 kV (fase t), esta desportillado en una de sus alas de porcelana.
- El transformador carece de bloqueo en las ruedas de piso. Se solicita que para antes del 31 de diciembre de 2014, se halla corregido esta novedad.
- Se recomienda mejorar la limpieza y organización del patio de la subestación. (Numeral 24.6 – Mantenimiento de subestaciones, Resolución 90795, por la cual se aclaran y corrigen algunos yerros en el RETIE – Resolución 90708 de 2013). Generar una actividad de manera rutinaria para la limpieza (desmalece) del patio de la subestación.
- 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, se recomienda normalizar según lo establecido por el RETIE.
- Los relés multifuncionales de los reconectores no permiten el monitoreo de todas las variables de calidad por circuito. Se recomienda dar cumplimiento a los lineamientos establecidos por la resolución CREG 024 de 2005 y 097 de 2008 y posteriores que le modifiquen, en cuanto al monitoreo en cabecera de circuito.
- No se evidencia que se hayan realizado pruebas de mantenimiento predictivo a los activos de esta subestación: Pruebas al transformador, al SPT y termografías.

## **RECOMENDACIÓN GENERAL SUBESTACIONES**

- Se recomienda la utilización o marcación por colores a las fases de los diferentes circuitos (en afloramientos).
- De manera general no se evidencio que la Empresa realizará las pruebas de tensión superficial y de paso en sus subestaciones..
- Se recomienda la elaboración de un plan de mantenimiento predictivo para los diferentes activos de las subestaciones: Pruebas a transformadores, interruptores, seccionadores, equipo de medida y SPT.
- Para finalizar es importante mencionar que si bien la Empresa, a la fecha, no ha ingresado al esquema de Calidad del Servicio, de la resolución CREG 097 de 2008, demuestra que viene haciendo fuertes esfuerzos en la implementación del mismo, como son la fase de construcción del centro local

de control, la compra del Scada, la automatización de las subestaciones, entre otros puntos, que son referenciados en el informe trimestral enviado por el prestador a esta Superintendencia.