

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 2 de 36

ACTA 047-2024

Sesión ordinaria celebrada por la Junta Administrativa del Servicio Eléctrico Municipal de Cartago.

VERIFICACIÓN DE QUÓRUM: Al ser las seis horas del día lunes quince de julio del año dos mil veinticuatro, están presentes a través de la plataforma virtual cisco webex, los directores y las directoras Lizandro Brenes Castillo, quien preside y Anelena Sabater Castro. **INICIO DE LA SESIÓN:** No se cuenta con el quórum reglamentario para la celebración de la sesión, se brinda el tiempo reglamentario.

INGRESO DE LOS DEMÁS SEÑORES DIRECTORES Y DIRECTORAS: Al ser las seis horas con un minuto ingresó la directora Rosario Espinoza Carazo, Secretaria. Al ser las seis horas con un minuto ingresó la directora Ana Ruth Vílchez Rodríguez. Al ser las seis horas con tres minutos ingresó la directora Marilyn Solano Chinchilla. Al ser las seis horas con cinco minutos ingresó el director Salvador Padilla Villanueva. Además, participan los señores y las señoras: Rocío Céspedes Brenes, Gerente General, Edwin Aguilar Vargas, Subgerente General, Juan Antonio Solano Ramírez, Asesor Jurídico, Celina Madrigal Lizano, Auditora Interna, Georgina Castillo Vega, Profesional Junta Directiva.....

El director Alexander Mejías Zamora no participa de la sesión, por motivos laborales.....

CAPÍTULO I	ASUNTOS PRELIMINARES.
-------------------	------------------------------

ARTÍCULO 1.- VERIFICACIÓN QUÓRUM.

Al ser las seis horas con dos minutos se da inicio a la sesión con el quórum respectivo.....

ARTÍCULO 2.- APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.

Indica don Lizandro Brenes: en cuanto al Orden del Día en esta sesión estaríamos autorizando la participación permanente de las siguientes personas, las saludamos y les damos los buenos días, iniciando con doña Rocío Céspedes Brenes, Gerente General.....

Saluda doña Rocío Céspedes: muy buenos días a todos, feliz semana, presente.....

Indica don Lizandro Brenes: don Edwin Aguilar Vargas, de la Subgerencia.....

Responde don Edwin Aguilar: buenos días, presente.....

Indica don Lizandro Brenes: don Juan Antonio Solano Ramírez, de la Asesoría Legal.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 3 de 36

Externa don Juan Antonio Solano: buenos días, presente.....

Indica don Lizandro Brenes: doña Celina Madrigal Lizano, de la Auditoría Interna.....

Responde doña Celina Madrigal: buenos días, presente.....

Indica don Lizandro Brenes: y doña Georgina Castillo Vega, Profesional de Junta Directiva.....

Externa doña Georgina Castillo: muy buenos días, presente.....

Presenta la Presidencia la propuesta de Orden del Día, según el siguiente detalle.....

<i>CAPÍTULO I</i>		<i>ASUNTOS PRELIMINARES.</i>
	<i>ARTÍCULO 1.-</i>	<i>VERIFICACIÓN QUÓRUM DE LA SESIÓN.</i> <i>(Tiempo: 2.5 minutos)</i>
	<i>ARTÍCULO 2.-</i>	<i>APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.</i> <i>(Tiempo: 2.5 minutos)</i>
<i>CAPÍTULO II</i>		<i>ASUNTOS JUNTA DIRECTIVA.</i>
	<i>ARTÍCULO 3.-</i>	<i>REVISIÓN Y APROBACIÓN DE ACTAS ANTERIORES</i> <i>Nº 030-2024.</i> <i>(Tiempo:5 minutos)</i>
<i>CAPÍTULO III</i>		<i>INFORMES DE LA ADMINISTRACIÓN.</i>
	<i>ARTÍCULO 4.-</i>	<i>CONTINUACIÓN DISCUSIÓN ESTUDIO TARIFARIO.</i> <i>Participantes: Gustavo Redondo, Víctor Torres y Marco Centeno.</i> <i>(10 min. presentación y 30 min. discusión).</i>
<i>CAPÍTULO IV</i>		<i>OTROS ASUNTOS.</i>
	<i>ARTÍCULO 5.-</i>	<i>CORRESPONDENCIA.</i> <i>(Tiempo: 5 minutos)</i>
	<i>ARTÍCULO 6.-</i>	<i>ASUNTOS VARIOS.</i> <i>(Tiempo: 5 minutos)</i>

Somete don Lizandro Brenes a discusión el Orden del día.....

Externa el señor Brenes Castillo: muy bien, suficientemente discutido, al no haber manos levantadas;
buenos días doña Marilyn (Solano).....

Saluda doña Marilyn Solano: muy buenos días.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 4 de 36

Resalta don Lizandro Brenes: se incorpora al quórum de la sesión doña Marilyn (Solano), tenemos cinco directores presentes.....

Somete la Presidencia a votación la aprobación del Orden del Día.....

Indica don Lizandro Brenes: quienes estén a favor del Orden del Día propuesto, sírvanse levantar la mano.....

Comenta doña Anelena Sabater: don Lizandro (Brenes), perdón, por el orden, es que creo que su cámara, ya ahora sí se ve, es que como que su cámara por ratos no se ve, entonces por un tema de la votación, lo decía.....

Hace ver don Lizandro Brenes: sí la tengo, tal vez es por (...)......

Externa doña Anelena Sabater: sí, ahí sí se ve, se ve la mano levantada.....

Señala don Lizandro Brenes: cinco votos a favor, queda aprobado.....

SE ACUERDA: de manera unánime y afirmativa con cinco votos presentes y la ausencia de los directores Mejías Zamora y Padilla Villanueva.....

2.a. Aprobar el Orden del Día presentado por la Presidencia de la Junta Directiva para la sesión N° 047-2024 y de los participantes convocados a esta sesión.....

CAPÍTULO II	ASUNTOS JUNTA DIRECTIVA.
--------------------	---------------------------------

ARTÍCULO 3.- REVISIÓN Y APROBACIÓN DE ACTAS ANTERIORES N° 030-2024.

Somete la Presidencia a discusión el acta N° 030-2024.....

Hace ver don Lizandro Brenes: creo que ingresó don Salvador (Padilla).....

Saluda don Salvador Padilla: sí, buenos días, ¿cómo están?.....

Externa don Lizandro Brenes: muy bien por dicha, se incorpora al quórum de la sesión, y tenemos seis directores presentes.....

Somete la Presidencia a votación la aprobación del acta N° 030-2024.....

Indica don Lizandro Brenes: no hay manos levantadas, quienes estén a favor del acta N° 030-2024 sírvanse levantar la mano.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 5 de 36

Señala don Lizandro Brenes: de manera unánime, queda aprobada con seis votos.....

SE ACUERDA: de manera unánime y afirmativa con seis votos presentes y la ausencia del director Mejías Zamora.....

3.a. Aprobar el acta de la sesión N° 030-2024.....

CAPÍTULO III	INFORMES DE LA ADMINISTRACIÓN.
---------------------	---------------------------------------

ARTÍCULO 4.- CONTINUACIÓN DISCUSIÓN ESTUDIO TARIFARIO.

Se conocen los siguientes documentos: 1. Oficio N° SUBG-SF-TARI-078-2024, suscrito por el Lic. Víctor Torres Pérez, Jefe a.i. Departamento Tarifas y el Lic. Gustavo Redondo Brenes, Jefe a.i. Área Servicios Financieros; 2. Documento Excel Gantt Admisibilidad; 3. Estudio capacidad penetración C201-DataCenter; 4. Presentación sobre Tarifario 2025; 5. Presentación Capacidad de Penetración DER; 6. Carpeta anexos; 7. Carpeta ET-AP-24; 8. Carpeta ET-Dist 24; 9. Carpeta ET-Gen 24.....

Para este punto se encuentran presentes el Lic. Víctor Torres Pérez, Jefe a.i. Departamento Tarifas, el Lic. Gustavo Redondo Brenes, Jefe a.i. Área Servicios Financieros y el Ing. Marco Centeno Masís, Jefe a.i. Departamento Servicios Técnicos.....

Indica don Lizandro Brenes: muy bien, continuamos con el tarifario, no sé si doña Rocío (Céspedes) o don Edwin (Aguilar) querían mencionar algo en lo que entran los compañeros; adelante doña Rocío (Céspedes).....

Comenta doña Rocío Céspedes: gracias, sí señor, como bien se indicó luego de la presentación del jueves anterior, para hoy también se dispone la mayoría de este tiempo de sesión para continuar con la exposición, discusión y atención de consultas asociadas al pliego tarifario que estaríamos próximos, Dios primero, a presentar ante ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos). Para el día de hoy, dentro de los documentos que se les hizo llegar, está, como bien se había solicitado la Gráfica de Gantt, los documentos sobre el rédito, los cálculos para la Generación, Distribución y Alumbrado Público, y también va a estar con nosotros hoy el compañero don Marco Centeno, que específicamente se va a

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 6 de 36

referir al tema de la atención para cumplir con el requerimiento de capacidad de penetración, entonces, no sé si ya se incorporaron los compañeros, pero para definir en qué orden, si vamos a seguir atendiendo algunas de las consultas asociadas a los documentos, o entraríamos más bien con el compañero Centeno para la presentación de lo de capacidad de penetración, pero para hoy continuamos entonces en esa línea.....

Indica don Lizandro Brenes: sí, tal vez la intención doña Rocío (Céspedes), a partir de la conversación que hemos tenido es, bueno, también hoy plantear dudas o consultas, eventualmente si hubiese necesidad de hacer una reunión de trabajo tenerla antes del jueves, y el jueves traerlo para la última discusión y aprobación; entonces yo les pedí a los compañeros si lo tienen a bien nos indiquen si adicional al espacio de hoy y el espacio que vamos a tener el jueves, consideran que se requiere algún otro espacio para plantear dudas, de cara a que pueda ser aprobado el jueves, o verlo hoy y el jueves. Bienvenidos don Marco (Centeno), don Víctor (Torres) y don Gustavo (Redondo), y me parece que sí, podemos darle la palabra a don Marco (Centeno) para esta otra parte, que fue muy importante para la presentación del tarifario y luego abrimos el espacio para consultas, si les parece.....

Saluda don Marco Centeno: hola muy buenos días, espero que estén muy bien.....

Externa don Lizandro Brenes: buenos días don Marco (Centeno).....

Comenta don Marco Centeno: tengo muy poco tiempo y mucha información entonces voy a tratar de ser lo más concreto posible y lo más rápido en este momento. ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) como todos conocen, envió una gran cantidad de requerimientos que tenían que cumplirse antes de hacer admisible el tarifario, hay un marco de referencia específico para este tema, que es la Ley N° 10.086 que es la “Promoción y Regulación de los Recursos Energéticos Distribuidos a Partir de Fuentes Renovables”, su reglamento por defecto, y ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) pronunció en setiembre del año pasado una resolución, la RE-0095-JD-2023, que es el procedimiento técnico para determinar la capacidad de penetración de los circuitos de distribución que integran DER’s o Recursos Energéticos Distribuidos.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 7 de 36

Marco de referencia

- Ley 10.086 “Promoción y regulación de recursos energéticos distribuidos partir de fuentes renovables.....
- Reglamento a la ley N° 43879-MINAE, Reglamento de la ley 10.086.....
- RE-0095-JD-2023: Procedimiento de Capacidad de Penetración de DER por Circuito de Distribución que se Integran con las Redes de Distribución del SEN”.....

Señala don Marco Centeno: ¿cuál es el propósito de los estudios?, específicamente es determinar cuál es la potencia máxima que se puede interconectar con recursos energéticos distribuidos, sin que afecte la calidad, la continuidad, la oportunidad y confiabilidad del sistema eléctrico nacional para no afectar a los demás usuarios.....

Propósito de los estudios

“El estudios de capacidad de penetración de recursos energéticos distribuidos tiene como propósito estimar la capacidad máxima de integración de recursos energéticos distribuidos (potencia interconectada), por circuito de distribución, que se integran con las redes de distribución del SEN sin impactar la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico, tanto a nivel de media tensión (MT) como baja tensión (BT), de manera que se cumpla con los criterios de seguridad operativa, así como los criterios de calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad, seguridad y desempeño establecidos en la regulación nacional y regional vigente”...

Externa don Marco Centeno: la metodología se basa en cuatro etapas específicamente, la primera etapa es información técnica y comercial, y aquí es que se toma toda la información técnica que se requiere para poder simular el circuito, aquí hay información de índole comercial, potencias máximas de los clientes, perfiles de carga; uno de los puntos medulares aquí es la información que tenga la empresa distribuidora en el GIS (Sistema de Información Geográfica), entonces aquí es donde se tiene que tener levantados todos los conductores, geometrías de la línea, impedancias, un montón de datos técnicos asociados a la parte de la red, aquí es donde hay que hacer un trabajo extra con respecto al GIS (Sistema

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 8 de 36

de Información Geográfica) para poder determinar toda esta información, inclusive está pendiente una migración de base de datos. La segunda etapa es el estudio, una vez que se tiene toda la información hay que modelar el circuito en una herramienta especial, las herramientas, hay varias en el mercado, nosotros utilizamos una específicamente que se llama ETAP (Electrical Transient and Analysis Program), y también don Juan Carlos Rojas, hizo un trabajo bastante bueno, él se metió de lleno completamente a la herramienta que nos pasó la autoridad reguladora que es libre, pero tiene un código muy complejo, él logró por lo menos descifrar para este circuito, ponerlo a correr, que muchas de las otras empresas no han podido hacerlo. La etapa tres es la asignación y simulación de DER (Recursos Energéticos Distribuidos) o elaboración de los criterios, ya les voy a explicar un poquito más ese tema, más en detalle. Y la cuarta etapa que es el final, que son los resultados y la creación de los mapas de capacidad de generación distribuida que aceptan los circuitos, entonces básicamente esa es la metodología.....

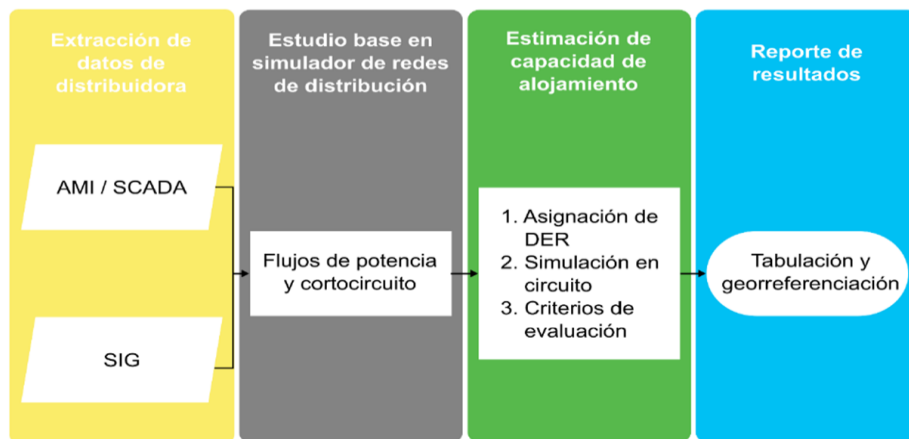
Metodología de los estudios

- La metodología de desarrollo del estudio se basa en lo indicado en la “RE-0095-JD-2023: Procedimiento de Capacidad de Penetración de DER por Circuito de Distribución que se Integran con las Redes de Distribución del SEN”.....*
- Etapa 1: Información técnica y comercial.....*
 - Etapa 2: Estudio base (Flujos de potencia y cortocircuito).....*
 - Etapa 3: Asignación y simulación de DER (criterios).....*
 - Etapa 4: Resultados y creación de mapas.....*

Externa don Marco Centeno: ejemplificando un poco esto se obtiene una extracción de los datos de las distribuidoras como AMI (Infraestructura de Medición Avanzada), SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), el Sistema de Información Geográfico (SIG), luego se corren los flujos de potencia y cortocircuito base del circuito, y comienzan a hacerse las evaluaciones o escenarios específicos donde vamos inyectando según la metodología, potencia variable al circuito con respecto a algunos criterios

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 9 de 36

específicos, que más adelante les voy a decir; los resultados es una tabulación y una georreferenciación, que es lo que pide ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos).....



Explica don Marco Centeno: los criterios de evaluación que me pide la resolución o el procedimiento son: aumento de tensiones en régimen permanente, ¿qué significa esto?, voy a dar una reseña rápida a cada uno; la normativa de calidad me indica que la tensión de suministro tiene que estar más menos 5% de la tensión nominal en todos los niveles de tensión, en media tensión, en baja tensión, entonces cuando se inyectan recursos energéticos distribuidos estas fuentes tienden a elevar la tensión, entonces la idea es que no se pase más del 105%. Variaciones de tensión: al ser fuentes variables el sol entra, sale, entonces no es una potencia firme por decirlo de esta manera, esto va creando variaciones de tensión que se pueden ser perceptibles a empresas sensibles o a cargas muy sensibles. Desbalance de tensión: es que tenemos cargas trifásicas y monofásicas, que como les dije anteriormente el aumento de las tensiones en una fase puede afectar el balance de tensión en las otras dos. Aumento de acciones de control: JASEC no tiene reguladores de tensión, los reguladores de tensión son unos bancos de transformadores que lo que hacen es que nivelan la tensión o hacen que la tensión en circuitos muy largos sea adecuada, JASEC no cuenta con eso. Aumento de corriente de falla: los DER's (Recursos Energéticos Distribuidos) por lo menos fotovoltaicos tienden a aumentar 1.2 veces la corriente de falla, aportando, por decirlo así, a la falla cuando se produce una de estas.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 10 de 36

Explica don Marco Centeno: sobrecarga de conductores y transformadores: al aumentar la generación, la relación carga - generación tiene un aumento específico en algunos de los segmentos de red, y tiende a saturarlos específicamente. Reducción de alcance: esto es, sistemas de protección, celdas, reconectadores, fusibles, que, al modificar la dinámica de flujo de potencia, la corriente tiende a disminuir, entonces hace que el disparo sea indebido, de la protección cuando hay una falla. Disparo indebido: con su término en inglés es “sympathetic tripping”, esto es que al modificar otra vez los flujos el interruptor principal del circuito tiene que detectar la direccionalidad de la corriente a cuando está en falla, entonces en dispositivos electromecánicos o algunos otros dispositivos un poquito más viejos, ya este disparo se tiende a ver. Coordinación de fusible - interruptor: otra vez, está relacionado a la reducción de alcance, al disparo parasimpático y una modificación en la red.....

Criterios de evaluación

- Aumento de tensiones en régimen permanente.....
- Variaciones de tensión.....
- Desbalance de tensión.....
- Aumento de acciones de control.....
- Aumento de corriente de falla.....
- Sobrecarga de conductores y transformadores.....
- Reducción de alcance.....
- Disparo indebido (sympathetic tripping).....
- Coordinación fusible – interruptor.....

Presenta don Marco Centeno: hay dos tipos de estudios que se tienen que verificar, uno es gran escala y otro es pequeña escala. Gran escala me refiero a, la norma o el procedimiento lo define como 5 megas para arriba, sin embargo para efectos de simulación se toma como granjas solares específicas, ya no están en casas ni en techos, sino son granjas en suelo, que se van a dedicar a aportar generación al circuito; puede ser un sólo cliente o puede ser un consorcio, etc. Pequeña escala, sí se refiere a todos los clientes distribuidos en la red en diversos puntos, donde vamos a tener 3 kW (kilovatio), 5 kW

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 11 de 36

(kilovatio), 20 kW (kilovatio), 100 kW (kilovatio) específicamente la potencia asociada a la carga, pero en múltiples casos o zonas.....

Estudios requeridos

- Gran Escala
- Pequeña Escala



Explica don Marco Centeno: la metodología tiene dos procedimientos específicos, voy a explicar el gran escala que es un poco más rápido, eso es que desde el inicio del circuito hasta el fin del circuito hay que ir analizando cada uno de los nodos, nodos me refiero a puntos de interconexión en la red de media tensión, entonces para 34,5 kV (kilovoltio) que es el caso que analizamos, se tienen que hacer pasos de 1.000 kW (kilovatio) eso quiere que 1.000 kW (kilovatio) se interconectan en el punto N° 1 y se comienza a subir la capacidad de penetración, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 5.000 hasta poder verificar dónde se incumple uno de los criterios que vimos anteriormente, entonces cuando se incumple uno de los criterios anteriormente, la simulación se detiene y ese es la capacidad máxima de penetración que va a haber en ese nodo, hasta que esto no se detenga puedo continuar con el siguiente nodo. El procedimiento me dice que son cada 300 metros donde tengo que verificar y al menos 10 nodos trifásicos distribuidos a lo largo del circuito, en este caso para circuitos cortos específicamente, ahí hasta terminar el circuito; entonces simulación N° 1, meto, para la simulación, y continúo con el siguiente punto hasta poder terminar el circuito.....

Asignación y simulación de DER de gran escala

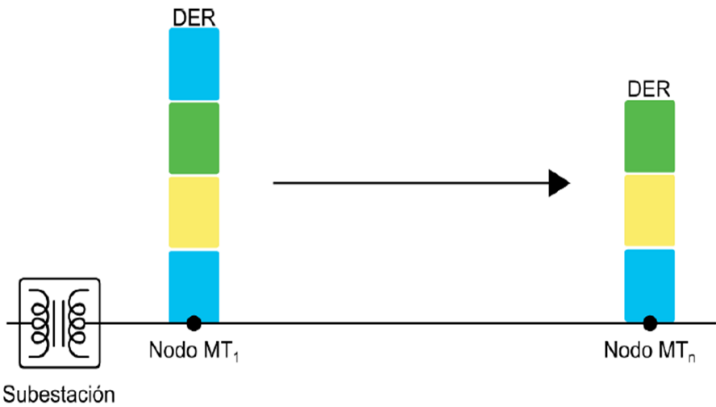
“Este método asigna DER a los nodos trifásicos de MT que se encuentren a una distancia predefinida, iniciando desde la subestación hasta el final del circuito. La empresa distribuidora

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 12 de 36

definirá una distancia entre nodos no mayor a 300 metros, además debe considerar al menos 10 nodos trifásicos distribuidos a lo largo del circuito”.....

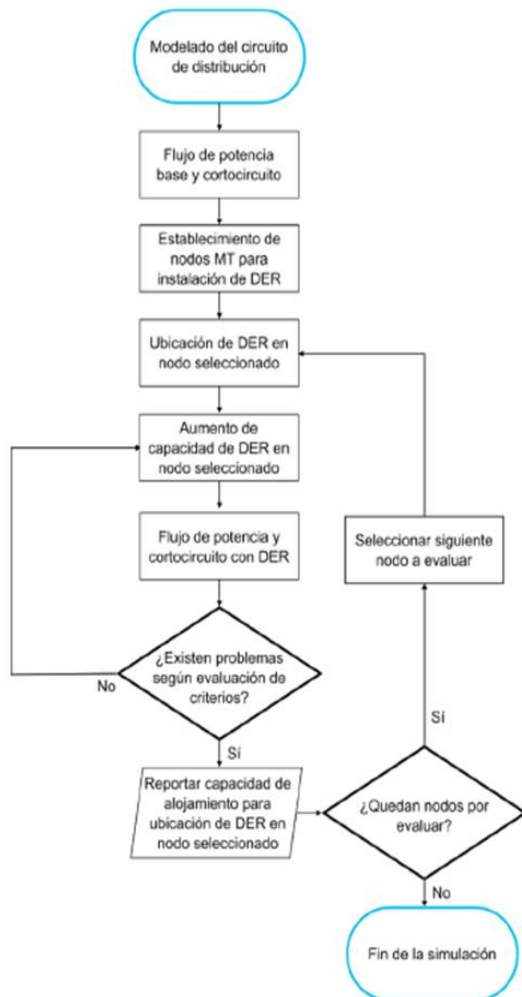
“Para cada nodo evaluado se incrementa la potencia de salida del DER en pasos fijos de 250 kW para circuitos de 13,2 kV y 13,8 kV, 500 kW para circuitos de 24,9 kV y 1000 kW para circuitos a 34,5 kV, y se realizan corridas de flujos de potencia y cortocircuitos mientras se revisa el cumplimiento de los criterios de evaluación”.....

Comenta don Marco Centeno: se ve así entonces en el nodo media tensión 1 (MT1) comienzo a meter DER's (Recursos Energéticos Distribuidos), hasta poder terminar, y hasta el último nodo, el nodo “MTn” que vamos evaluar.....



Señala don Marco Centeno: un poco el flujo, el flujo de potencia, base y cortocircuito, tengo que verificar cómo el circuito se encuentra actualmente, cuáles son los valores; el establecimiento de los nodos de media tensión a instalar DER (Recursos Energéticos Distribuidos); después sigue la ubicación de un DER (Recursos Energéticos Distribuidos) en el nodo seleccionado; el aumento de la capacidad del DER (Recursos Energéticos Distribuidos) seleccionado; el flujo de potencia, nuevamente, para verificar el cumplimiento de los criterios; otra vez, si no existen problemas vuelvo a inyectar, y así sucesivamente hasta terminar el nodo a evaluar, que fue lo que les dije anteriormente.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 13 de 36



Externa don Marco Centeno: pequeña escala es un poquito más complejo y tiene dos pormenores, primero hay que determinar la totalidad de los clientes, y posteriormente ir a inyectar generación distribuida hasta que se alcance la potencia máxima que el cliente tiene, y ahí hay que evaluar, entonces este se hace todo en masa, completo.....

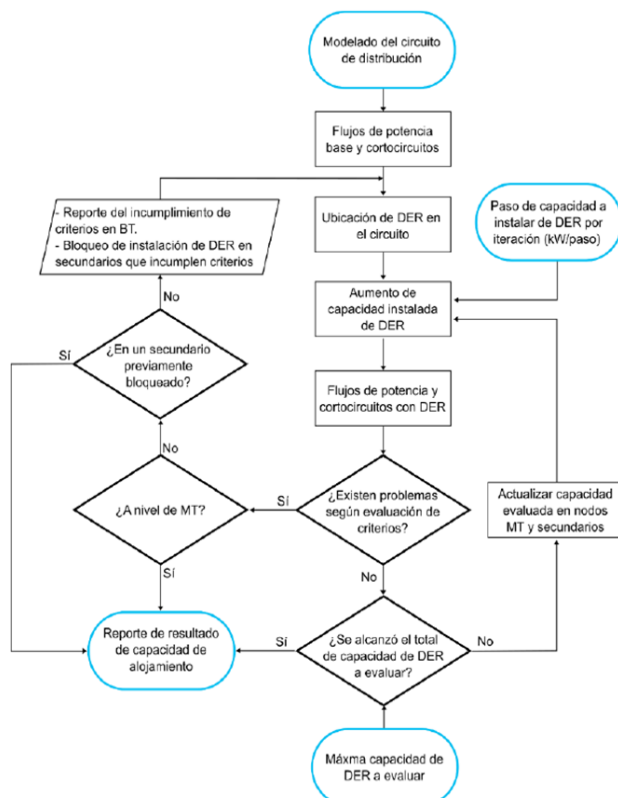
Asignación y simulación de DER de pequeña escala

“Para analizar la capacidad de alojamiento de DER de pequeña escala en varias localizaciones del circuito y de manera simultánea, se asignan los DER a partir de a) la ubicación y distribución de carga actual en el circuito¹³ o b) de manera estocástica. En el caso b) se deben considerar múltiples simulaciones hasta alcanzar una buena representación estadística”.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 14 de 36

“El nivel de penetración, medido en kW, debe incrementarse progresivamente para revisar el cumplimiento de los criterios de evaluación en MT y BT. Los DER deben ubicarse en todos los puntos de carga de MT y en el lado de BT de todos los transformadores de distribución del circuito o bien de manera estocástica”.....

Continúa explicando don Marco Centeno: es un poco más complejo, entonces yo voy metiendo todos por igual, pasos de potencia a todos los DER's (Recursos Energéticos Distribuidos) del circuito, es decir a todos los clientes, pueden haber 1.000, 2.000, 3.000, que vamos a ver casos más adelante donde los circuitos van a estar más grandes. Les aclaro, JASEC hizo el circuito más pequeño como método laboratorio, método de prueba y aparte de que sólo dos personas estábamos trabajando esto, se volvió un poco complejo entonces decidimos tomar este circuito; hasta que se bloquee la capacidad máxima del transformador ese segmento de red se saca y se pone como lleno, por decirlo así, y se continúa hasta que se incumpla uno de los criterios pero en media tensión.....



	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 15 de 36

Expresa don Marco Centeno: JASEC cuenta con 18 circuitos regulatorios específicamente, estos son, JASEC decidió o nosotros decidimos tomar circuito Data Center específicamente, que es uno de los circuitos más pequeños, como les digo, y era el que había que hacer; ya se hizo conforme a la metodología, ya se publicaron en la página web y ya se tuvo una reunión con ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) para dar aceptación por el estudio como tal. Siguiendo pasos, la misma metodología, bueno, anteriormente la norma que era del Decreto Ejecutivo de Meta Sencilla nos establecía que la capacidad máxima de penetración que iba a haber en el circuito era un 15% de la demanda máxima de la curva del circuito, entonces todas las empresas tenemos una base específica que es el 15% de la demanda, sin embargo, hay que migrar a los estudios de desarrollo; los siguientes pasos que vamos a hacer, tenemos unos practicantes ahorita trabajando con nosotros y van a comenzar a desarrollar (circuito) Parque Industrial y circuito San Isidro, ellos en la buena teoría, están bajo mi tutela y vamos a comenzar a trabajar esta misma semana.....

ID CIRCUITO	CIRCUITO	SUBESTACION	CRITERIO DE EVALUACIÓN	DISPONIBILIDAD DE POTENCIA	COMENTARIO
186	CARTAGO	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
187	CERRILLOS	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
195	COCORI	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
200	CORIS INDUSTRIAL	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
201	DATA CENTER	TEJAR	RE-JD-0095-2023	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; CONCLUIDO.
203	FATIMA	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
211	GRUPO ZETA	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
212	GUAYABAL	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
261	OCHOMOGO	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
262	PACAYAS	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
269	PARAISO	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
270	PARQUE INDUSTRIAL	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	NO	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; EN DESARROLLO.
280	QUEBRADILLA	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
292	SAN BLAS	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
293	SAN ISIDRO	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	NO	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; EN DESARROLLO.
313	TARAS	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
314	TECNO PARK	TEJAR	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.
315	TEJAR-GUADALUPE	CONCAVAS	15 % MAXIMA DEMANDA	SI	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PENETRACIÓN [RE-JD-0095-2023]; PENDIENTE DE ASIGNACIÓN.

Comenta don Marco Centeno: los transitorios, es muy importante, en la RE-0095-JD-2023 me establece el alojamiento del 10% en la primera sección, cada 6 meses se hace un corte durante cuatro cortes, el primero del 10%, después un 40%, un 70% y un 100% entonces 10, 30, 30, 30 en los siguientes cortes;

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 16 de 36

el siguiente corte está para setiembre y tenemos que apurarnos un poco para poder cumplir ese 40% de los circuitos anteriormente citados.....

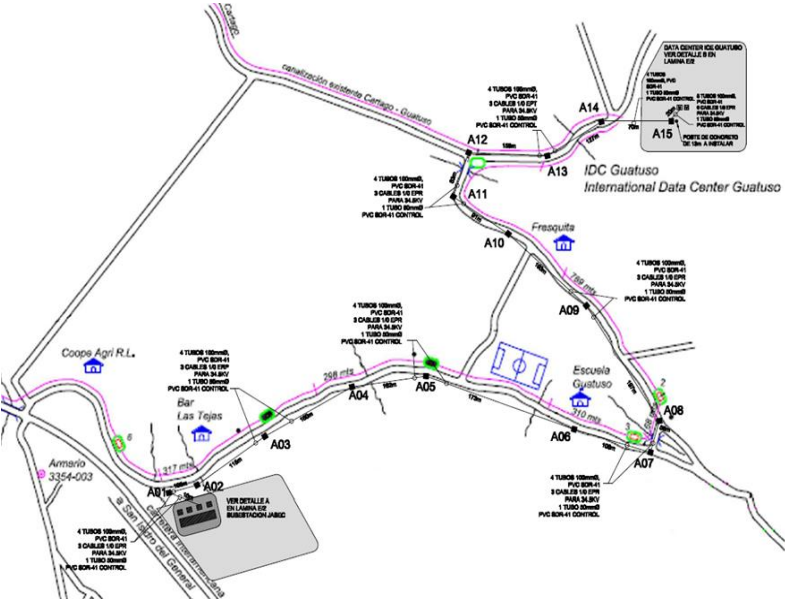
Transitorio RE-0095-2024

“Las empresas deberán presentar los resultados de capacidad de alojamiento para al menos 10% de sus circuitos en un plazo máximo de 6 meses, al menos 40% de sus circuitos en un plazo máximo de 12 meses, al menos 70% de sus circuitos en un plazo máximo de 18 meses y el 100% de sus circuitos en el plazo de 24 meses, todos contados desde la entrada en vigor del presente procedimiento. La empresa deberá priorizar los estudios para los circuitos que actualmente no admiten generación distribuida por el criterio aplicado antes de la Ley N°. 10086”.....

Señala don Marco Centeno: vamos a ver un poco del circuito Data Center, qué fue lo que se hizo; el circuito Data Center sale de Subestación Tejar específicamente, y es un circuito dedicado, subterráneo, que se dirige específicamente hacia Guayabal donde se encuentra el Data Center del ICE (Instituto Costarricense de Electricidad), es un sólo cliente, es un cliente dedicado y hay particularidades en la red, las voy a citar ahorita.....

Estudio capacidad circuito 201 Data Center

Ubicación del circuito



	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 17 de 36

Comenta don Marco Centeno: es un circuito dedicado específicamente sólo para esa carga, es un circuito subterráneo y tiene una longitud de 1,396 metros, en realidad es uno muy pequeño, está abastecido por dos transformadores de 2,500 kVA (kilovoltamperio) cada uno, estos transformadores es uno activo y uno pasivo, por el tipo de cliente que es, por el tipo de negocio al que se dedica, y la tensión secundaria es de 480 V (voltios).....

Datos generales del circuito

“El circuito por analizar es el circuito 201 Data Center, este circuito se ubica geográficamente en la localidad de Guatuso en el Guarco de la provincia de Cartago”.....

*“**Tensión primaria de alimentación:** 34.5 KV. **Tipología de Red:** Circuito subterráneo radial, con respaldo aéreo para redundancia. **Configuración principal:** Instalación subterránea en canalización de 4 tubos de 100 mm Ø PVC SDR-41, 3 cables de potencia, calibre 1/0 en cobre, EPR al 100 %, tensión de operación 34.5 Kv. **Distancia total del circuito:** 1396 metros. **Equipo de protección en salida de subestación:** Releé marca SEL-451. **Capacidad de transformación:** 2500 kVA x 2, un transformador activo y un transformados pasivo como redundancia del servicio. **Tensión secundaria de alimentación:** 0.480 kV”.....*

Explica don Marco Centeno: ¿qué se hizo específicamente? todo esto que vieron acá se traslada a un modelo matemático, que es esto en realidad, esta es la subestación, cada uno de los buses, interruptores, los conductores, los transformadores, los reconectores, y lo que se hace es que se va modelando el estudio base para verificar cuáles son las corrientes específicas que se tienen, el flujo de potencia y el flujo de cortocircuito; este es un circuito que está alimentado, a alimentador industrial o una de las cargas más grandes de JASEC en Subestación Tejar, entonces se simula con una carga “lumped” (carga con potencia constante) al final.....

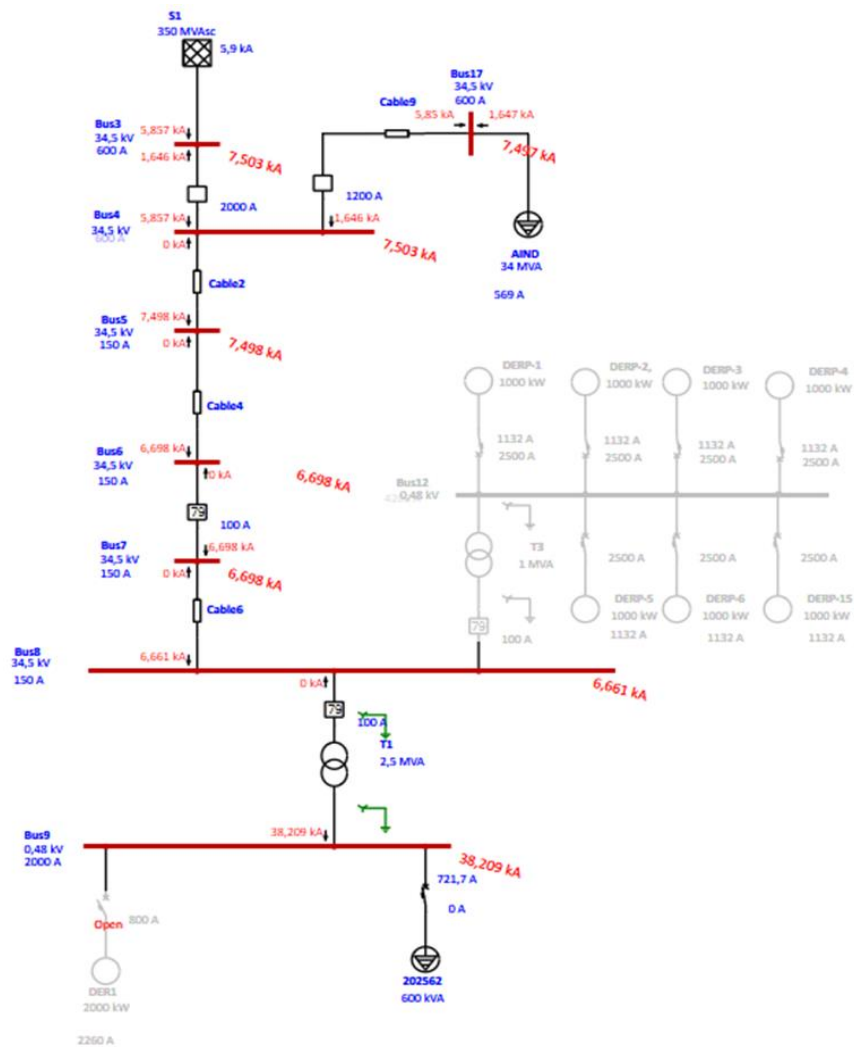
.....

.....

.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 18 de 36

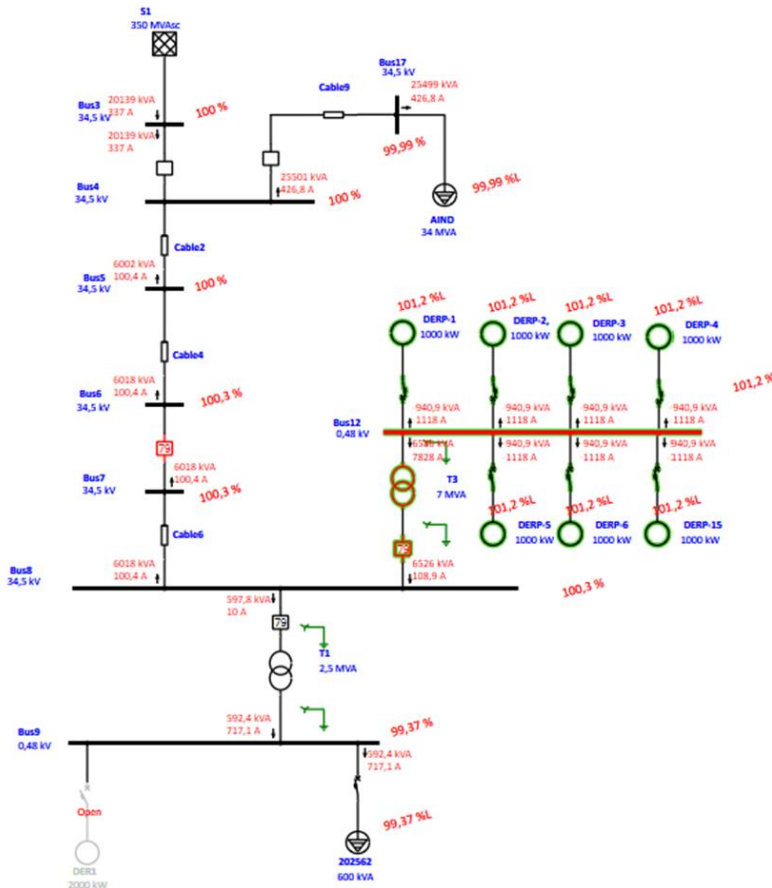
Estudio capacidad gran escala



Expresa don Marco Centeno: gran escala, esto vimos que era cada 300 metros por el circuito como tal, no se puede hacer cada 300 metros porque físicamente no se puede interrumpir en el trayecto del circuito porque es subterráneo y dedicado, por eso es que escogimos este, entonces sólo se evalúa un punto específico que es cuando el circuito se libera al conectar la carga al puro final, entonces se generan cada uno de los generadores distribuidos específicamente, donde no regulan tensión y donde el factor de potencia es unitario, y se tienen que conectar con un transformador que equivale a la carga a la que le estoy metiendo, aquí están los 7 escenarios, pero por decirlo así es 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1 hasta completar la variabilidad del circuito cada 1,000.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 19 de 36

Estudio capacidad gran escala



Comenta don Marco Centeno: el resumen de evaluación de los criterios específicos en este caso, durante toda la simulación se hicieron 6 escenarios, durante los 6 escenarios la única donde se incumple la simulación, o donde cierra, es la sobrecarga de los conductores y los transformadores y se determina que son 6 megas, está completamente lógico con respecto a la parte de ingeniería porque el cable que se instala es un cable de un cero, dónde la potencia máxima es esto, entonces sí se cumple.....

.....

.....

.....

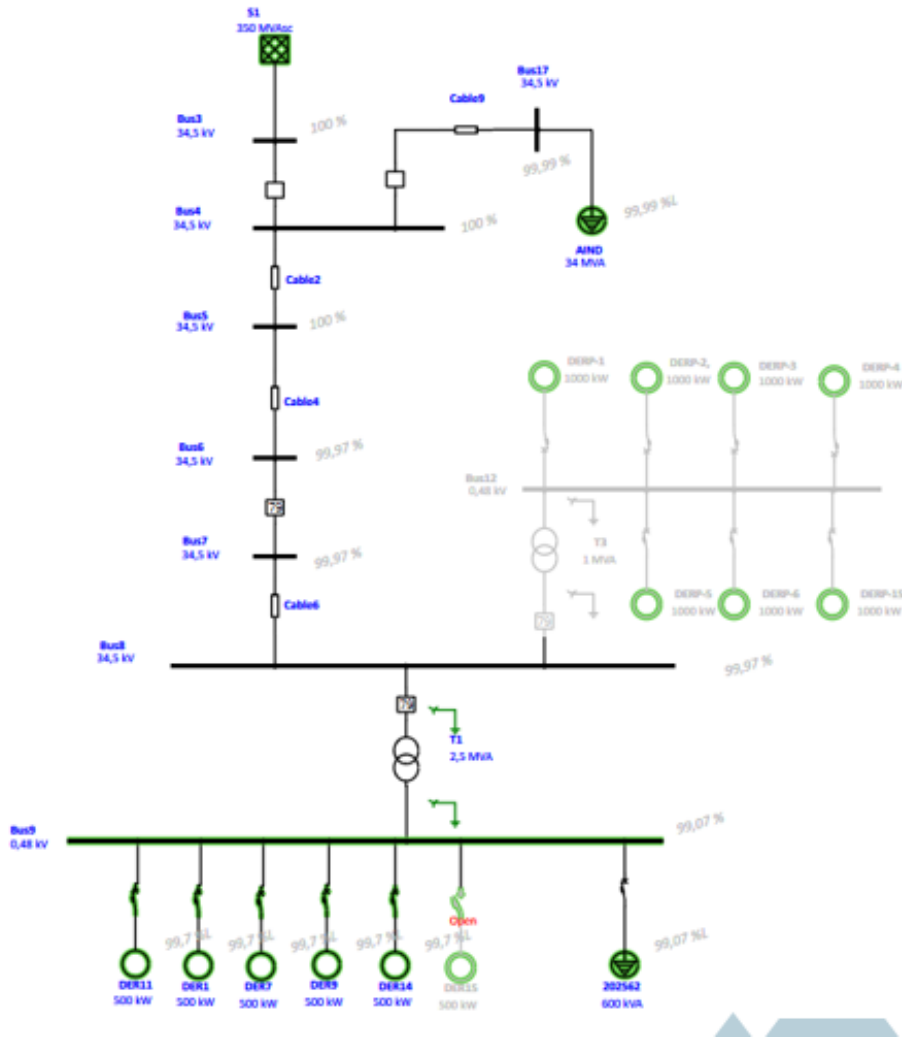
.....

.....

.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 21 de 36

Estudio Caso Base, Pequeña Escala



Hace ver don Marco Centeno: acá también el criterio que se incumple es la sobrecarga de los conductores y transformadores, específicamente el transformador, el circuito es capaz de aceptar la cantidad total del transformador en generación distribuida, sin afectar ninguno de los criterios evaluados, excepto el del transformador, que es cuando él ya no es capaz de aceptar más flujo inverso de potencia, entonces queda en 2.13, a pesar de que el transformador es 2.5, se deja en 2.13 porque hay que tener unos factores de seguridad asociados.....

.....

.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 22 de 36

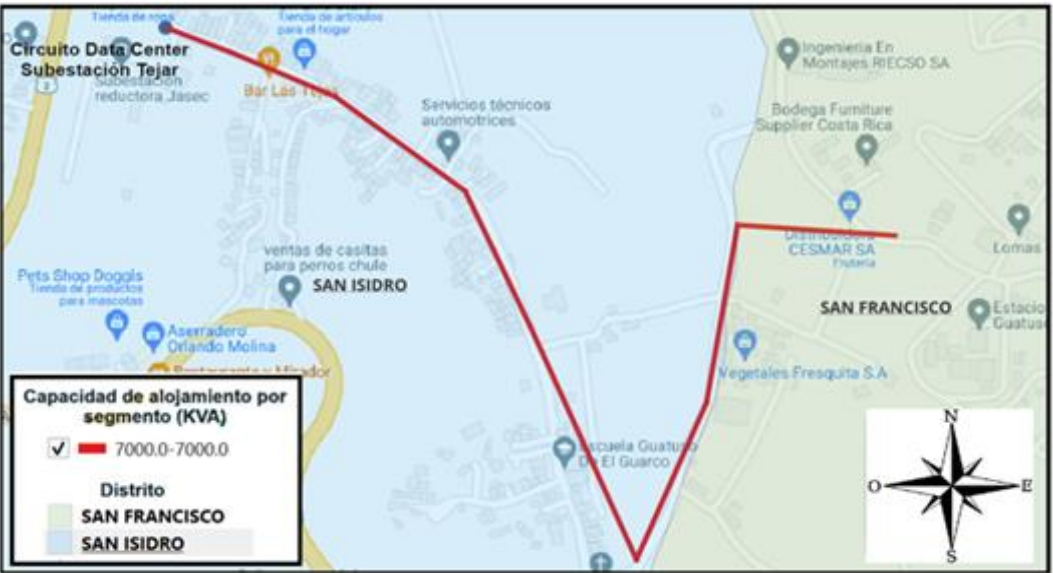
Resumen de Evaluación a Pequeña Escala

Criterio	PS-P1	PS-P2	PS-P3	PS-P4	PS-P5	PS-P6
Aumento de tensiones en régimen permanente	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Variaciones de tensión	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Desbalances de tensión	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Aumento de acciones de control	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Sobrecarga de conductores y transformadores	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Incumple
Reducción de alcance	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Disparo indebido (sympathetic tripping)	No evaluado	No evaluado	No evaluado	No evaluado	No evaluado	No evaluado
Aumento de corriente de falla	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Coordinación fusible – interruptor	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Se concluye que la capacidad máxima de penetración en pequeña escala para el circuito es de **2.13 MW en el punto evaluado**.....

Comenta don Marco Centeno: ¿qué me pide el mapa de capacidad o ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) específicamente?, es esto, identificar los distritos específicamente y dibujar el circuito en una escala de dónde va a ir a conectarse, sólo vamos a tener específicamente aquí el tema de carga.....

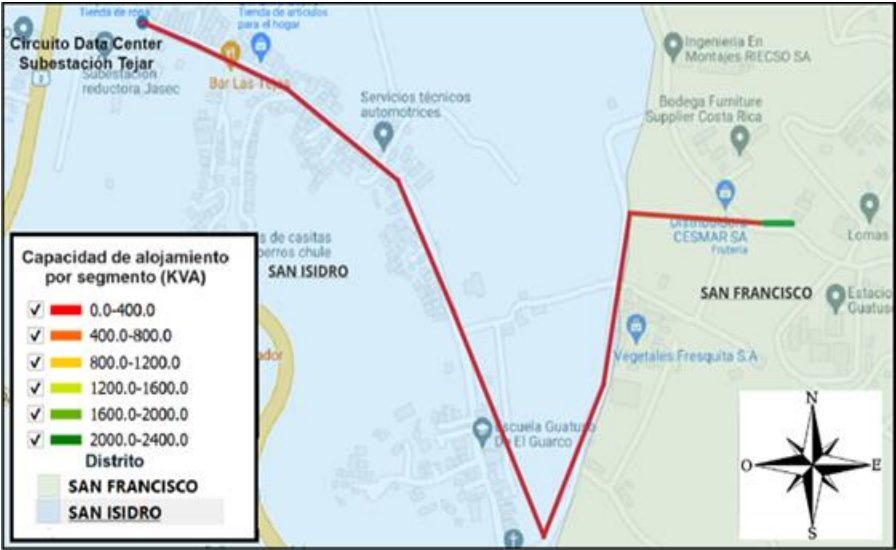
Mapa de Capacidad de Penetración DER (Gran Escala)



	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 23 de 36

Continúa explicando don Marco Centeno: con respecto a pequeña escala, también no se puede interrumpir en ningún lado específicamente hasta la parte donde se conecta el transformador que es acá y tenemos de 2000 (KVA) a 2400 (KVA), la disponibilidad de capacidad de potencia en ese circuito.....

Mapa de Capacidad de Penetración DER (Pequeña Escala)



Comenta don Marco Centeno: las herramientas de simulación son ETAP y usamos la versión de QGIS, OPENDSS y un “plug in” que desarrolló la gente de ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) - UCR (Universidad de Costa Rica), que se llama QGIS2OPENDSS, el DN Corrector y el IRED, que es el módulo que evalúa acá. Hay otras herramientas específicas que ya vienen a automatizar esto, lo complejo es poder simular los escenarios uno a uno; hay herramientas o módulos específicos ya sean en ETAP, en CYMDIST, EASY POWER, otros softwares ahí que ya tienen el módulo de capacidad de penetración incluido, eso es lo que están desarrollando a nivel de herramientas.....

Herramientas de Simulación

ETAP, versión 22.5.0C compilación 22.5.0.23157.....

QGIS versión 3.36, OPENDSS, plug in QGIS2OPENDSS, Corrector, IRED.....

Continúa explicando don Marco Centeno: ¿cuáles son los siguientes pasos?, hay que seguir simulando los 18 circuitos y hay que simular los circuitos cada vez que un cliente solicite un estudio, entonces esto

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 24 de 36

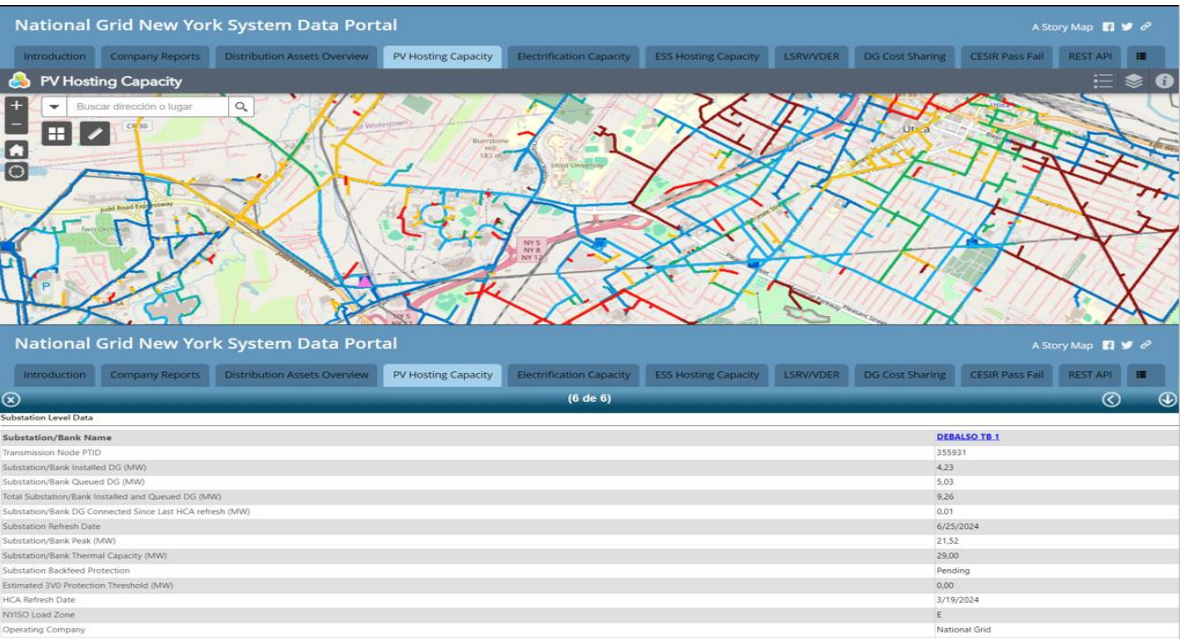
se vuelve una tarea permanente, una tarea compleja que requiere bastante desarrollo, capacitación y herramientas específicas.....

Siguientes Pasos

Se requiere seguir simulando, contar con las herramientas necesarias, personal capacitado y una estructura adecuada que permita dar continuidad al requerimiento normativo.....

Se muestra herramientas de despliegue de distribuidoras que posee avanzado los estudios de capacidad de penetración en otras localidades.....

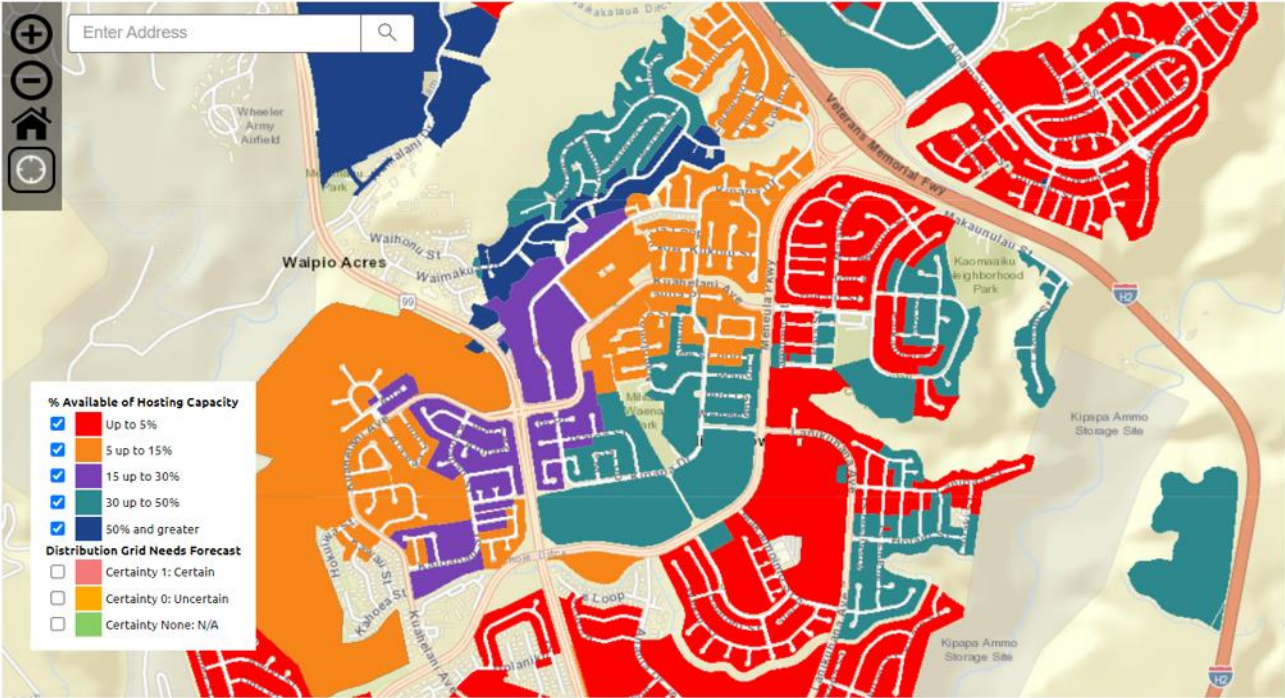
Comenta don Marco Centeno: me tomé el atrevimiento de mostrarles qué es lo que tenemos que hacer específicamente; en Estados Unidos se tiene publicado esto ya, y es un mapa interactivo donde yo puedo verificar en mi zona, donde tengo capacidad o no, entonces en pequeña escala, que no vimos anteriormente, se va a ver así, cada uno de los segmentos de red va a tener una disponibilidad de potencia, verde donde se puede instalar, rojo donde no, amarillo dónde más o menos hay capacidad en esa escala.....



https://systemdataportal.nationalgrid.com/NY/?_gl=1*jl87vt*_gcl_au*MTkzODY4NjgwMS4xNzlwOTkxODAw*_ga*MTEwMDE1Mjc1LjE3MjA5OTE4MDA.*_ga_FH50R0D4B4*MTcyMDk5MTgwMC4xLjAuMTcyMDk5MTgwMC42MC4wLjA

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 25 de 36

Continúa explicando don Marco Centeno: otras distribuidoras por ejemplo ven así el tema, ya no sólo por mapas, si no por mapas de calor o zonas de calor específicamente.....



[https://www.hawaiianelectric.com/clean-energy-hawaii/integration-tools-and-resources/locational-value-maps/oahu-locational-value-map-\(lvm\)](https://www.hawaiianelectric.com/clean-energy-hawaii/integration-tools-and-resources/locational-value-maps/oahu-locational-value-map-(lvm))

Externa don Marco Centeno: eso es lo que les traigo, un poco rápido, un poco resumido, pero es lo que se ha desarrollado. Muchas gracias.....

Indica don Lizandro Brenes: gracias don Marco (Centeno) más bien.....

Externa don Marco Centeno: no sé si tienen alguna consulta o aclaración.....

Indica don Lizandro Brenes: sí, vamos a abrir el espacio; yo sí tengo consultas, voy a dividir las en dos partes.....

Indica don Marco Centeno: adelante.....

Consulta don Lizandro Brenes: primero no a don Marco (Centeno), en general estaba revisando el expediente, yo tenía una pregunta de forma, nosotros presentamos esto con la intención de que la tarifa quede aprobada para el último trimestre, ¿es así?; sí, don Gustavo (Redondo), buenos días.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 26 de 36

Externa don Gustavo Redondo: tal vez en forma general, sino don Víctor (Torres) ahí me corrige, la idea es que la tarifa esté definida en el último trimestre, pero probablemente fijan la vigencia a partir del 1° de enero, ya eso en realidad como ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) fijaba según la tarifa del CVG (Costo Variable de Generación), y dejó de ser trimestral, tenemos la duda de si podrá fijarla a partir del 1° de enero. ¿Don Víctor (Torres), no sé si tenía algún comentario adicional?.....

Comenta don Víctor Torres: buenos días; nosotros hicimos la consulta a uno de los técnicos de ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos), no le hicimos la pregunta específica del trimestre, pero el asunto es que la tarifa va a ser valorada en el mes de agosto, setiembre y octubre, es decir para el 1° de noviembre podría estar la tarifa aprobada, lo que hicimos la consulta fue, ¿y puede regir a partir de enero? y nos dijeron “sí, no hay problema”, entonces la estamos girando para que rija a partir de enero....

Comenta don Lizandro Brenes: lo pregunto porque en general cuando uno revisa los ERT's (estado de resultados tarifario) que ustedes están mandando, no viene el ERT (Estado de Resultados Tarifario) del año 2024, salvo que yo me haya equivocado o no haya terminado de ver, porque no he terminado de ver, la verdad, entonces yo sé que el 2024 es estimado, pero lo que no veo es que tengamos nuevos ingresos para este año, sino a partir del próximo año, para que quede claro.....

Señala don Víctor Torres: por eso mismo no giramos eso, podemos hacer la consulta hoy para ver si nos dicen si es posible de que rija en noviembre y diciembre, pero como le decía don Gustavo (Redondo) y yo le encontraba la justificación en ese sentido, de que ellos fijaban tarifa cada tres meses, no creo que vayan a variar el concepto.....

Comenta don Lizandro Brenes: no, porque eso es una metodología ordinaria, lo del CVG (Costo Variable de Generación) es una metodología extraordinaria, y la resolución sobre el CVG (Costo Variable de Generación) es trimestral - anual para el cálculo del CVG (Costo Variable de Generación). Otro tema de forma, gracias don Salvador (Padilla), lo necesito, yo en el pliego tarifario completo no vi la tarifa vigente sin CVG (Costo Variable de Generación) 2024, para poder comparar de manera lineal, yo estoy claro de que la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) calcula sobre tarifas vigentes para el

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 27 de 36

próximo año, pero a fin de cuentas el usuario final va a recibir un aumento de 2025 contra 2024, entonces eso es importante. Obviamente en la página web de la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) están los pliegos (tarifarios), pero están los pliegos con CVG (Costo Variable de Generación), sería muchísimo más complejo porque yo me puedo buscar el factor CVG (Costo Variable de Generación) aplicarlo y luego hacer la comparación, pero me parece importante porque esos pueden ser elementos que saquen en una audiencia pública, y esos cálculos siempre se sale. Otro elemento importante que yo pregunto es sobre este reglamento sectorial, no me acuerdo si es el artículo N° 26 o alguno de esos, sobre el precio de generación, ¿esos ERT's (Estado de Resultados Tarifario), los ingresos y el precio medio de generación está con el tope de mercado?, porque si no lo van a recortar, y eso don Víctor (Torres) lo tiene clarísimo, pero además, si eso no está metido así en distribución, resulta y acontece que los ingresos de distribución, por ende los van a recortar al tope de generación, por el tema de los sistemas; es decir los ingresos de generación van a ser un costo en el sistema de distribución y si no están topados al reglamento sectorial de precio mercado, entonces la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) los va a disminuir, esa es mi pregunta.....

Explica don Víctor Torres: sí, voy a hacerle la aclaración, eso no es parte de los formularios de ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos), pero sí es una de las condiciones que uno tiene que analizar, el precio medio de generación está saliendo en un precio de \$55 por kwh, como conocemos el precio de compra, ronda los \$60, entonces eso es lo que tenemos que incluirle, y se lo podemos traer para la siguiente sesión, y se lo incluiríamos antes del estado de resultados, porque es un requisito no establecido en ninguna resolución.....

Interviene don Lizandro Brenes para indicar: sí, pero ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) en todas las fijaciones tarifarias ha llevado el precio al mercado, al precio de generación de mercado más bajo y es que eso se basa un reglamento sectorial, sí está reglamentado entonces sí tienen el fundamento para hacerlo, digo yo porque nos tenemos que cuidar. Yo sí quisiera ver los pliegos 2024 y los ERT's (Estado de Resultados Tarifario) 2024, para ver la linealidad de la comparación, porque

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 28 de 36

si no (...) ya no tengo tiempo, pero si no yo lo que voy a hacer es mandar las consultas por correo de aquí al jueves durante el día. Aquí hay dos elementos muy importantes para los usuarios, estamos diciendo que JASEC genera electricidad más barato que el mercado, con lo que me acaba de decir eso queda comprobado. N° 2, el rédito o el costo de endeudamiento en términos de promedio porcentual, no el costo del capital propio, porque activos hace mucho que no generamos, bajó, y eso también está en beneficio de los usuarios, porque significa que necesitamos un rédito menor, y eso también es a partir de los refinanciamientos que hemos tenido, estábamos como al 5.20%, yo creo que ahora vamos por 4.20%, entonces a mí me parece que eso también es un elemento positivo. Hay muchas otras cosas, cuando yo tenga la linealidad puedo hacer más análisis sobre toda la base tarifaria, como es que varió y demás, y obviamente me gustaría ver la linealidad para ver cómo estaba en la composición en el tiempo de los costos, ¿si me explico?, porque así eso demuestra las eficiencias y las no eficiencias para poder poner en perspectiva lo que estamos pidiendo en tarifas, pero quisiera nada más, si don Marco (Centeno) pudiera decirnos con qué elementos logísticos y de sistemas informáticos, logró hacer esta medición de capacidad de penetración de circuitos y si estamos cumpliendo, y qué falta para cumplir el reglamento de la (Ley) 10.086 en términos de sistemas, en términos de personal, en términos de gente, porque yo sé que ha sido “con las uñas”.....

Externa don Marco Centeno: específicamente tiene que tener un personal capacitado, yo comentaba en Administración que hay una limitación, la especialización en estos tipos de estudios es bastante grande, entonces ha costado un poco conseguir recurso humano capacitado o competente para que ejecute esto, más con el tema que ya conocemos de la atracción de mercado que tiene JASEC, laboralmente hablando. Posteriormente que adquirir un sistema específico o un módulo específico hay que ver por dónde nos vamos, donde podamos automatizar esto un poco más, los software son bastante caros se los digo, andan entre los \$250.000,00 y \$300.000,00 entonces estos sistemas hay que adquirirlos específicamente y hacer esto de una actividad permanente, ya no es un tema de “voy a hacerlo esporádicamente”, no, ya hay que comenzar a tomarle importancia, porque ya vienen elementos

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 29 de 36

adicionales, no sólo capacidad de penetración, sino también vienen estudios específicos sobre vehículos eléctricos, vienen estudios sobre calidad, simulación, planificación de la red, que se hacen sobre estas mismas herramientas de una manera técnica procesal, planificada, ordenada y lo más importante, técnicamente sustentada, esto es lo que.....

Interviene don Lizandro Brenes para indicar: claro, pero perdón lo interrumpo, es que eso no se hace con dos personas y dos practicantes y sobre todo sin sistemas.....

Externa don Marco Centeno: no, es una estructura permanente.....

Consulta don Lizandro Brenes: exacto, yo tengo una pregunta para la Administración, nosotros acabamos de aprobar una modificación presupuestaria donde estábamos dando dinero para precisamente sistemas, pero también importantísimo, urgentísimo, es la implementación del área de Redes Eléctricas Inteligentes, ¿cómo estamos con eso?, o sea, porque esa área necesita personal y necesita equipo, estamos hablando de una realidad legal, entonces ¿qué está pasando?, ¿cómo vamos?, es la pregunta.....

Hace ver don Edwin Aguilar: sí, don Lizandro (Brenes). hacer la observación que en la reestructuración temporal que autorizó la Junta (Directiva) está la creación de dos puestos de ingenieros (nivel) 2 para la modelación permanente y dedicarlos a este tipo de gestión; está la creación del área REI (Redes Eléctricas Inteligentes) necesitamos nombrar a la brevedad posible, el jefe de esa área porque ese sería el jefe que orientaría a estos dos nuevos profesionales que estarían entrando a la modelación permanente de los sistemas. Ya a nivel interno sobre el espacio físico de la asignación de computadores, la compra de licencias que también fue aprobada en la modificación pasada, todo eso está ya asignado, está previsto, y sí, ya hemos pasado lo más difícil, lo que nos queda es dedicarnos para el nombramiento, tanto del jefe del área, como de los dos profesionales que se van a dedicar a la modelación de forma permanente, gracias.....

Comenta don Lizandro Brenes: ahí puse comentarios en el chat, tal vez si don Gustavo (Redondo) y don Víctor (Torres) los puede ver, y ya es la última pregunta, de verdad, cierro; don Marco (Centeno) con

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 30 de 36

esto que se le mandó a la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos), ¿ya la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) dio el aval?, ya nos asegura la admisibilidad (...).....

Consulta don Marco Centeno: soy yo o se quedó pegado don Lizandro (Brenes).....

Responde doña Rocío Céspedes: sí, se le quedó.....

Externa don Lizandro Brenes: ¿me escuchan?.....

Señala doña Rocío Céspedes: don Lizandro (Brenes) quedó un momentito en “stand by”, tal vez si repite la pregunta, disculpe.....

Continúa don Lizandro Brenes: ya con esto que le mandamos a la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos), de este circuito que es el más pequeño y demás y que nos costó, no voy a decir cuánto, en términos coloquiales calcular, ¿estamos cumpliendo para que nos acepten el tarifario y para que nos acepten el requerimiento de capacidad de penetración de circuitos?, que es un “impasse”, porque falta el 100% verdad.....

Comenta don Marco Centeno: correcto, don Cristian (Acuña) ya envió la primera parte, se le comunicó a, en este caso se llama don Víctor Valverde, el que está dedicado al estudio, de la revisión de esto, ya don Víctor (Valverde) lo revisó, nos mandó un oficio la semana pasada con respecto a una no conformidad sobre el estudio, que era adicionar una capa en el modelo de GIS (Sistema de Información Geográfica) donde estuvieran los distritos, eso era básicamente, no era nada técnico sino un tema de forma, eso fue jueves, el mismo viernes, don Juan Carlos Rojas creó la capa, lo cargó, vimos específicamente qué era lo que hacía falta para hacerlo. Dos recomendaciones, un poquito, yo subí el estudio técnico completo, me recomendaron subir un estudio técnico más simple, más pequeñito, ya se hizo más simple, ya se subió también y ya con eso estaríamos cumpliendo; don Cristian (Acuña) tenía que confirmarle a don Víctor (Valverde) que se había hecho y la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) revisaba y confirmaba; con respecto a ese punto de capacidad de penetración y el cumplimiento de este circuito o el 10% que es lo que pedía la norma, se estaría cumpliendo.....

.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 31 de 36

Señala don Lizandro Brenes: claro, falta el 90%, pero sí eso es lo que estaba pidiendo la ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) de momento, pero si tiene una obligación grande, entonces yo instaría a la Administración a que de verdad nos tomemos en serio el tema de la reestructuración para poder tener el área, los sistemas y demás, es una obligación legal esto. De momento si a mí me pasan lo de la linealidad yo podría sacar las consultas a partir de eso, específicas del tarifario, de momento yo estaría. Gracias, muy amables los compañeros por cederme el tiempo.....

Indica don Lizandro Brenes: no hay más manos levantadas, si no hay otra sugerencia, estaríamos trayendo ya la discusión final del tarifario el próximo jueves ya para su aprobación, yo sí voy a partir de la información a mandar algunas consultas por correo, no tengo ninguna necesidad de hacer alguna sesión extraordinaria o alguna sesión de trabajo, yo las mando por correo y las podemos ver el jueves aquí mismo y listo. Don Salvador (Padilla).....

Consulta don Salvador Padilla: sí gracias, nuevamente muchas gracias por la exposición, por ejemplo, ¿algunas de las ideas o consultas que se plantearon la sesión del jueves, serán atendidas este próximo jueves?.....

Comenta don Lizandro Brenes: a mí me mandaron la información que yo pedí, por ejemplo, y hasta me pusieron anexos particulares de lo que yo estuve pidiendo, no sé si había alguna otra, pero por lo menos yo sí me di por servido, me falta analizar (...) estoy pidiendo el 2024 para poder hacer la comparación lineal, pero más allá de eso a mí sí me cumplieron, ¿no sé a usted si le quedó algo pendiente?.....

Externa don Salvador Padilla: es que habíamos conversado de la posibilidad de hacer un comparativo de lo que se había hecho y de lo que no se hizo la vez pasada, que se está haciendo esta ocasión en cuanto a la presentación de solicitud de tarifa, la última que se hizo en diciembre del año pasado, pero no sé si lo pasé por alto.....

Comenta don Lizandro Brenes: a mí lo que me gustaría es como un “check” de la resolución de ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) donde lo que está pidiendo ahora es la RE-0100-JD-2023 y también que valoremos el estudio técnico del IE, no me acuerdo que número, donde se había

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 32 de 36

rechazado y las razones por las que se había rechazado la vez pasada, pero don Gustavo (Redondo) levantó la mano.....

Comenta don Gustavo Redondo: sí, buenos días a todos nuevamente; sí de acuerdo, por lo menos de las cosas que apuntamos la vez anterior creemos que ya se atendieron, mucho estaba en los ERT (Estado de Resultados Tarifario), el cálculo del rédito, y en realidad aunque fue un poco complejo, colocamos todos los archivos de los estudios que tenemos hasta el momento para que pudieran ir analizando, más bien se agradece la observación. El gráfico de Gantt se colocó en dos versiones como un cronograma en el oficio y ya propiamente un Excel con un poquito más de detalle, que denota ahí que hay un requerimiento para el 15 de agosto, que es muy probable, que creo que tiene que ver con índices de calidad, no se estaría cumpliendo, y de ahí la razón de las actividades que vienen hacia acá para poder cumplir con el estudio. Les voy a compartir, lo último que menciona don Salvador (Padilla), la vez anterior habíamos indicado que para este proceso, adicional a lo que se ha dicho en el anterior, se había definido un equipo de aseguramiento, de gente que tenía experiencia en tarifas anteriormente y estuvo revisando la información que se tenía en enero, luego una auxiliar, una asistente dedicada a revisión 100% y reuniones con funcionarios de ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos), por aquí en el oficio don Víctor (Torres) se dio la tarea de levantar cada una de las reuniones que se han tenido con ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos) para ver cada uno de los temas que aquí están desglosados, viene hasta una última que fue el 11 de julio, que es propiamente la que don Marco (Centeno) mencionaba sobre capacidad penetración de la no conformidad del mapa.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00 Página: 33 de 36

Las sesiones de trabajo han sido varias, según el siguiente detalle:

Fecha	Formato	Temas
29 de enero 2024, 2:00 pm a 4:00 pm	Virtual con Técnicos ARESEP	Uso de formularios en estudio ordinario y/o liquidaciones: Otros Ingresos Remuneraciones Partidas Amortizables Seguros También sobre Rédito de desarrollo, Tasa de Interés, Deuda y Formulario IVA
6 de febrero 2024, 10:00 am a 11:30 am	Virtual con Técnicos ARESEP	Formulario de IVA y Base Tarifaria para Liquidación
1° de marzo 2024, 8:00 am a 4:00 pm	Presencial con Técnicos ARESEP	Algunos formularios emitidos por la misma ARESEP, no cumplen con sus requerimientos técnicos, por lo que propusieron algunos formularios adicionales en temas como: seguros y activos intangibles. Formato de Recálculo solo Depreciación de Activos para Liquidación Indican que la vinculación entre formularios oficiales de ARESEP es vital. Indican el uso que se debe dar a cada formulario, lo que termina contradiciendo lo que solicitaban en parte de la prevención realizada al estudio anterior (inicios de año).
10 de abril 2024, 10:30 am a 12:30 pm	Virtual con Técnicos ARESEP	Consultas sobre Resoluciones a CNFL e ICE: - o Gastos No Planificados - o Explicar Resultados de Liquidaciones en el oficio de envío - o Proyectar Gastos Recurrentes - o Vínculos desde Depreciación al Estado de Resultados

Sub Gerencia, Área Servicios financieros, Tarifas. Tel. 2550-6810 ext. 7227 www.jasec.go.cr



JUNTA ADMINISTRATIVA DEL SERVICIO ELECTRICO DE CARTAGO

Sub Gerencia- Servicios financieros

Tarifas

		- o No reconocimiento de Diferencias Cambiarias - o Envío de Facturas para Gasto Real y Contratos para proyectados - o Tasa de Interés de Créditos en Formulario - o Subejecución de Gastos
6 de mayo 2024, 1:30 pm a 2:30 pm	Virtual con Regulador ARESEP	Sesión solicitada por Gerencia JASEC con el Regulador de ARESEP, donde se le indica la necesidad de JASEC de tener ajuste tarifario y el requerimiento de Estudios de Capacidad de Penetración de Generadores Distribuidos.
17 de mayo 2024, 10:30 am a 11:30 am	Virtual con Técnicos ARESEP	Se presenta a las empresas, un ajuste el Estado de Resultados del Servicio Distribución para que incluya el tema de Generación Distribuida y sus 4 tarifas
4 de junio 2024, 8:30 am a 9:30 am	Virtual con Técnicos ARESEP	Cálculo de Depreciación en procesos de Liquidación
5 de julio 2024, 2:00 pm a 2:30 pm	Virtual con Técnicos ARESEP	Sobre el proceso de entrega de los Estudios de Capacidad de Penetración de Generadores Distribuidos
11 de julio 2024, 4:00 pm a 4:30 pm	Virtual	Consulta sobre las observaciones a la entrega del primer Mapa del Estudio de Capacidad de Penetración

Adicionalmente ha habido consultas por correo y llamadas que se han realizado con técnicos de ARESEP para aclarar algunos aspectos sobre información a presentar, como son la cantidad de tarifas a incluir en el pliego tarifario o consultas sobre el uso de fórmulas regulatorias, etc.

Continúa comentando don Gustavo Redondo: y sobre el tema del rechazo del estudio anterior, era básicamente que originalmente se había presentado un pliego tarifario, pero que como había variado la tarifa del ICE (Instituto Costarricense de Electricidad), que a final es una base para nuestra tarifa, no se presentó el pliego actualizado, en esta oportunidad ya se le remitieron los pliegos, que hay que eventualmente ver si en los cálculos que se van a hacer, hay que hacer alguna actualización, pero por lo menos nosotros entendemos que sí ya se atendieron todas las consultas, por lo menos desde nuestra óptica, ahora bien, si ven que algún punto se requiere detallar de mejor forma, por favor les agradeceríamos si nos pueden indicar.....

Rechazo del Estudio Tarifario anterior:

Para aclarar un poco el rechazo del estudio anterior, se procede a indicar algunas fechas que son importantes para explicar lo sucedido:

El 14 de diciembre en horas de la noche, el estudio tarifario fue aprobado por Junta Directiva de JASEC, asumiendo un ajuste en la Tarifa que compra Energía JASEC al ICE, solicitada por el ICE en nivel de 13.62% como disminución.

El 18 de diciembre, salió publicado en el Diario Oficial La Gaceta el ajuste finalmente aprobado, de una rebaja de 8.71% a partir del 1° de enero 2024.

El 3 de enero se aprueba en Junta Directiva de JASEC un ajuste a la propuesta tarifaria, por ejemplo, en Distribución es del nivel del 0.10% a la baja, pasando de un ajuste de 3.38% a 3.28%.

Como se puede notar, en el transcurrir de 4 días, hubo un ajuste que implicaba el cambio en el pliego tarifario, por lo que debía subsanarse con un acuerdo de aprobación de Junta Directiva JASEC que se dio, pero tal como se indica en las

Sub Gerencia, Área Servicios financieros, Tarifas. Tel. 2550-6810 ext. 7227 www.jasec.go.cr

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 34 de 36

Comenta don Lizandro Brenes: no, en cuanto a eso, ustedes en el informe están diciendo rechazo y esto hicimos por el rechazo, y luego todos los seguimientos con ARESEP (Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos), está también el (diagrama) Gantt que permite visualizar el tiempo, o sea en elementos de forma yo estoy bien servido. Muy bien, la propuesta es dar por recibida la información, que es abundante y completa, muchísimas gracias por eso; aunque yo estoy pidiendo los del 2024 todavía, y continuar con la discusión para su aprobación en la próxima sesión ordinaria; entonces yo sí les pido que todos estos días que, si tenemos información, ellos son absolutamente atentos a contestarnos, yo de lo de don Marco Centeno no voy a preguntar mucho, pero del expediente sí. Don Marco (Centeno), muchas gracias por el esfuerzo, de verdad, yo sé que ha sido un trabajo en condiciones muy complejas...

Externa don Marco Centeno: para eso estamos, perfecto.....

Somete don Lizandro Brenes a discusión la propuesta de acuerdo.....

Somete la Presidencia a votación la propuesta de acuerdo y su firmeza.....

Indica don Lizandro Brenes: entonces si no hay más solicitudes de palabra, y están a favor de la propuesta sírvanse levantar la mano.....

Señala don Lizandro Brenes: de manera unánime con seis votos presentes; manténganla levantada si están a favor de la firmeza.....

Indica don Lizandro Brenes: de la misma manera queda aprobado y en firme, de manera unánime.....

SE ACUERDA: De manera unánime, afirmativa y en firme con seis votos presentes y la ausencia del director Mejías Zamora.....

4.a. Dar por recibidos los siguientes documentos: 1. Oficio N° SUBG-SF-TARI-078-2024, suscrito por el Lic. Víctor Torres Pérez, Jefe a.i. Departamento Tarifas y el Lic. Gustavo Redondo Brenes, Jefe a.i. Área Servicios Financieros; 2. Documento Excel Gantt Admisibilidad; 3. Estudio capacidad penetración C201-DataCenter; 4. Presentación sobre Tarifario 2025; 5. Presentación Capacidad de Penetración DER; 6. Carpeta anexos; 7. Carpeta ET-AP-24; 8. Carpeta ET-Dist 24; 9. Carpeta ET-Gen 24.....

	Tipo: Formulario	Código: PGGO.PR7.FM2	
Rige a partir de: 14/02/2024	Título: Acta Junta Directiva	Versión: 00	Página: 35 de 36

4.b. Continuar con la discusión del estudio tarifario en la próxima sesión ordinaria, a saber; N° 048-2024 a efectuarse el día jueves 18 de julio de los corrientes.....

Externa don Lizandro Brenes: gracias compañeros, que tengan un excelente día.....

Se despiden los compañeros participantes.....

Indica don Lizandro Brenes: pasamos a correspondencia, pero no tenemos registrada correspondencia para esta sesión.....

CAPÍTULO IV	OTROS ASUNTOS.
--------------------	-----------------------

ARTÍCULO 5.- CORRESPONDENCIA.

Para esta sesión no se presentó correspondencia.....

ARTÍCULO 6.- ASUNTOS VARIOS.

6.a. Indica don Lizandro Brenes: yo levanté la mano porque don Alexander (Mejías) ayer me escribió también y hoy, que no sabía si se iba a conectar, y me acaba de decir que me pide justificar la ausencia porque anda en gira laboral; entonces mocionaría en ese sentido, haciendo constar en actas que se comunicó conmigo y que está indicando que está de gira laboral y por eso no se pudo conectar. En discusión la justificación del director Alexander Mejías.....

Somete la Presidencia a votación la justificación de ausencia del director Mejías Zamora y su firmeza...

Indica don Lizandro Brenes: si están a favor de aprobar la justificación sírvanse a levantar la mano, tenemos seis directores presentes; y manténganla levantada si están a favor de la firmeza.....

Señala don Lizandro Brenes: de manera unánime y en firme con seis votos presentes.....

SE ACUERDA: De manera unánime, afirmativa y en firme con seis votos presentes y la ausencia del director Mejías Zamora.....

6.a.1. Justificar la ausencia del director Mejías Zamora por motivos laborales, para esta sesión.....

Indica don Lizandro Brenes: listo, ¿alguien más con asuntos varios?. Muy bien, entonces sin más asuntos que tratar, se levanta la sesión al ser las 06 (horas) con 50 minutos de la mañana; que tengan una excelente semana.....

