

ACTIVIDAD	ENTRADAS	RESPONSABLE	SALIDA	VARIABLE DE CONTROL	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RECURSOS
Recopilación de información	<p><b>Datos de estado estable:</b> Diagrama unifilar.</p> <p>Datos de los elementos eléctricos tales como: Transformadores Motores Líneas Bancos de condensadores Generadores Demandas Datos de equivalentes de red con el Sistema interconectado nacional.</p> <p>Nota 1: Los datos de los equipos se pueden obtener de placas o de catálogos, especificaciones técnicas, informes de pruebas.</p> <p><b>Datos dinámicos:</b> Generadores Reguladores de voltaje (AVR) Conjunto gobernador turbina (GOV) Estabilizadores (PSS) Cargas Motores Protecciones Controladores FACTS Fuentes no convencionales</p> <p>Estos datos son suministrados por el cliente o por el fabricante. En caso de</p>	Ingeniero responsable del proyecto.	<p>Información verificada.</p> <p>Confirmación de suficiencia de datos para iniciar el estudio.</p>	<p>Número de datos recolectados.</p> <p>Consistencia, coherencia de los valores recolectados.</p> <p>Tiempo de entrega de la información.</p>	<p>Cada elemento del sistema debe contar con los datos nominales mínimos así:</p> <p><b>Transformador:</b> Tensión nominal, Impedancia de cortocircuito, Potencia nominal, Regulación del voltaje</p> <p><b>Motor:</b> Potencia nominal, Tensión nominal, Corriente nominal y de arranque, F.P. nominal y de arranque. Modelo dinámico de carga mecánica.</p> <p><b>Cable:</b> Impedancias, Longitudes</p> <p><b>Banco de Condensadores:</b> Tensión nominal, Capacidad</p> <p><b>Generador:</b> Tensión nominal, Potencia nominal, Reactancias saturadas y no-saturadas, Límites operativos, Regulación de voltaje, ctes de tiempo, ctes de inercia, parámetros de saturación.</p> <p><b>Demanda:</b> Consumo de potencia, características del modelo ZIP.</p> <p><b>Equivalente de red:</b> Nivel de cortocircuito, Relaciones de impedancia</p>	Registro de inspección RG-010-01	<p>Internet, fax, teléfono, correo-e, computador con las especificaciones adecuadas.</p> <p>Si la recolección de datos es una actividad de GERS, se debe contar con transporte, personal, elementos de protección personal y papelería.</p>

ACTIVIDAD	ENTRADAS	RESPONSABLE	SALIDA	VARIABLE DE CONTROL	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RECURSOS
	no contar con esta información, es necesario recurrir a datos típicos de norma				<b>Controles:</b> AVR, GOV, PSS, controladores FACTS, con diagramas de bloques que presenten la función de transferencia y su parametrización <b>Fuente no convencional:</b> Capacidad, tipo de tecnología, características de inyección de corriente o voltaje, modelo de control.		
Modelado de la red (estado estable)	Datos de estado estable, recopilados y revisados en la etapa anterior.	Ingeniero responsable del proyecto	Archivo en el software de análisis con la red modelada, el cual contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas unifilares</li> <li>- Base de datos con los modelos eléctricos</li> </ul>	Cantidad de elementos.  Cantidad de datos.  Correspondencia entre los datos del modelo y el suministrado por el cliente.	Comparación entre: Diagrama en el software de análisis y el diagrama y/o datos suministrados por el cliente (# de datos en el software = # de datos suministrados)	Registro de inspección RG-010-01	Computador.  Software de análisis de sistemas de potencia (Neplan, Digsilent, Etap, etc.)  Ingeniero.
Modelado dinámico de la red	Datos dinámicos recopilados en la 1ª actividad.	Ingeniero responsable del proyecto	Archivo en el software de análisis con la red modelada que contiene los modelos dinámicos.	Cantidad de elementos.  Cantidad de datos.  Correspondencia entre los datos del modelo y el suministrado por el cliente	Elementos completos con respecto a los datos de entrada  Pruebas de funcionamiento mediante simulación  Comportamiento lógico verificando contra la tendencia del comportamiento de las variables.	Registro de inspección RG-010-01	Computador.  Software de análisis de sistemas de potencia (Neplan, Digsilent, Etap, etc.)  Ingeniero.

ACTIVIDAD	ENTRADAS	RESPONSABLE	SALIDA	VARIABLE DE CONTROL	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RECURSOS
Simulación de estabilidad	Base de datos modelada en las etapas anteriores.  Condiciones de operación reales (típicas, máximas, mínimas o condiciones especiales).	Ingeniero responsable del proyecto	Resultados de estabilidad transitoria para los casos simulados.  Gráficos en función del tiempo con las variables eléctricas: frecuencia, voltaje, potencia, ángulo de rotor, corrientes, variables de control.	Variables del sistema: Frecuencia, Voltaje, Potencia, ángulo de rotor, corrientes, variables de control.	Antes de ocurrir una perturbación, las variables deben presentar un valor constante determinado por la evaluación de flujo de carga.  Estable o inestable.  Desviaciones de las variables.	Registro de inspección RG-010-01	Computador.  Software de análisis de sistemas de potencia (Neplan, Digsilent, Etap, etc.)  Ingeniero.
Validación: - Estado estable - Dinámico	Resultados de la simulación del flujo de carga (estado estable).  Condiciones de operación y condiciones hipotéticas extremas (dinámico)	Ingeniero responsable del proyecto	Confirmación de veracidad de resultados.  Modificación de datos si se presentaron inconsistencias.	Variables del sistema: Frecuencia, Voltaje, Potencia, ángulo de rotor, corrientes, variables de control.	Antes de ocurrir una perturbación, las variables deben presentar un valor constante determinado por la evaluación de flujo de carga.  Tendencias continuas en las curvas de los modelos (sin discrepancias o cambios bruscos).	Registro de validación RG-010-02	Computador.  Software de análisis de sistemas de potencia (Neplan, Digsilent, Etap, etc.)  Ingeniero.
Actualización de la simulación	Datos para la simulación modificados después de la validación	Ingeniero responsable del proyecto	Resultados de estabilidad transitoria para los casos simulados.  Gráficos en función del tiempo con las variables eléctricas: frecuencia, voltaje, potencia, ángulo de rotor, corrientes, variables de control.	Variables del sistema: Frecuencia, Voltaje, Potencia, ángulo de rotor, corrientes, variables de control.	Antes de ocurrir una perturbación, las variables deben presentar un valor constante determinado por la evaluación de flujo de carga.  Estable o inestable.  Desviaciones de las variables.	Registro de inspección RG-010-01	Computador.  Software de análisis de sistemas de potencia (Neplan, Digsilent, Etap, etc.)  Ingeniero.

ACTIVIDAD	ENTRADAS	RESPONSABLE	SALIDA	VARIABLE DE CONTROL	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	REGISTROS	RECURSOS
Análisis de resultados y elaboración de informe final	Resultados validados. Resultados de simulación de estabilidad transitoria.	Ingeniero responsable del proyecto	Conclusiones y recomendaciones para el cliente. Informe final.	Verificación del cumplimiento de los objetivos definidos en el alcance del estudio.	Coincidencia con el alcance estipulado en el contrato.	RG-010-01 Registro de inspección. Registro de validación RG-010-02	Computador. Softwares Office (Word, Excel, etc.). Software de análisis de sistemas de potencia. Ingeniero.