Universidad Centroamericana

José Simeón Cañas



Ingeniería Eléctrica

Instalaciones Eléctricas Industriales

Proyecto de cátedra:

Tercer avance de proyecto de Sistemas Eléctricos de Potencia

Azucena De León, Geovany Mauricio	00203419
Escobar Castellanos, Herbert Alexander	00198019
Orellana Abarca, Javier Alonso	00201219
Navarrete Rodriguez, Humberto Alejandro	00159419

Antiguo Cuscatlán, 2022.

Tercera etapa de cuatro a resolver:

Proponer la mejor condición de expansión del sistema con base en las condiciones más críticas. ¿Cuál es el mantenimiento más crítico? observadas en el plan de mantenimiento antes determinado.

El caso más conflictivo observado en los mantenimientos del sistema de potencia, fue cuando se hizo un mantenimiento preventivo al bus Jersey “JERS-33”. Debido a que gran parte de los transformadores que están conectados a esta subestación, provienen de subestaciones importantes como lo es “Flor-132”, la cual posee una conexión directa con el generador auxiliar “Aux1”.

De este modo, la expansión del sistema que se deberá de desarrollar en esta etapa, estará centrada en aumentar los reactivos del bus “Quit-33”, a través de la instalación de un banco de capacitores “CAP 1” que comprenda los 1x15 Mvar, en virtud de mejorar el perfil de voltaje de los buses “PARI-33”, “QUIT-33” y “UCED-33”, que entran en un rango de operación marginal de 97.3%, 95.6% y 98% respectivamente. Por lo tanto, en esta ocasión es ideal corregir uno de los sectores más conflictivos e influyentes en cuanto a conexiones, por si llegara a existir una mayor demanda de energía en distintos puntos de conexión en un futuro.

Quedando de esta manera una expansión total del sistema conformada por los elementos agregados en la primera etapa del proyecto y los arreglos realizados en la tercera etapa del mismo. A continuación se detalla en forma de lista la descripción de cada uno de los componentes pertenecientes a la propuesta de expansión total del sistema eléctrico de potencia.

Generación auxiliar

Generadores auxiliares añadidos							
Generador	**Datos nominales**						**Descripción**
	Pmin (MW)	Pmax (MW)	Reserva rodante	Qmin (MVAR)	Qmax (MVAR)	FP	
G-Aux1	10.0	30.0	27.9	-10.0	50.0	51.45	**Está ubicado en FLOR-132**
G-Aux2	15.0	50.0	46.5	-15.0	80.0	53.00	**Está ubicado en ROMA-33**
G-Aux3	15.0	50.0	46.5	-15.0	80.0	53.00	**Está ubicado en DUBA-33**

Tabla 1: Datos nominales y descripción de generadores auxiliares.

Bancos de Capacitores

Generadores auxiliares añadidos		
Banco de capacitor	**Datos nominales**	**Descripción**
	Potencia reactiva máxima (MVAR)	
Cap1	1x15	**Está ubicado en JERS-33 (Agregado en tercer etapa)**
Cap2	2x10	**Está ubicado en NEPA-33**
Cap3	5x5	**Está ubicado en XATI-33**
Cap4	2x10	**Está ubicado en SURI-33**
Cap5	2x10	**Está ubicado en CANO-33**
Cap7	1x25	**Está ubicado en HELS-132**

Tabla 2: Datos nominales y descripción de bancos de capacitores auxiliares.