

Received:

May 6, 2022

12:06 PM

**GOBIERNO DE PUERTO RICO
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO
NEGOCIADO DE ENERGÍA DE PUERTO RICO**

IN RE: INTERRUPCIÓN DE SERVICIO
ELÉCTRICO DE 6 DE ABRIL DE 2022

CASO NÚM.: NEPR-IN-2022-0002

ASUNTO: Respuestas A Requerimiento De
Información Notificado El 22 De Abril De
2022

**RESPUESTAS A REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN
NOTIFICADO EL 22 DE ABRIL DE 2022**

AL HONORABLE NEGOCIADO DE ENERGÍA:

COMPARECE la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (“Autoridad”), por conducto de su representación legal que suscribe, y muy respetuosamente expone:

I. ORDEN DEL 22 DE ABRIL DE 2022

1. El 22 de abril de 2022 el Negociado de Energía de la Junta Reglamentadora de Servicio Público (“Negociado de Energía”) notificó un documento titulado *Resolución y Orden* (la “Orden”) mediante el cual se dirigió a la Autoridad y a LUMA Energy, LLC (“LUMA”), según aplique, catorce (14) peticiones mediante la cual se requirió presentar información, récords, archivos y documentos (“Requerimientos de Información”). Los Requerimientos de Información están relacionadas a un evento ocurrido el 6 de abril de 2022, aproximadamente a las 8:40 p.m., que dejó a aproximadamente a sobre 1.2 millones de abonados sin servicio de electricidad.

2. Las respuestas a los Requerimientos de Información que le aplican a la Autoridad se incluyen como Anejo A. Se incluye, además, como Anejo B, dos (2) declaraciones juramentadas por oficiales de la Autoridad relacionadas a las respuestas a los Requerimientos.

II. CONFIDENCIALIDAD

1. Según la *Resolución y Orden* notificada por el Negociado de Energía el 8 de abril de 2022,

la investigación de epígrafe ha sido iniciada por el Negociado de Energía conforme a las disposiciones del Artículo 6.3 de la Ley 57-2014¹ y el Artículo XV del Reglamento 8543². Ver Orden en p. 2. La Sección 15.10 del Reglamento 8543 dispone que:

El expediente [del Negociado] será de naturaleza confidencial mientras la investigación se encuentre en proceso. El expediente estará disponible al público en general una vez el informe de la investigación sea notificado a la parte investigada o una vez concluya la investigación que, según las disposiciones de la Sección 15.07 de este Capítulo, no requiera que [el Negociado] prepare un informe. No obstante, se protegerá cualquier información que durante el transcurso de la investigación haya sido clasificada como privilegiada, así como cualquier información que pueda lesionar derechos fundamentales de terceros o el derecho a la intimidad de la persona investigada.

2. Por lo tanto, en cumplimiento con las disposiciones del Reglamento 8543 de este Honorable Negociado de Energía, la Autoridad presenta este escrito sus anejos de manera confidencial y sellados.

III. CONCLUSIÓN

POR TODO LO CUAL, la Autoridad solicita respetuosamente a este Honorable Negociado de Energía que tome conocimiento de lo aquí informado y determine que la Autoridad cumplió con la Orden.

RESPECTUOSAMENTE SOMETIDO.

En San Juan, Puerto Rico a 6 de mayo de 2022.

¹ *Ley de Transformación y ALIVIO Energético*, Ley Núm. 57 de 27 de mayo de 2014, 22 L.P.R.A. §§ 1051-1056 (“Ley 57-2014”).

² *Negociado de Energía, Reglamento de Procedimientos Adjudicativos, Avisos de Incumplimiento, Revisión de Tarifas e Investigaciones*, Núm. 8543 (16 de diciembre de 2015) (“Reglamento 8543”).

f/ Katuska Bolaños Lugo
Katuska Bolaños Lugo
TSPR 18,888
kbolanos@diazvaz.law

DÍAZ & VÁZQUEZ LAW FIRM, P.S.C.
290 Jesús T. Piñero Ave.
Oriental Tower, Suite 803
San Juan, PR 00918
Tel. (787) 395-7133
Fax. (787) 497-9664

CERTIFICACIÓN DE NOTIFICACIÓN

Certifico que este escrito ha sido presentado a la secretaría del Negociado de Energía a través de <https://radicacion.energia.pr.gov/> y, además, copia del mismo ha sido enviado a: Yahaira.delarosa@us.dlapiper.com, e ivan.garau@us.dlapiper.com.

En San Juan, Puerto Rico, hoy 6 de mayo de 2022.

f/ Katuska Bolaños Lugo
Katuska Bolaños Lugo

Anejo A



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**RESPUESTA A REQUERIMIENTOS DE
INFORMACIÓN DEL 22 DE ABRIL DE 2022**

1. Un secuencial de eventos que incluya una correlación detallada de los dispositivos de protección y la operación y funcionamiento de los interruptores u otros equipos de protección ubicados en la Central Costa Sur y todas las unidades de generación de la flota de generación de la Autoridad que estaban en operación el día del Incidente.

- La Autoridad no tiene información para producir un secuencial de eventos que incluya una correlación detallada de los dispositivos de protección y la operación y funcionamiento de los interruptores u otros equipos de protección ubicados en la Central Costa Sur ya que la operación y custodia de los sistemas que producen esta información están a cargo de LUMA Energy LLC, operador privado del sistema de transmisión y distribución y otras áreas relacionadas, y la Autoridad no tiene acceso a los datos que el operador privado custodia.
- Los Anejos A-1 y A-2 incluyen secuencial de eventos que incluye una correlación detallada de los dispositivos de protección y la operación y funcionamiento de todas las unidades de generación de la flota de generación de la Autoridad que estaban en operación el día del Incidente.

2. Un secuencial de eventos de los operadores de todas y cada una de las plantas de generación de la flota de la Autoridad el día del Incidente.

- Ver Anejo A-2.

3. Un secuencial de cualquier evento de relevo de carga automático (automatic load shedding events) ocurrido el día del Incidente, si alguno.

- La Autoridad no tiene información para producir un secuencial de cualquier evento de relevo de carga automático (automatic load shedding events) ocurrido el día del Incidente, si alguno, ya que la operación y custodia de los sistemas que producen esta información están a cargo de LUMA Energy LLC, operador privado del sistema de transmisión y distribución y otras áreas relacionadas, y la Autoridad no tiene acceso a los datos que el operador privado custodia.



4. El nivel de reserva de rotación y el despacho del día previo al Incidente y el día del Incidente de todas las unidades de la flota de generación de la Autoridad.

- La Autoridad no tiene información para producir un reporte oficial sobre el nivel de reserva de rotación y el despacho del día previo al Incidente y el día del Incidente de todas las unidades de la flota de generación de la Autoridad ya que la operación y custodia de los sistemas que producen esta información están a cargo de LUMA Energy LLC, operador privado del sistema de transmisión y distribución y otras áreas relacionadas, y la Autoridad no tiene acceso a los datos que el operador privado custodia.

5. Listado de unidades de generación de la flota de la Autoridad utilizadas para la regulación de frecuencia, récords de los niveles de frecuencia y de las respuestas de regulación de frecuencia primaria y secundaria, el día del Incidente.

- Las unidades de generación de la flota de la Autoridad que estaban disponibles el día del Incidente para regular frecuencia son: Palo Seco 3, Costa Sur 6, EcoEléctrica CT1 y EcoEléctrica CT2.
- La Autoridad no tiene información para producir los récords de los niveles de frecuencia y de las respuestas de regulación de frecuencia primaria y secundaria del día del Incidente ya que la operación y custodia de los sistemas que producen esta información están a cargo de LUMA Energy LLC, operador privado del sistema de transmisión y distribución y otras áreas relacionadas, y la Autoridad no tiene acceso a los datos que el operador privado custodia.

6. Récord del estatus de la instrumentación de regulación de frecuencia, la semana previa al Incidente y el día del Incidente, en todas las plantas y unidades de generación de la flota de la Autoridad.

- La Autoridad no tiene información para producir el récord del estatus de la instrumentación de regulación de frecuencia (RTU), la semana previa al Incidente y el día del Incidente, en todas las plantas y unidades de generación de la flota de la Autoridad ya que la operación y custodia de los sistemas que producen esta información están a cargo de LUMA Energy LLC, operador



privado del sistema de transmisión y distribución y otras áreas relacionadas, y la Autoridad no tiene acceso a los datos que el operador privado custodia.

7. Evidencia del estatus de voltaje (DC) de instrumentación de los relés, interruptores u otro equipo de protección el día del Incidente.

- La unidad 6 de San Juan tiene problemas con el uninterruptible power system (UPS). Sin embargo, según se desprende de los reportes incluidos como Anejos A-1 y A-2, la causa de la salida de la unidad el día del Incidente (first out) no fue por problemas con el UPS. El resto de las unidades de la flota no tienen problemas de voltaje. La Autoridad no puede producir un récord de evidencia del estatus de voltaje (DC) de instrumentación de los relés, interruptores u otro equipo de protección el día del Incidente ya que el equipo de la Autoridad no tiene capacidad de almacenar y reproducir estos datos.

8. Gráficas (tren data) de: (i) la frecuencia y voltaje del sistema integrado; y (ii) la frecuencia, voltaje y potencia real y reactiva de cada unidad de la flota de generación de la Autoridad el día del Incidente.

- La Autoridad no tiene información para producir gráficas (tren data) de: (i) la frecuencia y voltaje del sistema integrado; y (ii) la frecuencia, voltaje y potencia real y reactiva de cada unidad de la flota de generación de la Autoridad el día del Incidente ya que la operación y custodia de los sistemas que producen esta información están a cargo de LUMA Energy LLC, operador privado del sistema de transmisión y distribución y otras áreas relacionadas, y la Autoridad no tiene acceso a los datos que el operador privado custodia.

9. Listado detallado, incluyendo pero sin limitarse, a la identificación del equipo de video y almacenaje de grabaciones asociado (e.g., cámara, sistema o equipo de almacenaje de grabaciones asociado), la frecuencia del almacenaje de las grabaciones, estatus de mantenimiento del equipo y estatus operacional del mismo a la fecha del Incidente, los nombres y posiciones del personal encargado del mantenimiento y operación del equipo.

- El Anejo A - 3 incluye la descripción de las cámaras y sus respectivos mantenimientos. La frecuencia de grabación de las cámaras varía entre 15 y 30 fotograma o *frames* por segundo. Los *frames* pudieran variar por modelo o



ubicación por equipo de video vigilancia. En relación al mantenimiento del equipo la última visita a los predios para realizar el mantenimiento programado fue del 5/4/22 al 5/5/22, el sistema de vigilancia y control de acceso se encuentra en óptimas condiciones. Al momento del incidente en Costa Sur, los equipos del almacenamiento se encontraban en óptimas condiciones y continúan operando de igual manera. Las personas encargadas del mantenimiento y operación del equipo son Gabriel J. Hernandez –Técnico 1, Jovanny Rivera – Técnico 1, Luis O Virella – Ayudante de Técnico. El personal técnico estuvo asignado para realizar acondicionamiento y mantenimiento del sistema de video vigilancia y control de acceso los días 5 y 6 de abril de 2022 en los predios mencionados.

10. Copia de todos los videos del día del Incidente y del día previo y posterior en todas las áreas y facilidades de la Planta de Generación Costa Sur y la subestación y equipos de transmisión ubicados aledaños a la misma o dentro de su perímetro.

- Ver anejos A-4 entregados a la mano al Negociado de Energía.

11. Copia cualquier foto del día del Incidente y del día previo y posterior en todas las áreas e instalaciones de la Planta de Generación Costa Sur y la subestación y equipos de transmisión ubicados aledaños a la misma o dentro de su perímetro.

- Ver anejos A-1, A-2 y A-5.

12. Copia de cualesquiera notas (impresas o electrónicas), récord, hojas de inspección, hojas de reporte de planes de respuesta a emergencia, bitácoras, logs, informe, reportes o cualquier documento impreso o digital, audio o video preparado por personal, funcionarios, representantes o consultores de LUMA y/o la Autoridad sobre o relacionada al Incidente y/o sus potenciales causas. Cualquier informe sea parcial o final deberá ser sometido ante el Negociado de Energía antes de hacerse público.

- Ver anejos A-1 y A-2.

13. Cualquier información producida, preparada, recibida u obtenida recopilada en esfuerzos de gestiones investigativas, correctivas de cualquiera otra naturaleza



realizada por LUMA y/o Autoridad, sus empleados, agentes, abogados o consultores para determinar la causa del Incidente.

- Ver Anejo A-1 y A-2.

14. Cualquier información, dato, video, audio, fotos, informe o documento sometido a las autoridades federales locales con relación al Incidente por LUMA y/o la Autoridad.

- Ver Anejos A1 y A2



Anejo A – 1



Comité Investigación Técnica del Evento Ocurrido el 6 de abril de 2022

Informe Preliminar (17 de abril de 2022)



“Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, religión, nacionalidad, edad, ideas políticas, impedimento físico o mental y condición de veterano de la Era de Vietnam o veterano con impedimentos”

CONTENIDO

Tema	Página
Resumen Ejecutivo	3
Introducción	5
Glosario de Términos	8
Investigación del Evento	12
Condición del Sistema Eléctrico Previo al Evento (20:35 Horas)	12
Secuencia de Eventos	13
Análisis de la Secuencia de Eventos	14
Relación de Mantenimiento Sobre los Equipos Relacionados al Evento del 6 de abril de 2022 (Interruptores 230 kV)	15
Hallazgos y Conclusiones	16
Recomendaciones	17
Recomendaciones Generales	18
Aprobación del Informe	19
Anejos	20

RESUMEN EJECUTIVO

Se encomendó al personal técnico de la Autoridad de Energía Eléctrica (Autoridad) realizar una relación de hechos a fondo e identificar recomendaciones y acciones afirmativas. A continuación, un resumen de los eventos, hallazgos y recomendaciones.

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El 6 de abril de 2022 a las 8:42 p.m. se registró una avería en el Interruptor 0082 del patio de interruptores de 230 kV de la Central Termoeléctrica Costa Sur (CSSP). Esta avería ocurrió durante la operación de cierre del Interruptor 0082 para conectar o sincronizar la Unidad 5 de CSSP con el sistema eléctrico. Como resultado de la avería, ocurrió una explosión en el tanque de la fase B del Interruptor 0082 y una consecuente deflagración del aceite contenido en su interior. El hollín producto del incendio y el aceite contaminaron la Barra 6 de este patio de interruptores y provocó una serie de eventos que ocasionaron la pérdida de las líneas de transmisión y posteriormente las salidas de las unidades generatrices. Como resultado de la serie de eventos que ocurrieron en el sistema eléctrico a partir de este incendio, Puerto Rico perdió el servicio de energía eléctrica.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

El evento fue causado por una falla en el aislamiento de la fase B (tanque del centro)¹ del Interruptor 0082 en el patio de interruptores de 230 kV en CSSP. La falla en el aislamiento causó una explosión y un posterior incendio que contaminó el aislamiento de la Barra 6 (230 kV), y los interruptores aledaños. La contaminación originó una secuencia de averías que activó los relés de protección y sus esquemas asociados.

Basado en la oscilografía de relé de protección de EcoEléctrica, se puede concluir que el Interruptor 0082 no cerró mecánicamente por completo y generó un arco eléctrico dentro del tanque de la fase B. En este caso, se entiende que el arco eléctrico rompió la capacidad dieléctrica del aceite, llegando este arco a la pared tanque. Es posible que el aceite no aislara debidamente el arco eléctrico, permitiendo la propagación de este dentro del tanque. Como resultado de esta falla, se debieron producir gases combustibles dentro del tanque de tal magnitud que el sistema de liberar presión del interruptor no pudo manejar adecuadamente. Se entiende que esto es lo que provocó que el Interruptor 0082 estallara.

Los eventos ocurridos en el patio de interruptores de 230 kV en el complejo de Costa Sur ocasionaron una pérdida de generación de 835 MW (capacidad instalada de 960 MW) y la utilización completa del esquema de relevo de carga automático. Esto desestabilizó el sistema eléctrico resultando en la pérdida total de la generación.

¹ Típicamente, los interruptores de alto voltaje capaces de interrumpir o conducir grandes magnitudes de corriente eléctrica, en los que dicha corriente eléctrica se interrumpe en un medio de aceite, conocidos como *oil circuit breakers* u OCB, consisten en tres tanques llenos de aceite, uno por cada fase eléctrica del sistema de potencia.

Comité Técnico Investigador – Evento del 6 de abril de 2022

Informe Preliminar

(17 de abril de 2022)

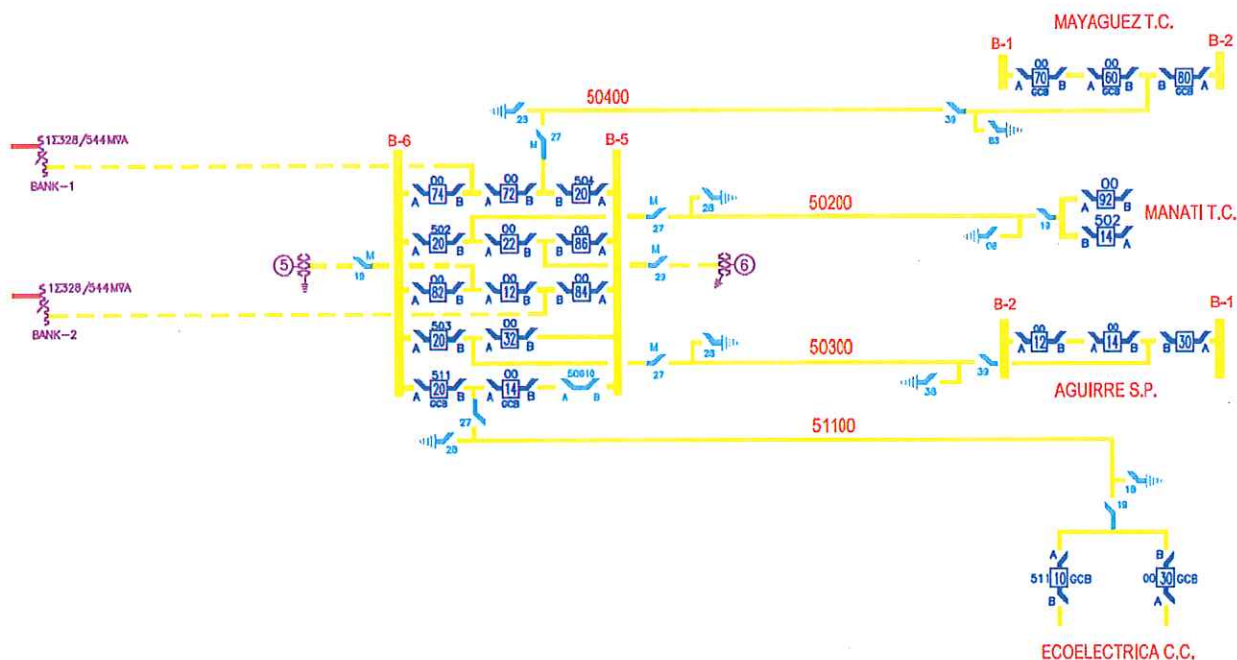
1. INTRODUCCIÓN

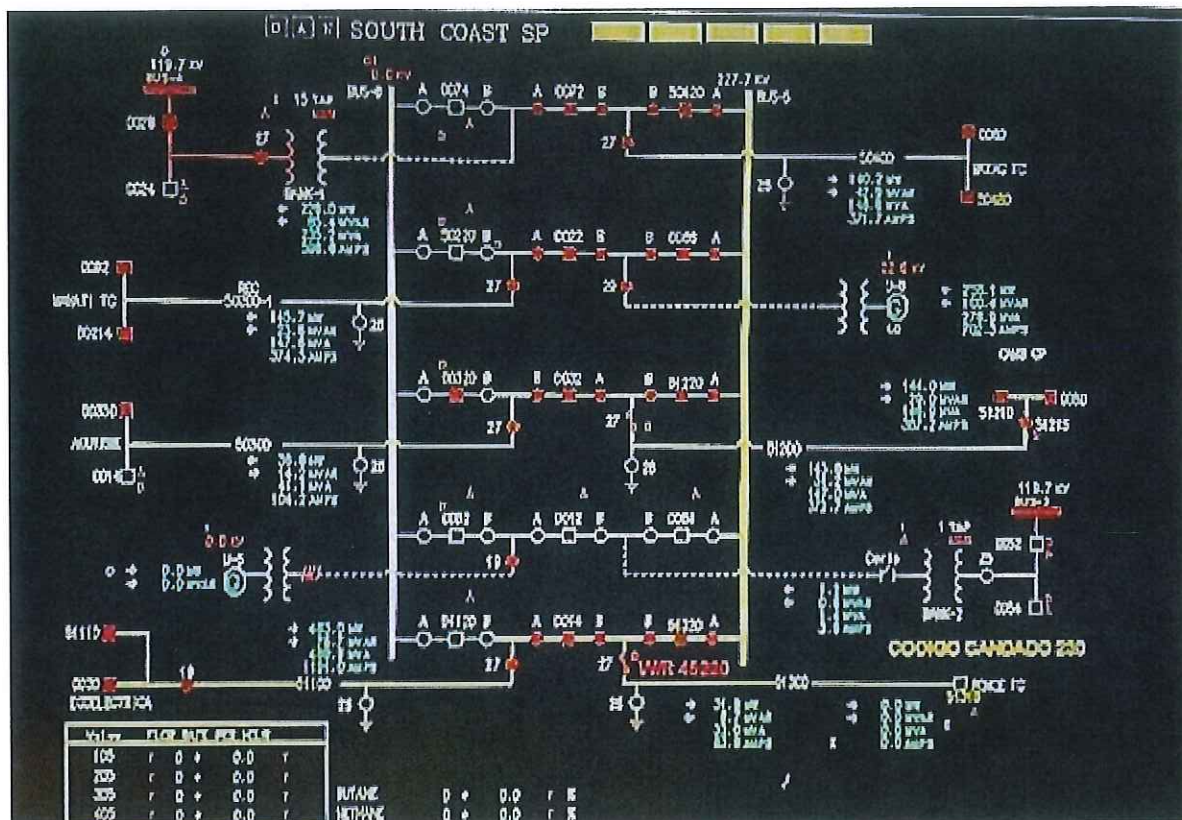
Este informe preliminar presenta un resumen de los hallazgos y recomendaciones sobre el evento ocurrido el 6 de abril de 2022, cerca de las 8:42 p.m., cuando se registró una avería en el Interruptor 0082 del patio de interruptores de 230 kV de la Central Termoeléctrica Costa Sur (CSSP). Como resultado de la avería, ocurrió una explosión en el tanque de la fase B del Interruptor 0082 y una consecuente deflagración del aceite contenido en su interior. El hollín producto del incendio y el aceite contaminaron la Barra 6 de este patio de interruptores y provocó una serie de eventos que ocasionaron la pérdida de las líneas de transmisión y posteriormente las salidas de las unidades generatrices y que todo Puerto Rico perdiera el servicio de energía eléctrica.

El evento comenzó a las 8:42:50.209 p.m. del miércoles, 6 de abril de 2022, cuando se realizaba la operación de cierre del Interruptor 0082 para conectar o sincronizar la Unidad 5 de CSSP con el sistema eléctrico. A las 8:42:56.209 p.m., se produce la señal de disparo o *Trip* del generador, activándose la alarma GEN LKT 86G PROT TRIP. El Interruptor 0082 abrió posteriormente a las 8:42:56.325 p.m. desconectando el generador del sistema eléctrico y a las 8:42:56.353 p.m. se activó la alarma UNIT DIFF 87U TRIP.

El hollín producto del incendio y el aceite dispersado, contaminaron los interruptores aledaños y la Barra 6 del patio de interruptores de 230 kV. Esta situación provocó que se activaran los esquemas de protección de los interruptores del patio, ocasionando la salida de la Unidad 6 de CSSP y del complejo de EcoEléctrica perdiendo unos 960 MW de capacidad de generación. Durante el evento se activaron los relevos de carga automáticos, pero luego salieron de servicio las demás unidades del sistema eléctrico, terminando en la pérdida total del suministro de energía eléctrica a los clientes.

Las siguientes figuras muestran el diagrama monolineal del patio de interruptores de 230 kV en CSSP, en el que se puede apreciar la interconexión de la Unidad 5 con el sistema eléctrico mediante los Interruptores 0082 y 0012, estando el Interruptor 0082 conectado directamente a la Barra 6 del patio. La configuración de barra de este patio se conoce como interruptor y medio (*breaker and a half*), ya que cada componente interconectado en la subestación tiene un interruptor exclusivo para él y comparte un segundo interruptor con otro componente en la misma subestación. En CSSP el Interruptor 0082 es exclusivo de la Unidad 5, mientras que el Interruptor 0012 es compartido entre esta unidad y el transformador de potencia Banco 2. Este tipo de configuración de barra ofrece una alta flexibilidad operacional a la subestación, ya que en caso de pérdida de una de las barras o de algún interruptor, los componentes en la subestación pueden conectarse con el sistema eléctrico a través de la segunda barra o el segundo interruptor.





En los diagramas monlíneales anteriores se puede ver la identificación de los interruptores que interconectan los componentes existentes en patio de interruptores de 230 kV en CSSP:

- Unidad 5 – 410 MW
- Unidad 6 – 410 MW
- Línea 50200 hacia Manatí TC
- Línea 50300 hacia Aguirre SP
- Línea 50400 hacia Mayagüez TC
- Línea 51100 hacia EcoEléctrica
- Transformador de Potencia Banco 1, 230/115 kV
- Transformador de Potencia Banco 2, 230/115 kV

Además de las Unidades 5 y 6 a vapor, la CSSP tiene dos unidades a gas remotas (turbinas de combustión) de 21 MW cada una.

Las siguientes fotos muestran las referencias de ubicación relevantes a este informe preliminar.

Patio de Interruptores 230kV



2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- 2.1. CSSP: Costa Sur *Steam Plant*, Central Generatriz Costa Sur.
- 2.2. Alimentador: Línea o conductores utilizados para transferir energía eléctrica en el sistema de distribución.
- 2.3. Auxiliares (Cargas): Equipos eléctricos de apoyo necesarios para la operación de las unidades generatrices, tales como motores para bombas de agua, de aceite, de vacío, abanicos, iluminación, etc.
- 2.4. Avería: Falla parcial o total del funcionamiento requerido de uno o más componentes del sistema eléctrico. En nuestro contexto se refiere a fallas de componentes del sistema debido a corto circuitos.
- 2.5. Barra Eléctrica: Conductor o grupo de conductores eléctricos que sirven como una conexión común entre circuitos, generalmente en la forma de barras rígidas rectangulares o redondas, cables aislados, o cables aéreos sin aislamiento.
- 2.6. Breaker Failure Protection (BFP): Protección de resguardo que se inicia cuando la protección primaria opera y se activa cuando, luego de un tiempo predefinido, la falla todavía es detectada. Sus componentes principales son el relé de detección de falla y un dispositivo de tiempo (*timer* o RPM).
- 2.7. Bushing: Aislador utilizado para permitir el paso de un conductor a través de una estructura conductiva y no puede estar en contacto con ésta.
- 2.8. Capacidad Total: Cantidad de generación, de todo tipo, que se tiene disponible para generar al momento. Incluye las unidades que están sincronizadas y las que no, pero que están disponibles.
- 2.9. Ciclo: Unidad de tiempo utilizada para medir el período de una onda sinusoidal. En nuestro sistema eléctrico de 60 ciclos por segundo (Hz) cada ciclo consta de aproximadamente 16.67 milisegundos.
- 2.10. Corriente Portadora (Carrier): Protección de línea de transmisión que utiliza como medio de comunicación el conductor de una de las fases para enviar o recibir una señal de radio frecuencia (30 a 300 kHz) en sus extremos, con el propósito de garantizar la operación correcta de los relés de impedancia asociados a ésta.
- 2.11. Current Transformers (CT) y Potential Transformer (PT): Equipos de transformación que proveen cantidades seguras de voltaje y corriente, para que sean interpretadas por los relés de protección y equipos de medición.
- 2.12. Direct Transfer Trip (DTT): Forma de disparo remoto donde se utiliza un canal de comunicación para enviar una señal de disparo de una localidad de protección a otra remota.
- 2.13. Disparo (Trip): Es cuando un componente del sistema eléctrico sale de operación mediante acción automática, dispositivo de protección u operación manual.
- 2.14. Dynamic System Monitor (DSM): Sistema de supervisión continua a diez muestras por segundo (100 ms). Toma lectura de cuatro muestras por ciclo de voltajes y corrientes con los cuales se calcula la potencia real y reactiva de la unidad. Utiliza como referencia el voltaje de barra (PT) del cual deriva la frecuencia del sistema. Tiene capacidad de lectura para 16 o 32 canales análogos y 16 canales digitales. Las lecturas análogas pueden tener un rango de entrada desde +/- 250mV hasta +/- 1000VDC (750VAC) lo que permite conectarlos transductores, transformadores de potencia (PT) y otros equipos. Está programado para comenzar a guardar eventos (*trigger*) por límite o razón de cambio de frecuencia. Al detectar un evento, aumenta su razón de lectura a una muestra por ciclo (60 lecturas por segundo, o una muestra cada 16ms). Fabricado por la compañía PTI,

se instaló un equipo por planta. En la actualidad estos equipos están descontinuados y se están evaluando equipos que puedan cumplir con las mismas funciones para remplazarlos.

- 2.15. Generación Total: Energía total suplida al sistema eléctrico al momento. Incluye las cargas auxiliares de las centrales generatrices, las pérdidas por calentamiento en el sistema eléctrico y la carga de todos los clientes de la Autoridad.
- 2.16. Grabadora de Eventos (Transient Recorders): Funcionalidad similar a la del DSM, alta velocidad de grabación (desde 24 hasta 96 muestras por ciclo, o más para los más modernos) y múltiples canales de entrada (de 8 a 64 análogos y entre 16 y 128 digitales). Pueden medir señales de frecuencia variable entre 0 y 3000 Hz. Tienen capacidad de *trigger* por sobrecorriente, sobre o bajo voltaje, desviación o razón de desvío de frecuencia o voltaje, secuencia negativa, etc. Se instalan en los centros de transmisión y centrales para supervisar los diferentes equipos en los mismos (voltajes de barras y líneas, transformadores de potencia, generadores, etc.).
- 2.17. Interruptor (breaker): Dispositivo utilizado para abrir o cerrar un circuito eléctrico. Tiene capacidad para interrumpir corrientes de corto circuito.
- 2.18. Interruptor de circuito de aceite (OCB): Interruptor que utiliza aceite mineral como medio aislante para interrumpir el arco eléctrico.
- 2.19. Interruptor de circuito de Gas (GCB): Interruptor que utiliza gas (SF₆) como medio aislante para interrumpir el arco eléctrico.
- 2.20. Isla Eléctrica: Parte de un sistema de potencia que se encuentra operando eléctricamente separado del resto del sistema.
- 2.21. Línea: Componente del sistema eléctrico utilizado para transferir energía eléctrica a centros de transmisión o subestaciones.
- 2.22. LockOut relay (LO): Relé de trabado, relé auxiliar de restauración (*reset*) eléctrica o manual, que opera durante una condición anormal para mantener inoperantes equipos asociados hasta que este relé sea restaurado.
- 2.23. Main Power Transformer (MPT): Transformador de potencia principal ubicado a la salida de la unidad generatriz. El mismo transforma el voltaje de salida de la unidad a voltaje del sistema de transmisión.
- 2.24. MPT: Ver *Main Power Transformer*.
- 2.25. MTC: Monacillo TC, Centro de Transmisión de Monacillo.
- 2.26. Over Head Ground Wire (OHGW): Conductor o conductores descubiertos, conectados a tierra y colocados arriba de los conductores de fase en un sistema eléctrico aéreo. Tiene el propósito de interceptar o evitar descargas de rayos sobre los conductores de fase.
- 2.27. Oscilograma: Documento que muestra valores instantáneos de una o más cantidades eléctricas en función del tiempo. Este gráfico se genera a través de la Grabadora de Eventos (*Transient Recorder*).
- 2.28. Potential Transformer (PT) y Current Transformers (CT): Equipos de transformación que proveen cantidades seguras de voltaje y corriente para que sean interpretadas por los relés de protección y equipos de medición.
- 2.29. Protección Diferencial: Conjunto de dispositivos que, por diseño o aplicación, responden a la diferencia de cantidades eléctricas de entrada y salida asociadas al equipo protegido, para detectar averías o condiciones anormales y tomar acción correctiva inmediata, aislando el elemento averiado de forma automática.

- 2.30. Protección Primaria: Sistema para detectar averías o condiciones anormales y tomar acción correctiva inmediata, aislando el elemento averiado de forma automática.
- 2.31. Protección Secundaria: Protección encargada de aislar la falla en caso de que la protección primaria no opere en un tiempo predefinido.
- 2.32. Recierre: Cierre automático posterior a la operación de abrir de un interruptor, proveyendo el restablecer el servicio automáticamente durante fallas temporales.
- 2.33. Relé de Detección de Falla (Fault Detector): Relé utilizado para detectar fallas por sobrecorriente. En conjunto con un dispositivo de tiempo (*timer* o RPM) forma lo que se conoce como *Breaker Failure Protection* (BFP).
- 2.34. Relés Multi Funcionales: Energizados por voltajes, corrientes u otra señal que se pueda medir. Responde a las magnitudes y relaciones entre estas señales para indicar o aislar condiciones anormales de operación. Tiene capacidad de grabar eventos a alta resolución.
- 2.35. RPM: Dispositivo de tiempo (*timer*) para ajustar el momento en que la protección de resguardo de los interruptores (BFP) debe activarse. Trabaja en conjunto al relé de detección de falla.
- 2.36. Reserva Controlada: Generación que todavía no se ha despachado en las unidades generatrices que ya están sincronizadas y pueden ser controladas automáticamente a través de una programación en las computadoras del Sistema de Administración de Energía. Se contabiliza hasta el nivel máximo de generación que la unidad generatriz permite de forma automática y no hasta la capacidad máxima de la unidad.
- 2.37. Reserva en Rotación: Generación que todavía no se ha despachado en las unidades generatrices que ya están sincronizadas. Se contabiliza hasta la capacidad máxima de la unidad generatriz. Esta reserva incluye las turbinas de Mayagüez (125 MW).
- 2.38. Resguardo Remoto: Protección encargada de aislar la falla en caso de que las protecciones locales no operen.
- 2.39. SCADA: Ver *Supervisory Control and Data Acquisition*.
- 2.40. Secuencial de Eventos de SCADA (SOE): Capacidad del sistema SCADA de reconocer eventos predefinidos, asociarles un tiempo de ocurrencia y presentar los eventos en orden de ocurrencia. Las unidades remotas en los patios de las centrales y los patios de interruptores claves de la Autoridad, tienen la capacidad de recopilar información digital a una resolución de 8 milisegundos. Las unidades remotas con SOE tienen la misma referencia de tiempo utilizando un reloj sincronizado con antena de satélite en las computadoras de Monacillo. Esto permite analizar los eventos entre varias unidades remotas de manera precisa.
- 2.41. Secuencial de Eventos de la Central (SOE): Sistema instalado en las centrales generatrices para recopilar información digital y analógica de equipos locales, utilizando una base de tiempo a alta resolución (milisegundos).
- 2.42. Sincronizar: Se refiere a la conexión de la unidad generatriz al sistema eléctrico. Para esto es necesario verificar, con un equipo especializado, que no exista diferencia en fase de los voltajes en el generador y el sistema. En la práctica, aunque siempre existe una diferencia entre estos voltajes al momento de sincronizar la máquina, dicha diferencia tiende a cero y es despreciable.
- 2.43. Sincroscopio: Dispositivo que se utiliza durante la sincronización de la unidad generatriz al sistema eléctrico, el cual presenta una relación entre la frecuencia del sistema y la velocidad de la máquina.
- 2.44. Sistema Eléctrico: Red eléctrica del país compuesta por generación, transmisión, distribución de energía y cargas eléctricas de los clientes.

- 2.45. Subestación: Instalación que contiene equipos eléctricos con el propósito de transformar voltaje y transferir o distribuir energía.
- 2.46. Supervisory Control and Data Aquisition (SCADA): Se refiere a una función del Sistema Administración de Energía que es la herramienta principal de la Autoridad para la supervisión y control del sistema eléctrico. SCADA se encarga de interrogar varios equipos conocidos como unidades remotas ubicados en las centrales, patios de interruptores y subestaciones de la Autoridad. El sistema recopila información de parámetros del sistema eléctrico a una resolución de 2, 10 y 20 segundos, según el tipo de información. El sistema archiva dicha información para referencia futura.

3. INVESTIGACIÓN DEL EVENTO

3.1. CONDICIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PREVIO AL EVENTO (20:35 HORAS)

A las 20:35:00 horas del sistema SCADA, las condiciones operacionales del sistema eléctrico eran las siguientes:

Generación:		2,380MW	
Capacidad Disponible en Línea		2,708MW	
Reserva en Rotación en Línea:		328MW	
Configuración de Generación:			
San Juan 5	Reparación general	Aguirre CC STAG 1	133MW
San Juan 6	196MW	Aguirre CC STAG 2	0MW
San Juan 7	70MW	Hidro	0MW
San Juan 8	No disponible		
San Juan 9	81MW	Cambalache	100MW
San Juan 10	Reparación general		
		Gas de 21MW	95MW
Palo Seco 1	No disponible		
Palo Seco 2	No disponible	EcoEléctrica	433MW
Palo Seco 3	81MW		
Palo Seco 4	186MW	AES	306MW
Costa Sur 3	Disponible	Renovables	30MW
Costa Sur 4	Disponible		
Costa Sur 5	Conservación programada	Mayagüez	103MW
Costa Sur 6	367MW		
Aguirre 1	Reparación general		
Aguirre 2	200MW		

3.2. SECUENCIA DE EVENTOS

Previo a la avería se estaban realizando operaciones para la sincronización de la Unidad 5 de CSSP con el sistema eléctrico. A continuación, se presenta la secuencia de eventos registrados con las alarmas y sucesos ocurridos en el patio de interruptores de 230 kV de CSSP durante el evento:

Δ Segundos	Hora	ms ²	Lugar	Evento
0	20:42:50	209	CSSP 230 kV	Para sincronizar la Unidad 5 de Costa Sur con el sistema, se realiza la operación de cerrar el Interruptor 0082. En el sistema de control de turbina Mark VI se monitoreó el proceso de sincronización y el mismo se hizo de acuerdo con los procedimientos correctos. Al completarse esta operación, el Interruptor 0082 tenía la indicación de CERRADO (las fases A y C del interruptor cerraron). Sin embargo, el Supervisor de cuadro eléctrico que realizó la operación de sincronización en modo AUTOMÁTICO, observó que la indicación de CERRADO del Interruptor 0082 no estaba encendida y que el sincroscopio continuó su movimiento. En eso se desarrolla un arqueo interno en el recipiente de la fase B (información corroborada por los inspectores de ATF) del Interruptor 0082 y posteriormente una expansión súbita y explosión que liberó aceite, fuego y hollín. Como consecuencia se contaminaron los interruptores aledaños al Interruptor 0082 y la Barra 6 de 230 kV.
+6	20:42:56	209	CSSP 230 kV	Se activa la alarma U5 GEN LKT 86G PROT TRIP y se genera la señal para el disparo de la Unidad 5.
		325	CSSP 230 kV	Abre el Interruptor 0082.
		353	CSSP 230 kV	Se activa la alarma UNIT 5 UNIT DIFF 87U TRIP. Esta condición se activa cuando hay un desbalance entre las corrientes producidas en el generador en comparación con las corrientes que salen a través de sus interruptores.
		403	CSSP 230 kV	Se activa la alarma UNIT 5 UNIT DIFF 87U OK. Se elimina la condición de diferencial de corrientes en la salida eléctrica del generador.
		536	CSSP 230 kV	Abre el Interruptor 0022 de la Unidad 6. El interruptor abrió como parte del esquema de protección por la avería de la Barra 6 del patio de interruptores.
+7	20:43:03	428	CSSP 230 kV	Se activó la alarma U6 GE MARK VI PROT TRIP.
		428	CSSP 230 kV	Se activa U6 TUR EM TRIP VLV MSH ACTUATED y se genera la señal de disparo de la Unidad 6.
		631	CSSP 230 kV	Se activa alarma U6 TURBINE 20X RLY ENERGIZED. Esto se activa con cierre de las válvulas de vapor de la turbina de la Unidad 6. La protección de la unidad ya había generado la señal de disparo.
		745	CSSP 230 kV	Abre el Interruptor 0086.

² Milisegundos.

3.3. ANÁLISIS DE LA SECUENCIA DE EVENTOS

Basado en los datos disponibles al momento de este informe preliminar, el miércoles, 6 de abril de 2022, a las **20:42:50.209 horas**, se realizó la operación de cerrar el Interruptor 0082 para sincronizar la Unidad 5 de Costa Sur al sistema eléctrico. Se observa por la oscilografía de EcoEléctrica en el momento del evento que los contactos de la fase B del Interruptor 0082 aparentemente no completaron su recorrido hacia la posición de CERRADO, por lo que debió generarse un arco eléctrico interno en el tanque de aceite de esta fase. En las gráficas se ve el aumento a gran escala de la corriente en la fase B y la disminución del voltaje en la misma fase, lo cual es indicativo de un corto circuito de fase a tierra. Luego, en la misma gráfica, se observa cómo la falla evoluciona a una de fase a fase, de A a B, al aumentar la corriente en la fase A.

Como resultado de esta falla, se entiende que se produjeron gases combustibles dentro del tanque en una magnitud tal que el sistema de liberar presión del interruptor no pudo manejar adecuadamente. Se entiende que esto es lo que provocó que el interruptor estallara, provocando un incendio en el patio de interruptores de 230 kV en CSSP, evento que ocurrió 6 segundos más tarde. Según se puede observar en el video que captó el evento, momentos antes del estallido, ocurren arcos en diferentes puntos de la malla de puesta a tierra del patio de interruptores. Esto puede deberse al flujo de corriente de corto circuito extrema desde el interior del tanque del interruptor hacia la malla.

Después de 6 segundos, a las **20:42:56.209 horas**, se genera una señal de disparo de la Unidad 5 y 116 milisegundos más tarde el Interruptor 0082 abrió. El hollín, aceite y material expulsado por el estallido del tanque contaminó la Barra 6 del patio de interruptores y los interruptores aledaños, por lo que 327 milésimas de segundo después se abre el interruptor 0022 de la Unidad 6.

A las **20:42:57.428 horas**, 1.219 segundos más tarde, se dispara la Unidad 6 de Costa Sur la cual tenía una carga de 350 MW. En paralelo con este disparo, se origina una serie de disparos de líneas de transmisión del patio de interruptores de 230 kV, incluyendo el disparo de EcoEléctrica con 485 MW. Dada la combinación de disparos de líneas de transmisión y la pérdida de 835 MW de generación entre Costa Sur y EcoEléctrica (capacidad instalada de 960 MW), se activaron bloques de relevo de carga. Sin embargo, los eventos ocurridos a partir del incendio desestabilizaron el sistema eléctrico, perdiéndose las demás unidades generatrices conectadas a la red eléctrica.

3.4. RELACIÓN DE MANTENIMIENTO SOBRE LOS EQUIPOS RELACIONADOS AL EVENTO DEL 6 DE ABRIL DE 2022 (INTERRUPTORES 230 KV)

La Autoridad cuenta con un programa de mantenimiento de periodos de 4 años para los interruptores de 230 kV con aislamiento en aceite (OCBs). El mantenimiento consiste en lo siguiente:

- Prueba de factor de potencia a los *bushings* e interruptores de corriente
- Prueba de capacidad dieléctrica del aceite
- Prueba de resistencia eléctrica a los contactos
- Pruebas de análisis de movimiento mecánico con equipo electrónico
- Inspección visual a todos los componentes
- Ajuste mecánico de los componentes según el manual de instrucciones del fabricante
- Lubricación de componentes

En el caso de los interruptores de 230 kV con aislamiento en gas (GCBs) el periodo de mantenimiento utilizado por la Autoridad es de 6 años. Este consiste en lo siguiente:

- Prueba de aislación a *bushings*
- Prueba de resistencia de contacto a cada polo
- Prueba de pureza y punto de rocío al gas (SF₆)
- Pruebas de factor de potencia
- Inspección visual de componentes
- Lubricación de componentes
- Pruebas de análisis de movimiento mecánico con equipo electrónico
- Ajuste mecánico de los componentes según el manual de instrucciones del fabricante

La fecha del último mantenimiento efectuado a los interruptores relacionados al evento:

- Interruptor 0082 (OCB) – Marzo de 2020

Por otro lado, existen unos mantenimientos rutinarios (*Preventive Maintenance-PM*) que deben realizarse mensualmente. Los programas de mantenimiento y los formularios correspondientes se entregaron a LUMA el 2 de julio de 2022. Como parte de estos mantenimientos, debe realizarse una inspección del sistema de aire comprimido que es parte del mecanismo de cierre de los interruptores. El aire comprimido provee la energía mecánica necesaria para la operación de cierre de los interruptores. El mantenimiento del sistema de aire comprimido incluye el drenado de agua que se acumula en los tanques almacenadores de aire. La acumulación de agua en el sistema de aire comprimido ocasiona humedad en el aire, que a su vez genera corrosión en el mecanismo de cierre del interruptor que puede redundar en una operación defectuosa del equipo.

3.5. HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

- 3.5.1. El evento fue causado por una falla en el aislamiento de la fase B (tanque del centro) del Interruptor 0082 en el patio de interruptores de 230 kV en la CSSP. La falla en el aislamiento causó una explosión y un posterior incendio que contaminó el aislamiento de la Barra 6 (230 kV) y los interruptores aledaños. La contaminación en el patio originó una secuencia de averías que activó los relés de protección y sus esquemas asociados. Esto ocasionó el disparo de la Unidad 6 de Costa Sur y el complejo de EcoEléctrica y de las líneas de transmisión de 230 kV.
- 3.5.2. Examinando la avería relacionada al Interruptor 0082 y basado en la oscilografía de relé de protección de Ecoeléctrica, se puede concluir que el interruptor no cerró mecánicamente por completo, quedando cerradas las fases A y C y abierta la fase B del interruptor, lo que generó un arco eléctrico en la fase B. En este caso, se entiende que el arco eléctrico tuvo la suficiente fuerza para romper la capacidad dieléctrica o aislante del aceite que permitió que dicho arco se propagara llegando a la pared del tanque. Es posible también que la capacidad dieléctrica del aceite estuviera degradada y no fuera capaz de aislar debidamente el arco eléctrico permitiendo la propagación de este dentro del tanque del interruptor. Como resultado de este tipo de falla se producen gases combustibles dentro del tanque, que en este caso se entiende que fueron de una magnitud tal que el sistema de liberar presión del interruptor no pudo manejar adecuadamente. Se entiende que esto es lo que provocó que el interruptor estallara.
- 3.5.3. Los eventos ocurridos en el patio de interruptores de 230 kV en el complejo de Costa Sur ocasionaron una pérdida de generación de 960 MW y requirió la utilización completa del esquema de relevo de carga automático. Los eventos ocurridos a partir de la falla en el Interruptor 0082 culminaron en que el sistema eléctrico perdiera estabilidad, resultando en una pérdida total de la generación o producción de energía.

3.6. RECOMENDACIONES

- 3.6.1. Continuar con el programa de remplazo de los interruptores de aceite (OCBs) de los patios de interruptores de 230 kV de la CSSP por interruptores de gas (GCBs) para eliminar la posibilidad de incendios por aceite en los OCBS. Hacer extensivo este programa a todos los patios de interruptores del sistema eléctrico dando prioridad a los patios más críticos.
- 3.6.2. Continuar el programa de pruebas de disparo de interruptores. Las pruebas de disparo a los sistemas de protección completan el mantenimiento preventivo requerido a los dispositivos de protección. En estas pruebas se pueden detectar anomalías en los equipos asociados, ya sea CTs, PTs, alambrado o relés auxiliares, entre otros.
- 3.6.3. La utilización de las grabadoras de eventos como *Transient Recorders* y *Dynamic System Monitor* (DSM), además de la programación de esta función en relés digitales multifuncionales, son indispensables para el análisis de las averías. Junto al listado de alarmas de SCADA y los SOE, son los instrumentos que proveen información detallada del sistema eléctrico. Mientras más pronto se obtenga la información oscilográfica para determinar lo sucedido, más pronto se toman las acciones correctivas. Recomendamos se complete la instalación de estos equipos, o se remplacen por tecnología equivalente o se programen las funciones de detección de eventos de los relés digitales, en las centrales generatrices y los centros de transmisión. Para efectos de agilizar el análisis, los mismos deben estar sincronizados en tiempo con el sistema SCADA o un sistema de tiempo equivalente (sincronizado a través de satélites preferiblemente). En los casos que no sea posible esta sincronización automática, se deben sincronizar manualmente a diario con uno de estos sistemas que cuente con la tecnología satelital.
- 3.6.4. Establecer un programa efectivo de mantenimiento de las unidades de arranque remoto (turbinas de 21 MW).
- 3.6.5. Instalar solenoides y *timers* para drenar el agua de los tanques almacenadores de aire de los interruptores de aceite.
- 3.6.6. Implementar la práctica de planes de emergencia de *black start*.
- 3.6.7. Integrar el mantenimiento de las turbinas de gas al mantenimiento de las centrales generatrices.
- 3.6.8. Restablecer el programa de mantenimiento preventivo entregado a LUMA en julio del 2021. El drenado de agua de los tanques de almacenamiento de aire en los interruptores de aceite debe realizarse periódicamente para evitar problemas de corrosión en el mecanismo de cierre.

4. RECOMENDACIONES GENERALES

- 4.1. Sincronizar todos los equipos que recopilan eventos y alarmas a una misma referencia de tiempo para facilitar el análisis de eventos y condiciones operacionales, tales como cuadro telefónico, SCADA, DSM, oscilógrafos, secuencial de la planta, cámaras de seguridad, etc. En los casos que no se pueda hacer de forma automática, se debe hacer a diario de forma manual.

5. APROBACIÓN DEL INFORME

Informe preparado por:



Angel A. Pérez Carrasquillo
Administrador de Operaciones

Informe recomendado por:



Jorge Cotto Pérez
Director de Generación

Informe aprobado por:

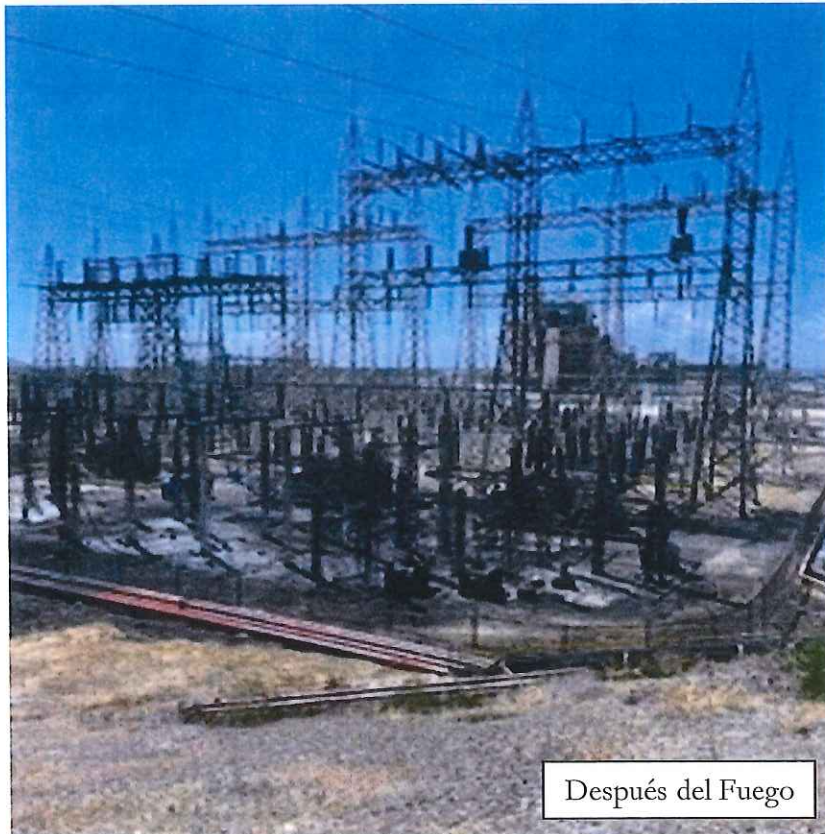
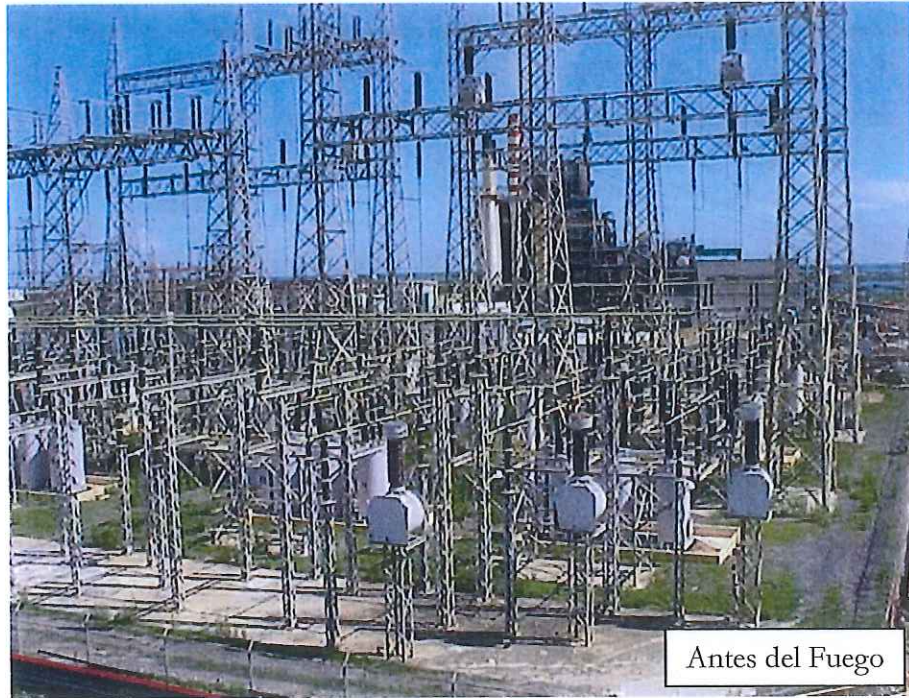


Mary C. Zapata Acosta
Subdirectora Ejecutiva de Operaciones

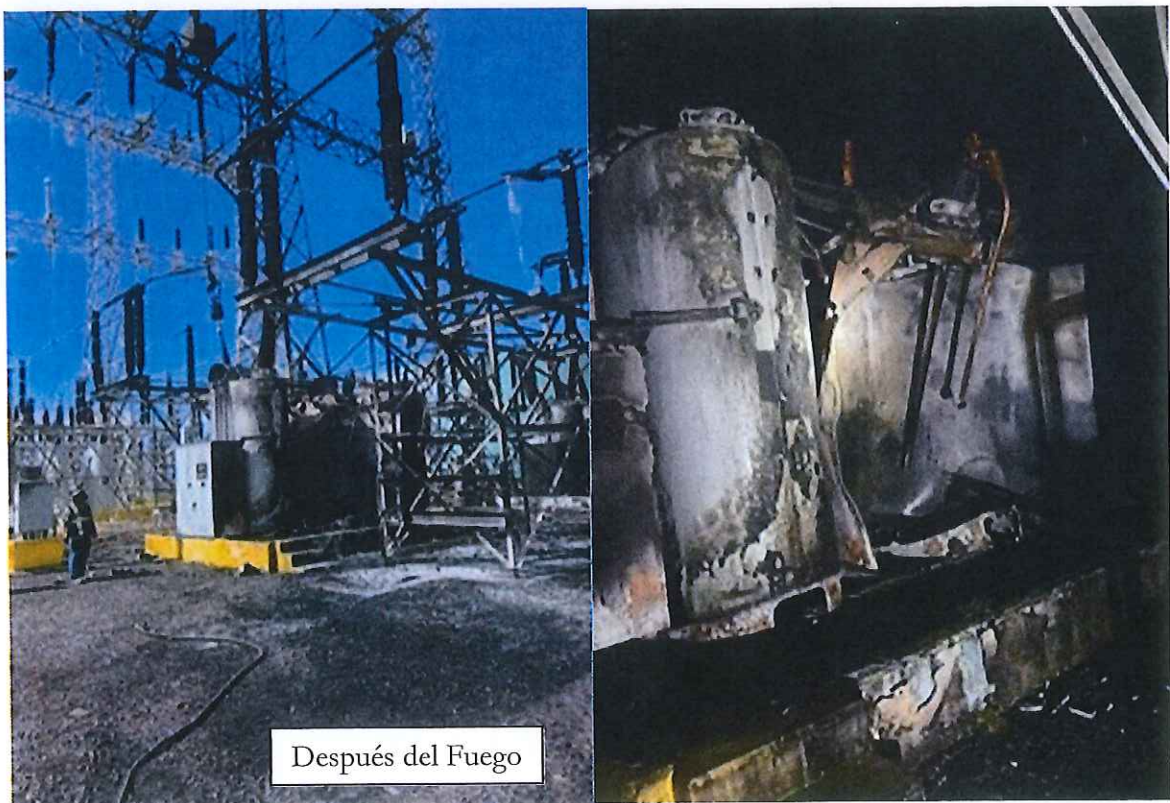
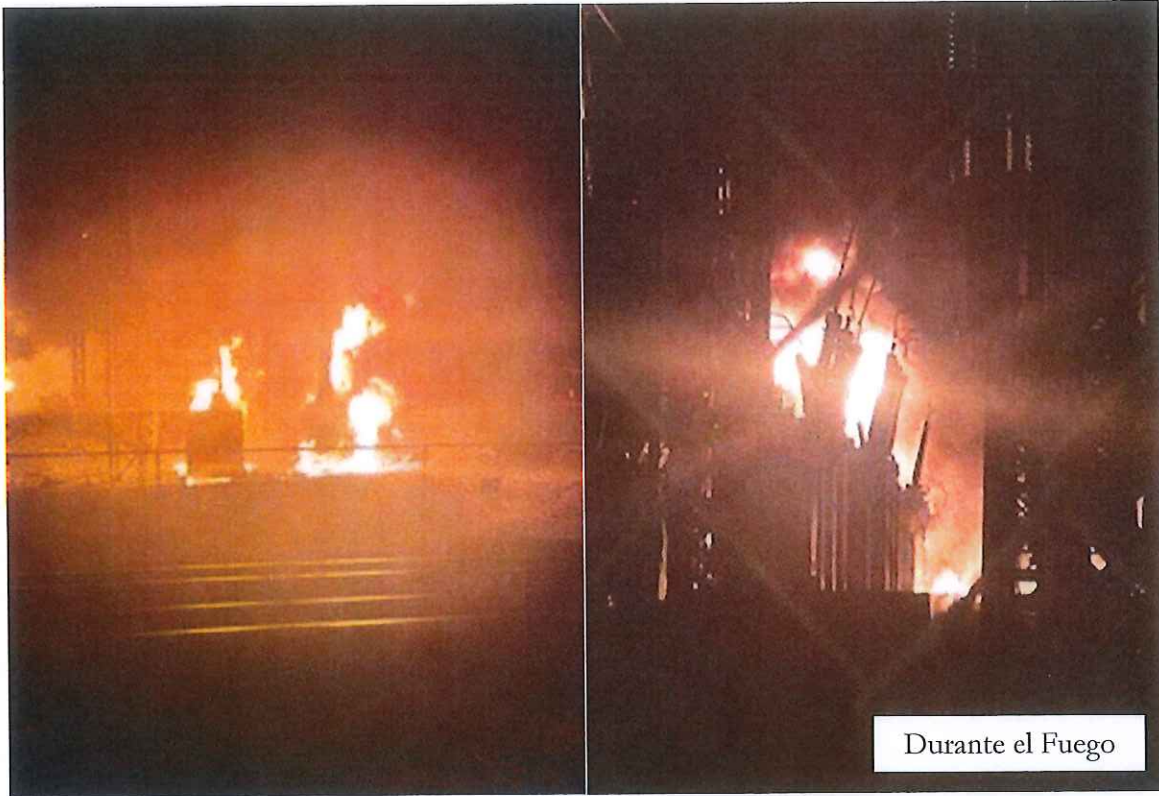
6. ANEJOS

- 6.1. Fotografías del patio de interruptores 230 kV
- 6.2. Fotografías del Interruptor 0082
- 6.3. Secuenciales de eventos de Costa Sur (Unidades 5 y 6)
- 6.4. Tabla de sincronización de Unidades de Costa Sur
- 6.5. Mantenimiento preventivo (PM) de interruptores
- 6.6. Informe de disponibilidad y gráficos de frecuencia
- 6.7. Oscilograma de EcoEléctrica

5.1. Fotografías del patio de interruptores 230 kV



5.2 Fotografías del Interruptor 0082



Página 23 de 24

5.4 Tabla de sincronización de Unidades de Costa Sur

Método de sincronización	Regulador de voltaje	<i>Synchronizing Switch</i>	Selector de modo de sincronización	Interrupor
Mark VI en modo Manual	AUTO	AUTO	Mark VI	En automático. El supervisor lo cierra desde la pantalla de sincronización del Mark VI.
Mark VI en Modo Automático	AUTO	AUTO	Mark VI	En automático. El sistema de Mark VI envía la señal de cierre, una vez seleccionado la opción de “Auto Sync”.
Sistema Original en Modo Manual	AUTO	MANUAL	OFF	El supervisor lo cierra manualmente independiente del relé de sincronismo 25X (se utiliza solo para modo de prueba).
Sistema original en Modo Automático	AUTO	AUTO	OFF	El supervisor lo cierra manualmente una vez el relé de sincronismo 25X se cierre.

Anejo A – 2



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

11 de abril de 2022

Victor Ortiz Perez

Jefe Central Generatriz San Juan


Radamés J. Alvarado Bonilla

Jefe de Operación, Interino

INFORME SALIDA FORZADA UNIDADES 6, 7 Y 9 EL 6 DE ABRIL DE 2022

Hechos

1. La unidad 6 se encontraba generando en diésel 194 MW en forma combinada:
 - a. CT 149 MW
 - b. STG 45 MW
2. La unidad 7 se encontraba generando 69 MW.
3. La unidad 9 se encontraba generando 79 MW.
4. A las 8:43 p.m. un disturbio en el sistema eléctrico ocasionó la salida abrupta de las unidades 6, 7 y 9 dejando la Central San Juan sin potencia en el patio de interruptores 115 Kv y 38 KV *BLACKOUT*.

Hallazgos

- 1) El UPS de la unidad 9 no realizó el cambio a baterías perdiendo todas las indicaciones en el cuarto de control.
- 2) La unidad 7/8 no tiene UPS. La requisición de contrato es 174762.
- 3) El UPS de la unidad 6 realizó el cambio a baterías manteniendo en servicio las indicaciones en el cuarto de control.



Apartado 364267 San Juan, Puerto Rico 00936-4267

Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social afiliación política, ideas políticas o religiosas; por ser víctima o ser percibida(o) como víctima de violencia doméstica, agresión sexual o acoso, sin importar estado civil, orientación sexual, identidad de género o estatus migratorio; por impedimento físico, mental o ambos por condición de veterano(a) o por información genética.

INFORME SALIDA FORZADA UNIDADES 6, 7 Y 9
Página 2

4) Unidad 6:

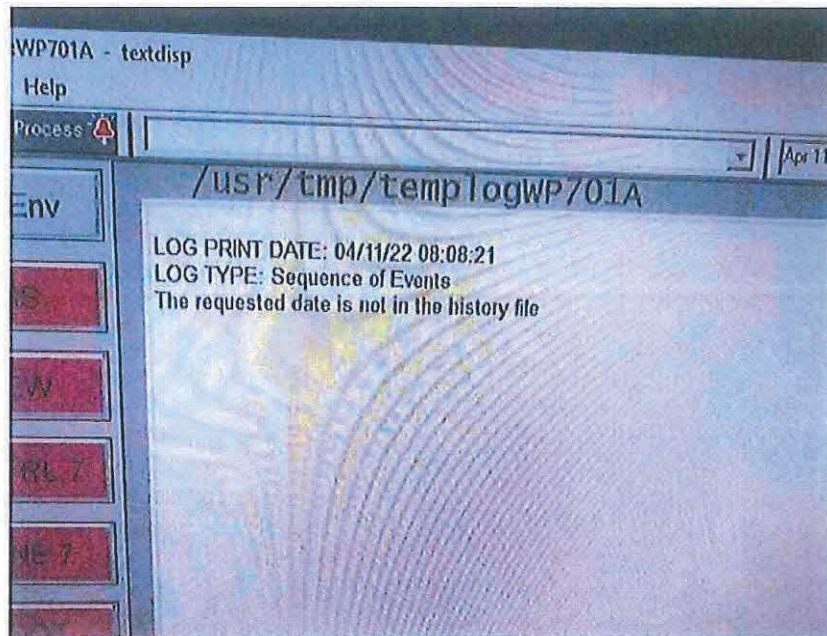
- a) A las 8:43:03 p.m. subió la carga a 163/46 MW para un total de 209 MW.
b) A 8:43:03 p.m. abrió los interruptores de salida 0066 y 0064.

File Review Options View Help					
Start Time: 04/06/2022 20:14:42		End Time: 04/06/2022 21:14:42		Filter Criteria: All	
Date/Time	Point Name	Description	Status	First On	
04/06/2022 20:20:33	6STGEX01003	EXT XFMR AVR AUTO MODE	MANUAL		
04/06/2022 20:20:33	6STGEX01003	EXT XFMR AVR AUTO MODE	AUTO		
04/06/2022 20:43:03	6CTGB561422C	CT6 GCB 0066 STAT	OPEN		
04/06/2022 20:43:03	6CTGB561422C	CT6 GCB 0064 STAT	OPEN		
04/06/2022 20:43:03	6MV52RC0001	ST6 BKR VCB 001 CLOSE STATUS	OPEN		
04/06/2022 20:43:03	6MV52GC0001	MVCB 001 STG BREAKER OPEN	OPEN		
04/06/2022 20:43:03	6HCZSL2278	STM TURB TRIP SOL VALVE MTSVA	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6HCZSL2276	STM TURB EMER TRIP VALVE ETSVB	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6HCZSL2276	STM TURB EMER TRIP VALVE ETSVA	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6HCPS2277	STG HYD FLUID SUPPLY PRESS	LOW		
04/06/2022 20:43:03	6HCZSH2278	STM TURB TRIP SOL VALVE MTSVD	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6HCPSL2273	STM TURB HYD EMER TRIP	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6STZSH2310	ST REHEAT COMB STOP VLV #1 OPN	NFO		
04/06/2022 20:43:03	6STZSH2322	STEAM TURBINE STOP VLV-2 OPN	NFO		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2314	STEAM TURB COMBINED RH VLV CLSD	CLOSED		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2314	STEAM TURB COMBINED RH VLV CLSD	N/A		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURB STOP VLV TEST POSN	TEST		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURBINE SWITCH POSITION	TEST		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	ST MAIN STOP VALVE OPN	NFO		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	ST MAIN STOP VALVE CLSD	CLOSE		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURBINE SWITCH POSITION	TEST		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURB INTERCEPT VLV CLSD	CLOSED		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURBINE SWITCH POSITION	N/A		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURB INTERCEPT VLV CLSD	CLOSED		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STM TURB HYD MAIN TRIP	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	ST6 VENTILATOR VALVE CLSD	NFO		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	EXT XFMR AVR AUTO MODE	MANUAL		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	ST MAIN STOP VALVE CLSD	CLOSED		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	OTR TURB TRIP DELAY STAT	TRIP		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURB COMBINED RH VLV CLSD	CLOSED		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	EXT KADON	OFF		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STG HYD FLUID SUPPLY PRESS	LOW		
04/06/2022 20:43:03	6STZSM2250	STEAM TURB INTERCEPT VLV CLSD	CLOSED		



INFORME SALIDA FORZADA UNIDADES 6, 7 Y 9

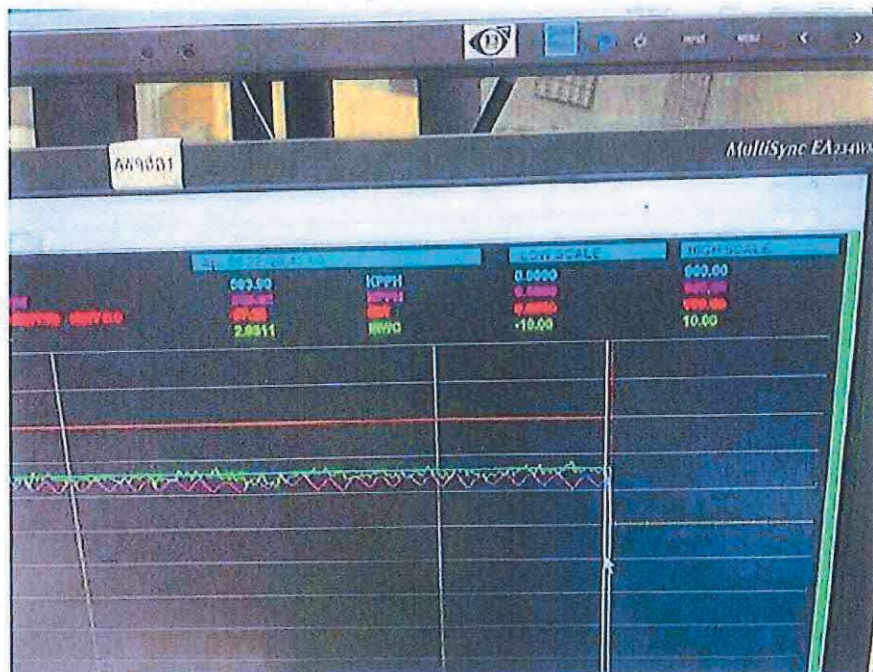
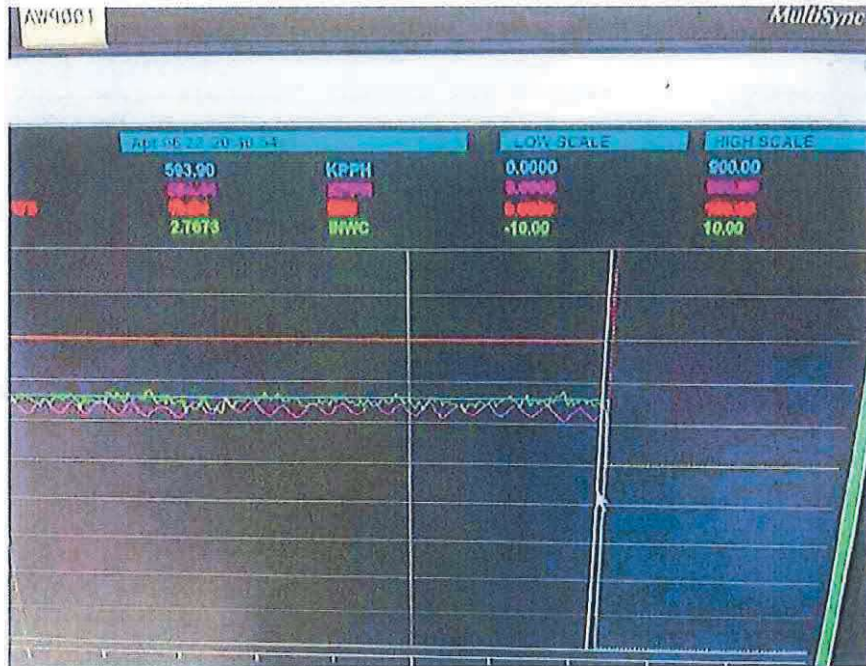
Página 4



6) Unidad 9:

- a) A las 8:40:54 p.m. estaba generando 79 MW.
- b) A las 8:41:00 p.m. subió a 87 MW.
- c) A las 8:41:00 dejó de leer MW en FOXBORO.
- d) Secuencial de eventos de FOXBORO activó 4KV BKR SPEXCITER U#9 TRIP a las 11:12:50 p.m.
- e) Secuencial de eventos del MARKVI activó TURBINE TO BOLIER TRIP a las 8:48 p.m.

INFORME SALIDA FORZADA UNIDADES 6, 7 Y 9
Página 5



Anejo 2

Central Palo Seco

Mary C Zapata Acosta

From: Angel A. Perez Carrasquillo
Sent: Tuesday, April 12, 2022 9:46 AM
To: Mary C Zapata Acosta; Jorge Cotto Perez
Subject: Fwd: Horas de Energizar y Encendido de Unidades el 7 de abril de 2022

Obtener [Outlook para iOS](#)

De: ANTONIO KALIL <ANTONIO.KALIL@prepa.com>
Enviado: Tuesday, April 12, 2022 8:39:52 AM
Para: Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>
Cc: ANTONIO KALIL <ANTONIO.KALIL@prepa.com>
Asunto: Horas de Energizar y Encendido de Unidades el 7 de abril de 2022

Saludos:

El 6 de abril de 2022 ocurrió el evento que retiró de servicio las unidades generatrices. A continuación las horas en que se energizaron y hora en que se nos permitió el arranque de las unidades:

7 de abril de 2022

12:05 am se cierra el interruptor 0062 del bloque 1 de las turbinas de combustión para energizar la barra 1. El interruptor 0060 para cerrar la bahía y energizar la barra 2 no operó.

12:15 am se cierran los interruptores 40720, 0070 y 0072 para energizar la barra 2. A la misma hora se cierran los interruptores 38720 y 0090 para energizar el transformador de emergencia 3-4.

8:34 am el CCE nos da la orden 3012 para encender la caldera 4.

Mary C Zapata Acosta

From: Angel Pcarras <guilito1@icloud.com>
Sent: Tuesday, April 26, 2022 7:07 PM
To: Mary C Zapata Acosta
Subject: Soe palo seco 3

[CAUTION] This email originated from outside the organization. Do not open suspicious links or attachments. Report concerns to Cybersecurity@lumapr.com

[PRECAUCIÓN] Este correo electrónico se originó fuera de la organización. No abra enlaces o archivos adjuntos sospechosos. Informe a Cybersecurity@lumapr.com

Enviado desde mi iPhone

Inicio del mensaje reenviado:

De: Angel Pcarras <guilito1@icloud.com>
Fecha: 26 de abril de 2022, 4:44:08 p. m. AST
Para: Janet Laborde <janet.rey@prepa.com>

MESSAGE COUNT: 4

715r/tmp/templogAW301A

range Env

U3 BMS

ALB. CTPI

ТОО СТБИ

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

100

100



100

100

1000000

—

—

1

1

10

prof@cs.cmu.edu

LOG DATE: 04/06/22 20:43:38

LOG DATE: 04/06/22 20:42:50

04-06-22	20:42:54	201	3SOE-3C0354	3C0314	SOE
04-06-22	20:42:55	685	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:55	685	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:55	896	3SOE-3C0356	3C0316	SOE
04-06-22	20:42:55	904	3SOE-3C0357	3C0357	SOE
04-06-22	20:42:55	915	3SOE-3C0354	3C0354	SOE
04-06-22	20:42:55	968	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:55	970	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:55	996	3SOE-3C0354	3C0354	SOE
04-06-22	20:42:56	218	3SOE-3C0357	3C0357	SOE
04-06-22	20:42:56	219	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	224	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	230	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	230	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:56	236	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	237	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	238	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	240	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	242	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:56	249	3SOE-3C0356	3C0356	SOE
04-06-22	20:42:56	250	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	252	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	253	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	283	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	287	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	288	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	299	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	301	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	302	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	304	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	307	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	318	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	319	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	325	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	326	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	330	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	332	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	348	3SOE-3C0353	3C0353	SOE
04-06-22	20:42:56	349	3SOE-3C0353	3C0353	SOE

*** MORE MESSAGES TO FOLLOW ***

LOG DATE: 04/06/22 20:43:39

04-06-22 20:42:56.351 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.354 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.357 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.368 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.415 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.416 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.449 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.450 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.452 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.453 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.550 3SOE:3C0353 3C0353 SOE
04-06-22 20:42:56.551 3SOE:3C0353 3C0353 SOE

[illegible][illegible]

Anejo 3

Central Aguirre

LOG PRINT DATE: 04/07/22 15:27:25

LOG TYPE: Sequence of Events

LOG DATE: 04/06/22 02:48:33

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	02:47:20.746	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	02:47:20.747	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 05:56:46

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	05:56:28.969	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	05:56:28.972	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 07:06:44

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	07:06:26.081	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	07:06:26.082	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 07:25:23

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	07:25:03.888	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	07:25:03.889	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN
04-06-22	07:25:03.890	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	07:25:03.891	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 4 ***

LOG DATE: 04/06/22 07:48:58

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	07:48:40.302	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	07:48:40.303	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 08:28:20

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	08:28:02.865	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	08:28:02.869	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 10:21:33

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	10:21:16.542	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 10:38:25

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	10:38:08.311	1S01:1S0107.S1101	RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 10:57:43

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	10:57:25.769	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED

04-06-22 10:57:25.771 1S01:1S0112.SC028

ALARM 230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 11:40:28

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	11:40:11.586	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	11:40:11.587	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 11:43:39

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	11:43:22.393	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 12:04:38

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	12:04:19.728	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	12:04:19.729	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 12:07:14

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	12:06:57.679	1S01:1S0107.S1101	RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 12:13:08

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	12:12:51.673	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	12:12:51.675	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 12:18:29

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	12:18:12.050	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 12:28:51

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
------	------	----------------------	-------	-------------

04-06-22 12:28:33.412 1S01:1S0107.S1101

RETURN U1 DEAERATOR PUMP 1 ON

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 13:09:00

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
------	------	----------------------	-------	-------------

04-06-22	13:08:42.693	1S01:1S0107.S1101		
----------	--------------	-------------------	--	--

			ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF
--	--	--	-------	-------------------------

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 13:15:02

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
------	------	----------------------	-------	-------------

04-06-22	13:14:44.722	1S01:1S0107.S1101		
----------	--------------	-------------------	--	--

			RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON
--	--	--	--------	------------------------

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 14:44:24

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	14:44:06.762	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 15:18:19

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	15:18:02.279	1S01:1S0107.S1101	RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 15:20:34

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	15:20:16.856	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	15:20:16.857	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 15:22:02

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	15:21:40.562	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	15:21:40.566	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN
04-06-22	15:21:44.648	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	15:21:44.657	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 4 ***

LOG DATE: 04/06/22 15:57:19

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
------	------	----------------------	-------	-------------

04-06-22 15:57:01.704 1S01:1S0112.SC028	RETURN 230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22 15:57:01.705 1S01:1S0112.SC028	ALARM 230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 16:03:15

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	16:02:57.406	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	16:02:57.410	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:07:01

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:06:44.057	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:06:44.086	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:08:06

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:07:48.027	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:07:48.028	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN
04-06-22	17:07:48.029	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:07:48.030	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 4 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:19:01

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:18:44.126	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:18:44.194	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:20:20

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:19:56.344	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:19:56.345	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN
04-06-22	17:20:02.778	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:20:02.781	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 4 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:41:35

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:41:17.884	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:45:10

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:44:52.268	1S01:1S0107.S1101	RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 17:52:29

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	17:52:11.430	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	17:52:11.449	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 18:32:25

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	18:32:03.045	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	18:32:03.047	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN
04-06-22	18:32:03.466	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	18:32:03.522	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN
04-06-22	18:32:06.897	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	18:32:06.904	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 6 ***

LOG DATE: 04/06/22 18:46:59

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	18:46:41.296	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	18:46:41.298	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 19:50:37

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	19:50:19.262	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	19:50:19.287	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 19:56:24

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	19:56:06.450	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	19:56:06.468	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:18:08

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	20:17:51.315	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:24:49

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	20:24:32.093	1S01:1S0107.S1101	RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:26:35

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	20:26:17.545	1S01:1S0112.SC028	RETURN	230KV OCB 0090 CLOSED
04-06-22	20:26:17.550	1S01:1S0112.SC028	ALARM	230KV OCB 0090 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:43:20

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	20:42:50.720	1S01:1S0107.S1106	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 2 ON
04-06-22	20:42:51.101	1S01:1S0107.S1106	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 2 OFF
04-06-22	20:42:51.117	1S01:1S0107.S1106	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 2 ON
04-06-22	20:42:51.124	1S01:1S0107.S1106	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 2 OFF
04-06-22	20:42:55.704	1S01:1S0112.SC029	ALARM	230KV OCB 0080 OPEN
04-06-22	20:42:55.718	1S01:1S0105.S1068	ALARM	U1 STATOR COOLANT PUMP 1 OFF
04-06-22	20:42:58.356	1S01:1S0107.S1105	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 1 OFF
04-06-22	20:42:58.359	1S01:1S0101.S1003	ALARM	U1 SCREEN WASH PUMP 2 OFF
04-06-22	20:42:58.361	1S01:1S0101.S1003	RETURN	U1 SCREEN WASH PUMP 2 ON
04-06-22	20:42:58.365	1S01:1S0101.S1003	ALARM	U1 SCREEN WASH PUMP 2 OFF
04-06-22	20:42:58.365	1S01:1S0107.S1105	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 1 ON
04-06-22	20:42:58.366	1S01:1S0101.S1003	RETURN	U1 SCREEN WASH PUMP 2 ON
04-06-22	20:42:58.367	1S01:1S0107.S1105	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 1 OFF
04-06-22	20:42:58.369	1S01:1S0101.S1003	ALARM	U1 SCREEN WASH PUMP 2 OFF
04-06-22	20:42:58.369	1S01:1S0107.S1105	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 1 ON
04-06-22	20:42:58.372	1S01:1S0107.S1105	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 1 OFF
04-06-22	20:42:58.375	1S01:1S0101.S1003	RETURN	U1 SCREEN WASH PUMP 2 ON
04-06-22	20:42:58.379	1S01:1S0101.S1003	ALARM	U1 SCREEN WASH PUMP 2 OFF
04-06-22	20:42:58.382	1S01:1S0101.S1003	RETURN	U1 SCREEN WASH PUMP 2 ON

04-06-22 20:42:58.386 1S01:1S0101.S1003	ALARM U1 SCREEN WASH PUMP 2 OFF
04-06-22 20:42:58.389 1S01:1S0101.S1003	RETURN U1 SCREEN WASH PUMP 2 ON
04-06-22 20:42:58.390 1S01:1S0101.S1003	ALARM U1 SCREEN WASH PUMP 2 OFF
04-06-22 20:42:58.695 1S01:1S0114.S1166	ALARM U1 RUNBK(0%)LOSS STA.COOL.FLOW

*** MESSAGE COUNT: 23 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:50:54

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	20:50:34.898	1S01:1S0104.S1060	ALARM	U1 4KV EMER BUS SPLY BKR CLOSED
04-06-22	20:50:34.918	1S01:1S0104.S1060	RETURN	U1 4KV EMER BUS SPLY BKR OPEN
04-06-22	20:50:34.919	1S01:1S0104.S1060	ALARM	U1 4KV EMER BUS SPLY BKR CLOSED
04-06-22	20:50:34.926	1S01:1S0104.S1060	RETURN	U1 4KV EMER BUS SPLY BKR OPEN
04-06-22	20:50:34.927	1S01:1S0104.S1060	ALARM	U1 4KV EMER BUS SPLY BKR CLOSED

*** MESSAGE COUNT: 5 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:51:21

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
------	------	----------------------	-------	-------------

04-06-22	20:51:03.065	1S01:1S0118.S1234	RETURN	
----------	--------------	-------------------	--------	--

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:54:10

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
------	------	----------------------	-------	-------------

04-06-22	20:53:49.182	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF
04-06-22	20:53:49.574	1S01:1S0104.S1061	ALARM	U1 125VDC BUS TIE BKR CLOSED
04-06-22	20:53:49.593	1S01:1S0104.S1061	RETURN	U1 125VDC BUS TIE BKR OPEN
04-06-22	20:53:49.596	1S01:1S0104.S1061	ALARM	U1 125VDC BUS TIE BKR CLOSED
04-06-22	20:53:49.602	1S01:1S0104.S1061	RETURN	U1 125VDC BUS TIE BKR OPEN
04-06-22	20:53:49.608	1S01:1S0104.S1061	ALARM	U1 125VDC BUS TIE BKR CLOSED
04-06-22	20:53:49.611	1S01:1S0104.S1061	RETURN	U1 125VDC BUS TIE BKR OPEN
04-06-22	20:53:49.612	1S01:1S0104.S1061	ALARM	U1 125VDC BUS TIE BKR CLOSED
04-06-22	20:53:49.613	1S01:1S0104.S1061	RETURN	U1 125VDC BUS TIE BKR OPEN
04-06-22	20:53:49.616	1S01:1S0104.S1061	ALARM	U1 125VDC BUS TIE BKR CLOSED

*** MESSAGE COUNT: 10 ***

LOG DATE: 04/06/22 20:56:40

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	20:56:21.591	1S01:1S0107.S1101	RETURN	U1 DEAERATOR PUMP 1 ON
04-06-22	20:56:21.968	1S01:1S0107.S1106	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 2 ON
04-06-22	20:56:22.322	1S01:1S0107.S1106	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 2 OFF
04-06-22	20:56:22.338	1S01:1S0107.S1106	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 2 ON
04-06-22	20:56:22.347	1S01:1S0107.S1106	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 2 OFF

*** MESSAGE COUNT: 5 ***

LOG DATE: 04/06/22 21:01:27

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	21:01:10.647	1S01:1S0105.S1076	ALARM	U1 CIRC WATER PUMP 3 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 21:07:38

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	21:07:20.770	1S01:1S0107.S1101	ALARM	U1 DEAERATOR PUMP 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 1 ***

LOG DATE: 04/06/22 21:20:13

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	21:19:54.403	1S01:1S0107.S1106	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 2 ON
04-06-22	21:19:54.657	1S01:1S0107.S1106	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 2 OFF
04-06-22	21:19:54.673	1S01:1S0107.S1106	RETURN	U1 COOLING WATER PUMP 2 ON
04-06-22	21:19:54.680	1S01:1S0107.S1106	ALARM	U1 COOLING WATER PUMP 2 OFF

*** MESSAGE COUNT: 4 ***

LOG DATE: 04/06/22 21:39:52

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	21:39:33.687	1S01:1S0101.S1001	RETURN	U1 COOLING TOWER FAN 1 ON
04-06-22	21:39:33.688	1S01:1S0101.S1001	ALARM	U1 COOLING TOWER FAN 1 OFF
04-06-22	21:39:33.689	1S01:1S0101.S1001	RETURN	U1 COOLING TOWER FAN 1 ON
04-06-22	21:39:33.690	1S01:1S0101.S1001	ALARM	U1 COOLING TOWER FAN 1 OFF

*** MESSAGE COUNT: 4 ***

LOG DATE: 04/06/22 21:49:57

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	21:49:31.752	1S01:1S0112.SC033	ALARM	230KV OCB 50330 OPEN
04-06-22	21:49:38.684	1S01:1S0112.SC032	ALARM	230KV OCB 0072 OPEN
04-06-22	21:49:40.510	1S01:1S0112.SC031	ALARM	230KV OCB 0074 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 3 ***

LOG DATE: 04/06/22 22:57:09

Unit Sequence of Events Report

Date	Time	Compound:Block.Point	State	Description
04-06-22	22:56:50.449	1S01:1S0112.SC026	ALARM	230KV OCB 0052 OPEN
04-06-22	22:56:51.885	1S01:1S0112.SC025	ALARM	230KV OCB 50730 OPEN

*** MESSAGE COUNT: 2 ***

Anejo 4

Ciclo Combinado Aguirre

Mary C Zapata Acosta

From: Angel A. Perez Carrasquillo
Sent: Tuesday, April 12, 2022 11:11 AM
To: Josué Colón Ortiz; Mary C Zapata Acosta; Jorge Cotto Perez
Subject: Fwd: Información de Entrada de Unidades Ciclo Combinado Luego de Evento del 6 de abril de 2022

Obtener [Outlook para iOS](#)

De: WILLIAM RÍOS MERA <WILLIAM.RIOSM@prepa.com>
Enviado: Tuesday, April 12, 2022 10:41:53 AM
Para: Alexis Cruz <ALEXIS.CRUIZ@prepa.com>; Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>
Cc: Cynthia Cruz Santiago <CYNTHIA.CRUIZS@prepa.com>; INGRID J. RODRIGUEZ RIVERA <INGRID.RODRIGUEZ@prepa.com>
Asunto: Información de Entrada de Unidades Ciclo Combinado Luego de Evento del 6 de abril de 2022

Se incluye la secuencia de entrada de unidades del Ciclo Combinado de Aguirre según solicitado:

Jueves 7 de abril de 2022

1. 11:46 am se recibió en el Ciclo Combinado de Aguirre 230 KV y se procedió a colocar unidades a gas en mecanismo de giro.
2. 1:31 pm Se colocó unidad 1-4 en servicio
3. 1:43 pm – Se colocó unidad 1-1 en servicio
4. 2:12 pm – Se colocó unidad 1-2 en servicio.

Nota: Las unidades fueron entrando en secuencia según se iba estabilizando en carga la unidad anterior.

Durante la noche se recibieron los resultados del análisis de aceite del MPT 2-3, 2-4 y la recomendación de colocarlo en servicio.

5. 11:09 pm Se colocó la unidad 2-3 en servicio.

La unidad 2-4 no entró a servicio debido a que se perdió referencia de voltaje del Sistema en la misma. Para resolver el problema hay que realizar una vía libre sacando de servicio la unidad 2-3.

¡Gracias!

Sent from [Mail](#) for Windows

Anejo 5

Central Mayagüez



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

26 de abril de 2022

Angel A. Pérez Carrasquillo
Administrador Operaciones
Directorado Generación


Waldo Córdova Landrau
Ingeniero Supervisor Senior
Hidro-Gas Mayagüez

Evento de Falla en el Sistema Eléctrico del 6 de Abril de 2022

A continuación, incluyo la cronología de eventos previo a la falla del sistema eléctrico el 6 de abril de 2022 y la posterior entrada de unidades en la Central HidroGas de Mayagüez.

Unidad 2

1. Unidad operaba a carga completa 54.5 MW desde las 19:00 hrs.
2. Se dispara la unidad a las 20:39 hrs.

Unidad 3

1. Unidad 3A operaba a 24 MW desde las 16:10 hrs.
2. Se dispara la unidad a las 20:39 hrs.
3. Se trabaja con la normalización de la Planta a las 21:00 hrs.
4. Recibo la orden 3020 del Centro de Control Energético para operar en modo de isla a las 23:54 hrs.
5. Arranco en modo de isla (ISO Precise) a las 00:11 del día 7
6. Se le aplica carga a la unidad a las 00:37 del día 7.
7. La Central Cambalache se sincroniza con nosotros a las 4:10 de la madrugada del día 7.

Unidad 4

1. Unidad 4A operaba a 24 MW desde las 17:34 hrs.
2. Se dispara la unidad a las 20:39 hrs.



Apartado 364267 San Juan, Puerto Rico 00936-4267

"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social, afiliación política, ideas políticas o religiosas; por ser víctima o ser percibida(o) como víctima de violencia doméstica, agresión sexual o acecho, sin importar estado civil, orientación sexual, identidad de género o estatus migratorio; por impedimento físico, mental o ambos, por condición de veterano(a) o por información genética."

Anejo 6

Central Cambalache

Mary C Zapata Acosta

From: Herminio A. Arroyo Perez
Sent: Tuesday, April 26, 2022 7:28 PM
To: Angel A. Perez Carrasquillo
Cc: Mary C Zapata Acosta; Jaime Arturo Umpierre Montalvo; Ivelisse Feliciano Arocho
Subject: Fwd: Disparo unidades miércoles 6 abril 2022 (blackout)
Attachments: 2022-04-07 20_01_42-Greenshot.png; 2022-04-07 20_08_27-Greenshot.png; 2022-04-07 20_09_59-Greenshot.png; 2022-04-07 20_11_29-Greenshot.png; 2022-04-07 20_25_11-Greenshot.png; 2022-04-07 20_36_02-Greenshot.png

Buenas noches,

Segun solicitado, incluyo fotos de los gráficos de las respuestas de las unidades en Camabalache el pasado 6 de abril de 2022. Ambas estaban a 50 Mw, al comenzar el disturbio subieron carga y dispararon por baja frecuencia ~ @ 70 Mw.

Saludos,
Herminio

Get [Outlook for Android](#)

From: Guarionex Arce Gonzalez <GUARIONEX.ARCE@prepa.com>
Sent: Thursday, April 7, 2022 9:04:30 PM
To: Herminio A. Arroyo Perez <HERMINIO.ARROYO@prepa.com>
Subject: Disparo unidades miércoles 6 abril 2022 (blackout)

Buenas Noches, envió información solicitada.

Saludos,

Guarionex Arce González
*Operation Control Supervisor-Senior
Puerto Rico Electric Power Authority
Cambalache Power Plant*

*Address:
Carretera #2 km 73.5
Interior 6681
Bo. Islote, Sector El Pasaje
Arecibo, P.R.*

*Address 2:
Apartado 708
Arecibo, P.R., 00613-0708*

ATT: Guarionex Arce González
*Control Room, Cambalache Power Plant
Tel: 1(787) 521-6277 Int . 6277
Fax: 1(787) 521-6280*

Visit our web site at www.aeepr.com

GARCE

Alarms & Events List

GT 1

OVERW

SFOEXCISY

GT MAST

GEN CLING

EMERG

LUBO

START-UP

SHUT-DOWN

TITE

PLI OVER

FUEL GRPH

OTSG

GT TV

04/07/2022 20:05:18.452 LOW 02MBD10CY001_XJ50

04/07/2022 20:01:41 IMSSTA01

6.53

TB BRG PED ABS VIB

DATE	TIME	TAGNAME	DESCRIPTION	VALUE	PRIO	STATUS	TYPE
04/06/2022	20:46:47.076	02MBU20EA000_LM0	FG STMWTR INJ	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:46.534	02MBU20DU500_BDQ	OMEGA STMWTR INJ	BDQ	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:45.452	02MBU20CF0D0_DSCR	WTRIST FLOW	DISCREPAN...	MEDIUM	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:45.452	02MBU20AA002_LM0	PV BYP VLV STM INJ	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:44.367	02CJP10EG522_ON	LIM ON GRD	N ON	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:43.706	02MKD10CY022_XJ50	GEN BRG DE REL VIB	3	LOW	HI	ALARM
04/06/2022	20:46:43.488	02MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	60.77	MEDIUM	HIHI	ALARM
04/06/2022	20:46:43.274	02MBH33EG000_AL	GT LOAD LIMIT REACHED	N ALARM	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:42.729	02MBL30CT902_ATV	SURGE PRO STG 3	N ACTIVE	MEDIUM	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:42.729	02CJP10EG522_ON	LIM ON GRD	ON	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:42.621	02MKA10CE606_XJ50	GEN RCT PWR	0.4	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:46:42.189	02MBL30CT902_ATV	SURGE PRO STG 3	ACTIVE	MEDIUM	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:42.189	02MBA30CS90A_LOW	SPEED	N < LOW	MEDIUM	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:42.189	02CJP00EA000_STD	FG GT SEQ	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:42.189	02CJP00EA000_LM0	FG GT SEQ	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:41.099	02MBH33EG000_AL	GT LOAD LIMIT REACHED	ALARM	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:36.963	02MKA10CE106_XJ50	GEN VOLT L1-L3	13.4	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:36.963	02MKA10CE105_XJ50	GEN VOLT L2-L3	13.4	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:36.963	02MKA10CE104_XJ50	GEN VOLT L1-L2	13.4	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:36.963	02MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	59.38	MEDIUM	LOLO	ALARM
04/06/2022	20:46:36.638	02MKA10CE606_XJ50	GEN RCT PWR	26.9	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:36.417	02MKA10CE106_XJ50	GEN VOLT L1-L3	13.0	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:46:36.417	02MKA10CE105_XJ50	GEN VOLT L2-L3	13.0	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:46:36.417	02MKA10CE104_XJ50	GEN VOLT L1-L2	12.8	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:46:36.095	02MKA10CE606_XJ50	GEN RCT PWR	4.3	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:46:35.655	02MBA30CS90A_LOW	SPEED	< LOW	MEDIUM	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:35.557	02MKA10CE606_XJ50	GEN RCT PWR	5.5	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:35.557	02MKD10CY022_XJ50	GEN BRG DE REL VIB	3	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:35.330	02MKA10CE106_XJ50	GEN VOLT L1-L3	13.3	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:46:35.330	02MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	59.71	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:46:35.121	02MKB00EA000_STD	FG EXCITATION	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:35.121	02MKB00EA000_LM0	FG EXCITATION	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:35.121	02MKA10CE621_BDQ	GEN CURRENT L2 (0.6kA) B16/CH4	BDQ	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:46:34.998	02MKA10CE606_XJ50	GEN RCT PWR	60.9	LOW	HI	ALARM
04/06/2022	20:46:34.998	02MKD10CY022_XJ50	GEN BRG DE REL VIB	3	LOW	HI	ALARM
04/06/2022	20:46:34.790	02MKA10CE106_XJ50	GEN VOLT L1-L3	11.6	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:44:11.191	02MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	60.10	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:42:05.177	02MKA10CE402_XJ50	GEN FREQUENCY	60.26	LOW	LO	ALARM

603

Select New System:

Export to CSV

Search

Refresh

GARCE

Alarms & Events List

GT 1

OVERW

PROC

EMERG

LUBO

START-UP

SHUT DOWN

TTE

SFC EXCSY

GT MAST

GEN CLNG

GT TV

OTSG

FUEL GRPH

PLT OVER

04/07/2022 20:11:57.126 LOW 02MBD11CY001_XJ50

04/07/2022 20:08:27 IMSSTA01

4

TB BRG REL VIB

DATE	TIME	TAGNAME	DESCRIPTION	VALUE	PRIO	STATUS	TYPE
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN35AN001 STD	FAN FUEL OIL SYST	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN35AN001 LM0	FAN FUEL OIL SYST	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN32AP001 LM0	FUEL OIL PUMP	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN31AT001 LM0	FILTER LIQ FUEL	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN31AA015 LM0	DRAIN VLV FTR LIQ FUEL	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN31AA001 STD	MN SO VLV LIQ FUEL	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN31AA001 LM0	MN SO VLV LIQ FUEL	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN00EA000 STZ	FG FUEL OIL	TIMEOUT	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBN00EA000 LM0	FG FUEL OIL	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBL30CTX00 MAX1	T AIR BFR CPR MEAS DIFF	>MAX1	MEDIUM	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03MBA80AA005 LM0	SEAL AIR SYST VLV	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03LBA10AA007 LM0	OTSG OUTLET VLV	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03LBA10AA002 LM0	OTSG VENT VLV	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03LAE10AA001 STD	PV CV DESUP	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03LAE10AA001 LM0	PV CV DESUP	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03LAC10AP001 STD	FEEDWATER PUMP	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03LAC10AP001 LM0	FEEDWATER PUMP	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	21:15:31.392	03CKG01GK002 XU98	GT3 MAIN SVR WDOG	NOT HEALT...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:23.258	03LAC10AP001 STD	FEEDWATER PUMP	DISCREPAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:23.258	03LAC10AP001 LM0	FEEDWATER PUMP	DISTURBAN...	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.656	03MBL30CTOY0 ATV	SURGE PTCN STG 4	ACTIVE	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.656	03MBY10EU001 TRIP	GT TRIP 2003	ACTIVE	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.539	03MBX41EG1T1 TRIP	GT TRIP CH#3	TRIP	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.481	03MBX41EG1S1 TRIP	GT TRIP CH#2	TRIP	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.481	03CJP10EG6S0 TRIP	TRIP FROM HSCS CH2	TRIP	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.470	03CJP10EG6R0 TRIP	TRIP FROM HSCS CH2	TRIP	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.470	03MBX41EG1R1 TRIP	GT TRIP CH#1	TRIP	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.459	03CJP10EG6T0 TRIP	TRIP FROM HSCS CH2	TRIP	HIGH	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:22.378	03MBH33EG000 AL	GT LOAD LIMIT REACHED	ALARM	LOW	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:18.067	03MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	59.39	MEDIUM	LOLO	ALARM
04/06/2022	20:45:16.914	03MKA10CE105_XJ50	GEN VOLT L2-L3	13.8	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:45:16.914	03MKA10CE104_XJ50	GEN VOLT L1-L2	13.7	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:45:16.914	03MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	59.61	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:45:16.683	03MBA30CS90A LOW	SPEED	<LOW	MEDIUM	CFN	ALARM
04/06/2022	20:45:16.347	03MKA10CE105_XJ50	GEN VOLT L2-L3	10.4	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:45:16.347	03MKA10CE104_XJ50	GEN VOLT L1-L2	12.3	LOW	LO	ALARM
04/06/2022	20:37:44.196	03MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	60.10	LOW	OK	ALARM
04/06/2022	20:37:44.196	03MKA10CE103_XJ50	GEN FREQUENCY	60.20	LOW	OK	ALARM

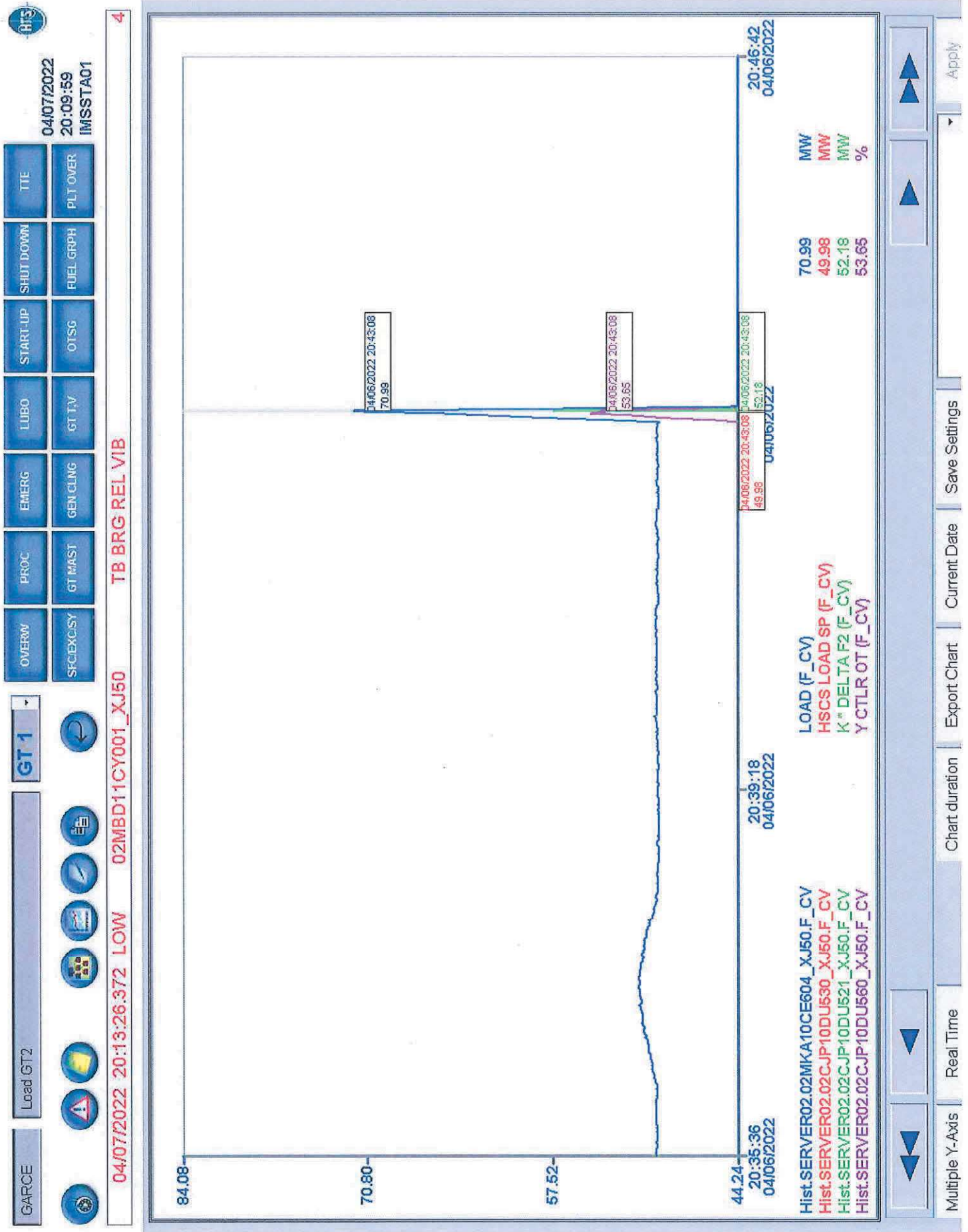
Export to CSV

Search

Refresh

Select New System:

0





04/07/2022

20:11:28

IMSSTA01

OVERW	PROC	EMERG	LUBO	START-UP	SHUT-DOWN	TTE
SFC EXCISY	GT MAST	GEN CLING	GT T.V	OTSG	FUEL GRPH	PLT OVER

GT-1

Load GT3

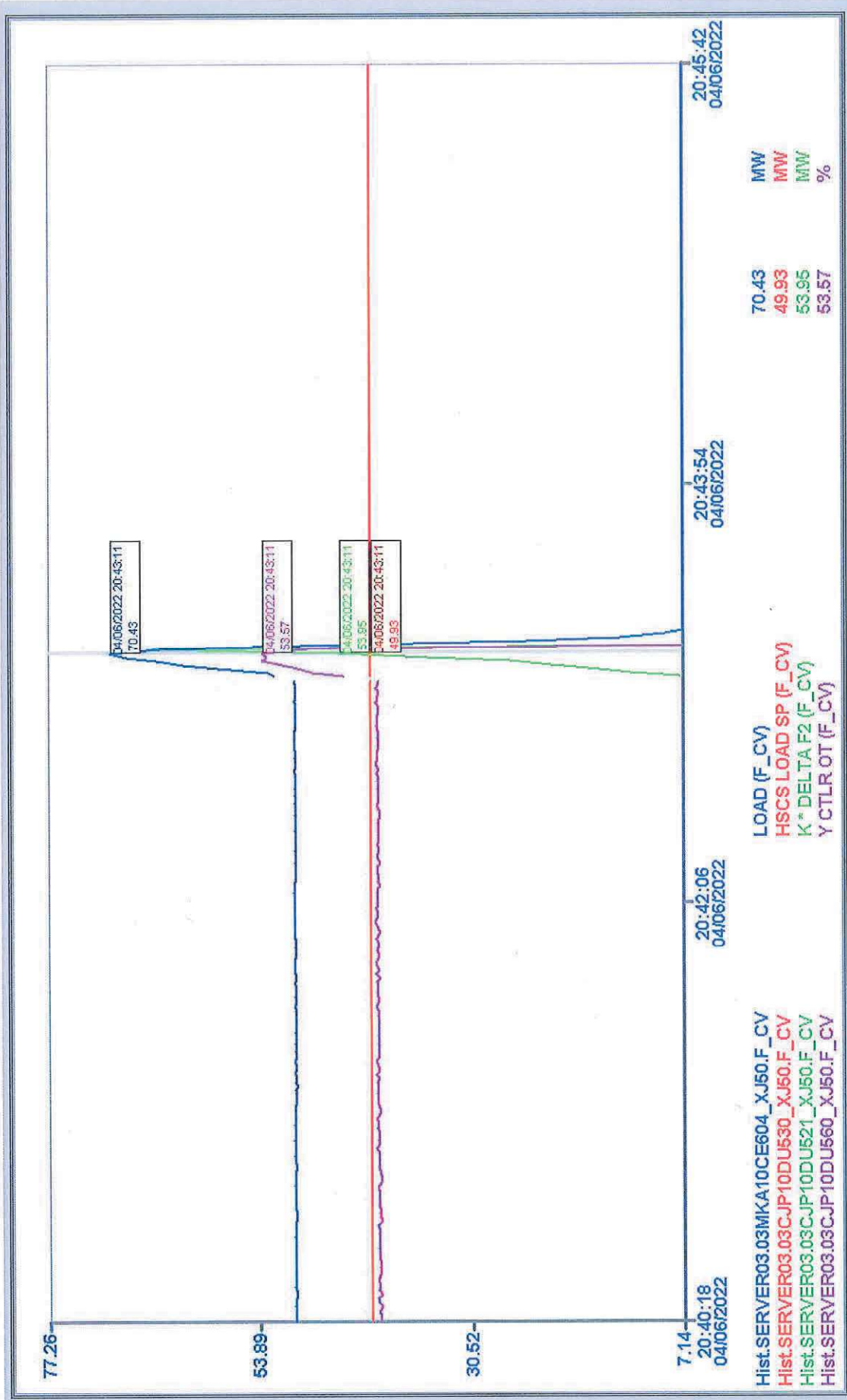
GARCE

4

TB BRG REL VIB

02MBD11CY001_XJ50

04/07/2022 20:14:33.834 LOW



Multiple Y-Axis

Real Time

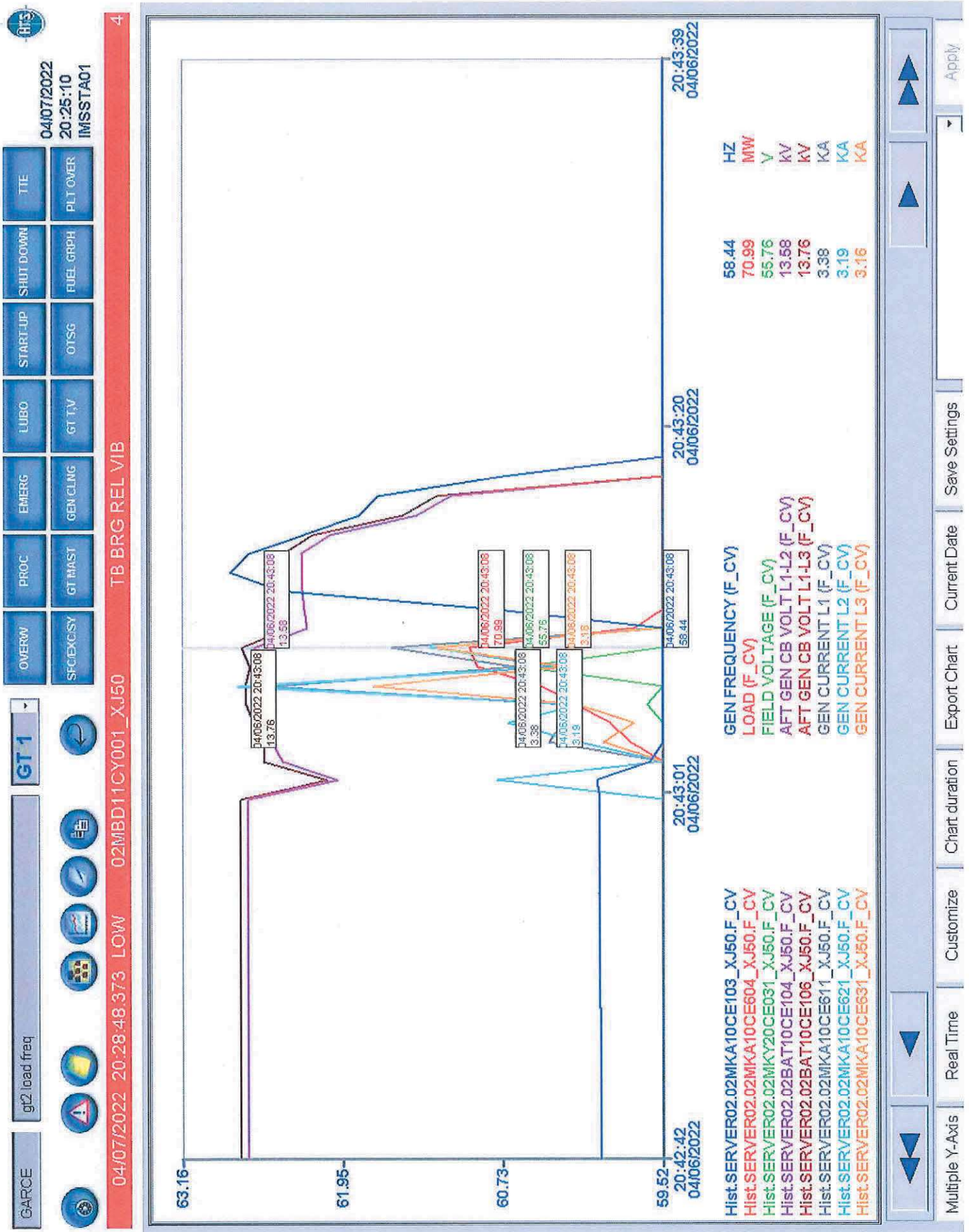
Chart duration

Export Chart

Current Date

Save Settings

Apply





GT 1

gt3 load freq

GARCE

04/07/2022 20:39:36.761 LOW 02MBD11CY001_XJ50

OVERW

PROC

EMERG

LUBO

START-UP

SHUT-DOWN

TTE

04/07/2022 20:36:01

IMSSTA01

GT MAST

GEN CLNG

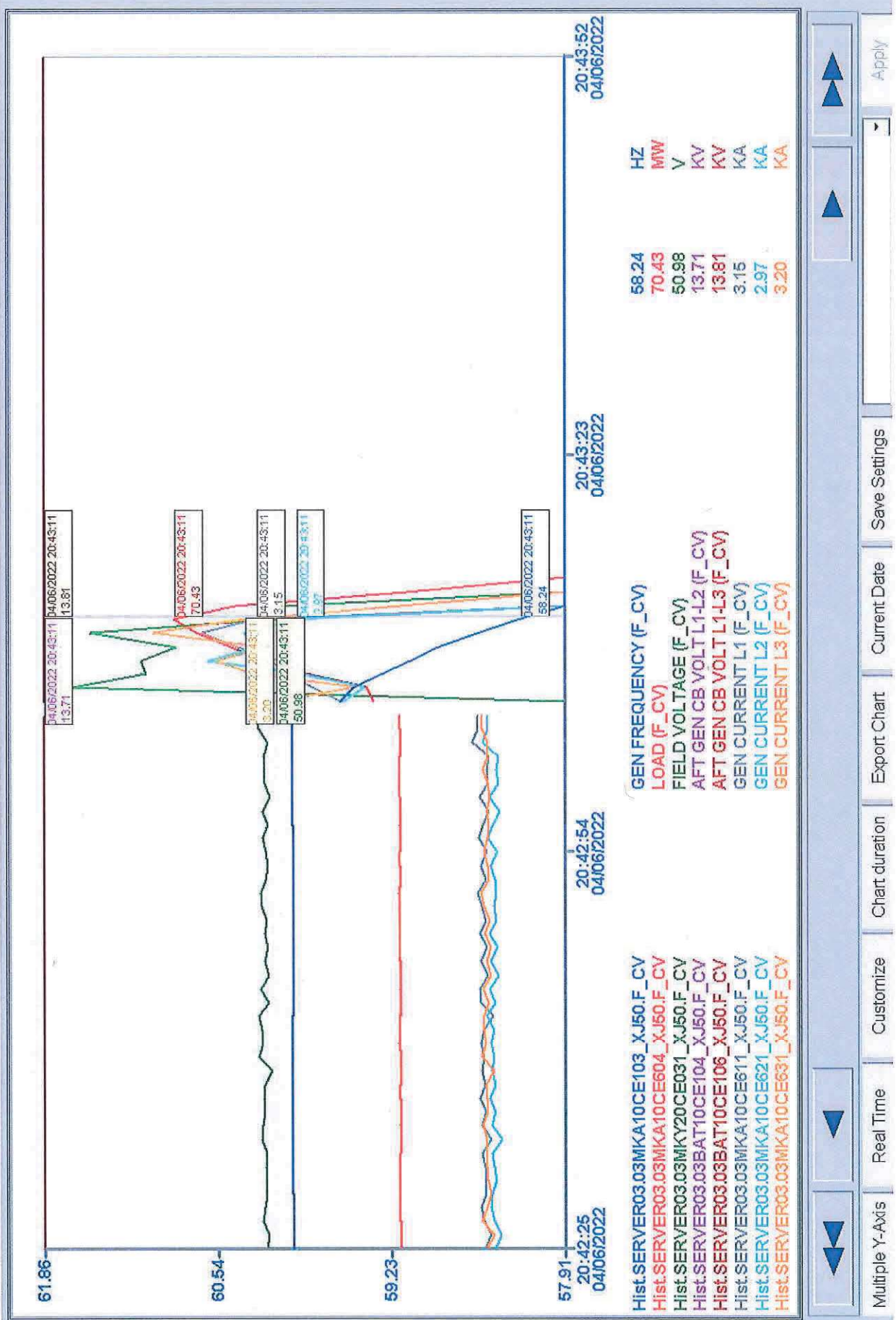
GT T.V

FUEL GRPH

OTSG

PLT OVER

04/07/2022 20:39:36.761 LOW 02MBD11CY001_XJ50 TB BRG REL VIB 4



Anejo 7

Turbinas de Combustión – Yabucoa TC

Mary C Zapata Acosta

From: Angel A. Perez Carrasquillo
Sent: Tuesday, April 12, 2022 11:12 AM
To: Mary C Zapata Acosta; Jorge Cotto Perez; Josué Colón Ortiz
Subject: Fwd: BLACK-START YABUACOA 1-2

Obtener [Outlook para iOS](#)

De: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>
Enviado: Tuesday, April 12, 2022 11:11:27 AM
Para: Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>
Asunto: Fw: BLACK-START YABUACOA 1-2

From: Javier Bas <JAVIER.BAS@prepa.com>
Sent: Tuesday, April 12, 2022 10:58 AM
To: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>
Subject: BLACK-START YABUACOA 1-2

El miércoles 6 de abril a las 10:00pm, con la orden #3017 del Ing. Joel Rivera, en coordinación con el CCE y el supervisor Axel Rivera Torres, operador de Yabucoa se encendió la unidad YB 1-2 y a las 10:12pm se cerró breaker para energizar el 115Kv de Yabucoa TC a Jobos TC esto para energizar el 230KV de Jobos hacia Aguirre y encender el ciclo combinado en Aguirre. Una vez energizado el patio de interruptores de Jobos TC por la LN de 115KV el personal del CCE indico que los interruptores que energizan el 115KV en Jobos TC hacia el 230KV que va hacia Aguirre no operaban remotos y no tenían personal de LUMA para cerrarlos manualmente. En este momento YB 1-2 operaba con 6 MW y el CCE decidió energizar la LN 230KV que va desde YB TC hacia AES para energizar desde AES el 230KV que va hacia Aguirre. Cuando el CCE hizo la operación para energizar el 230KV se disparó YB 1-2 a las 10:50pm.

Javier Bas Sánchez
Ingeniero Area Este
Hidrogas, AEE
787-521-5567 work
787-635-5610 cell

JANET C. REY LABORDE

From: Angel A. Perez Carrasquillo
Sent: Tuesday, April 26, 2022 4:45 PM
To: JANET C. REY LABORDE
Subject: Fwd: INFORME BLACK START - YABUCOA 1-2
Attachments: SubEstacion YB TC Planta.jpg

Obtener [Outlook para iOS](#)

De: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>
Enviado: Tuesday, April 12, 2022 4:43:21 PM
Para: Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>
Cc: Jorge Cotto Perez <JORGE.COTTO@prepa.com>; Jaime Arturo Umpierre Montalvo <JAIME.UMPIERRE@prepa.com>; JOSE VAZQUEZ VERA <JOSE.VAZQUEZV@prepa.com>; Javier Bas <JAVIER.BAS@prepa.com>; Axel Rivera Torres <AXEL.RIVERA@prepa.com>; Maria Jeanette Ortega Cosme <MARIA.ORTEGA@prepa.com>
Asunto: INFORME BLACK START - YABUCOA 1-2

Le incluyo informe redactado por Ing. Javier Bas con el supervisor Axel Rivera encargados de Estación Yabucoa. En este informe se detalla los eventos del 6 de abril de 2022. La unidad generatriz Yabucoa 1-2 estaba en línea al momento del apagón general. Supervisor de Yabucoa Axel Rivera estaba en Estación y llamó inmediatamente al CCE para indicar disponibilidad de la unidad YB 1-2, luego el ingeniero Bas que estaba en Estación Dagua se movilizó a Yabucoa dejando personal preparado en Dagua para arrancar unidades Dagua 1-1 y 1-2 los cuales esperaban orden de CCE para arrancar las unidades ya listas (también en Dagua había personal desde antes del apagón ya que estaban generando). En todo momento nuestras unidades Yabucoa y Dagua estuvieron disponibles.

Los disparos de Yabucoa 1-2 que se describe en el informe son a consecuencia de cierres de breakers por ejecución del Centro de Control Eléctrico (CCE) ingresando líneas y cargas no apropiadas. Ingresaron dos (2) feeders (subestación 2604) de distribución y líneas 115 KV y 230KV. .

En eventos anteriores donde la isla ha estado en apagón general la Estación Yabucoa ha realizado entrada en servicio y suplido de cargas en eventos de emergencia de Black Start sin problemas. Aportando generación al Sistema Eléctrico.

Cualquier información adicional puede marcar mi celular (787)-363-9748 o número de oficina 7338.

Saludos

From: Axel Rivera Torres <AXEL.RIVERA@prepa.com>
Sent: Tuesday, April 12, 2022 3:29 PM
To: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>; Javier Bas <JAVIER.BAS@prepa.com>
Cc: Axel Rivera Torres <AXEL.RIVERA@prepa.com>
Subject: INFORME BLACK START - YABUCOA 1-2

DISPARO # 1 - El miércoles 6 de abril a las 10:00pm, con la orden #3017 del Ing. Joel Rivera, en coordinación con el CCE y el supervisor Axel Rivera Torres, operador de Yabucoa, se arrancó la planta generatriz YB 1-2 y a las 10:12pm se cerró breaker para energizar el LN36300 a 115Kv de Yabucoa TC a Jobos TC esto para energizar hacia Aguirre por las LN 40100 o 40200 y encender el ciclo combinado en Aguirre. Una vez energizado el patio de interruptores de Jobos TC por la

CONFIDENCIAL – SEC. 15.10 – REG. 8543

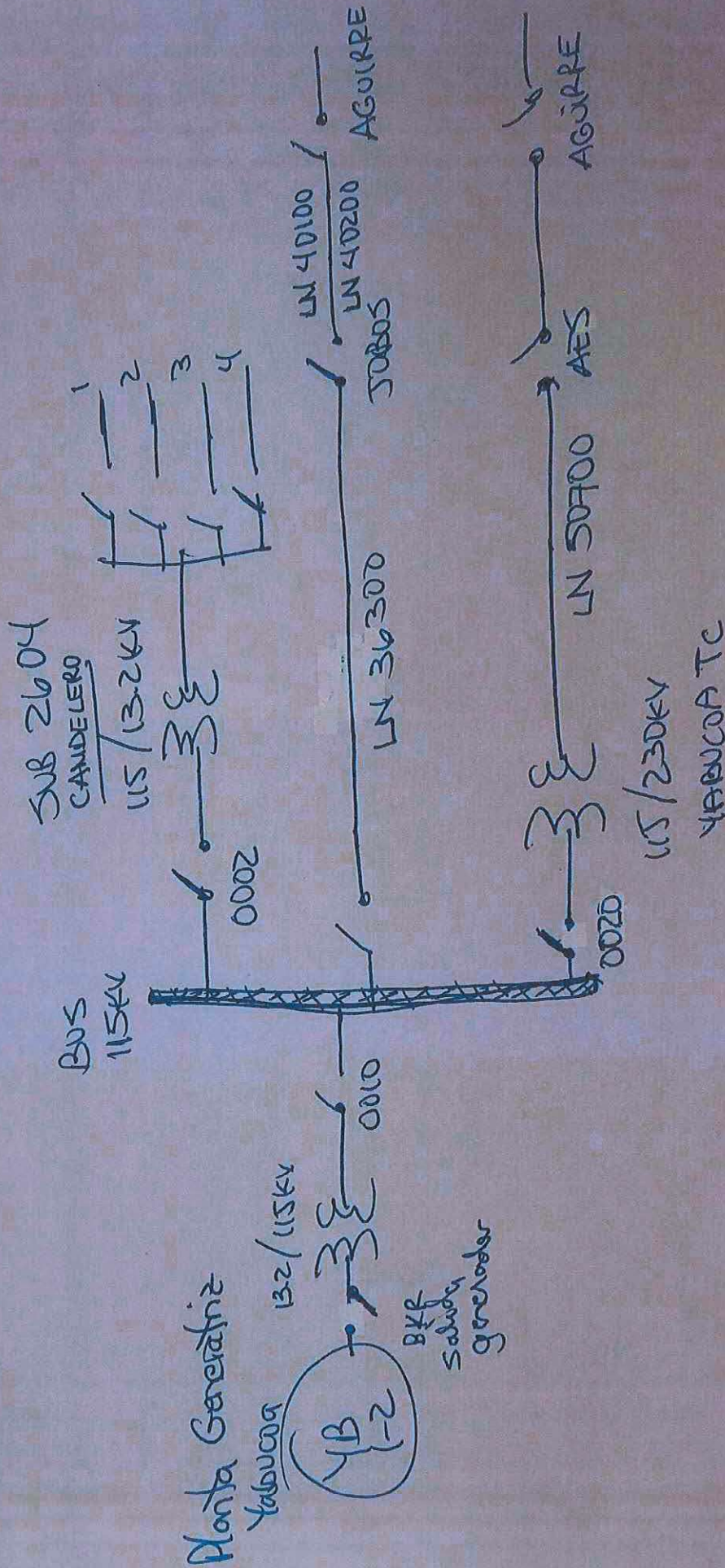
LN36300 a 115KV el personal del CCE indico que los interruptores que energizan las LN 40100 o 40200 (115KV) en Jobos TC hacia Aguirre no operaban remotos y no tenían personal de LUMA para cerrarlos manualmente. El CCE decidió energizar la LN50700 (230KV) que va desde YB TC hacia AES para energizar desde AES el (LN50700) 230KV que va hacia Aguirre. Cuando el CCE hizo la operación para energizar la LN50700 provocó el disparó de la planta generatriz YB 1-2 a las 10:50pm, al momento del disparo YB 1-2 operaba con 6 MW.

DISPARO # 2 - Con la orden #3018 del ingeniero Joel Rivera se arrancó por segunda vez la planta generatriz YB 1-2 y a las 11:27pm se cerro el interruptor de salida de YB 1-2 causando el disparo inmediato de la planta generatriz YB 1-2.

DISPARO # 3 - Con la orden#3018 del ingeniero Joel Rivera se arrancó por tercera vez la planta generatriz YB 1-2 y a las 1:50am, del jueves 7 de abril, se cerro el interruptor de salida de YB 1-2 causando el disparo inmediato de la planta generatriz YB 1-2.

DISPARO # 4 - Con la orden#3018 del ingeniero Jimmy Alicea se arrancó por cuarta vez la planta generatriz YB 1-2. Esta vez el GCB 0010, salida de alta del transformador, de la planta de Yabucoa se dejo abierto para verificar que el transformador de salida de la planta esta bueno. A las 2:16am se cerró interruptor de la planta generatriz YB 1-2 con el GCB 0010 abierto energizando el transformador de salida sin carga y la planta generatriz YB 1-2 se quedo encendidas sin problemas. Luego se cerró el GCB 0010 para energizar la barra de 115KV en Yabucoa TC estando la barra energizada el CCE cerro el GCB 0002 que energiza la subestación 2604. Luego el CCE cerró los alimentadores 2604-1 y el 2604-3 y la planta generatriz YB 1-2 se quedó en servicio con aproximadamente 4MW. En este momento el CCE nos indicó que iba a energizar la LN 50700 (230KV) desde Yabucoa TC a AES, al cerrar el interruptor que energiza el 230KV desde YB TC hacia AES provocó que la planta generatriz YB 1-2 se volviera disparar. Está ocasionando que se activara el "lock-Out" del transformador de salida de la planta generatriz YB 1-2. El supervisor Jonatan Méndez, de LUMA (Subestaciones Caguas), estuvo presente al momento de este disparó. Personal de LUMA verifico en la subestación y encontró el pararrayo de la fase A averiado de la salida del transformador de nuestra planta generatriz. El supervisor Jonatan Méndez procedió hacer las coordinaciones para el reemplazo del pararrayo. Los trabajos de la instalación del pararrayo terminaron aproximadamente a las 9:00am.

Nota: Las plantas de hidrogas del área Este, DG 1-1 entró a las 6:53pm, DG 1-2 a las 7:04pm y YB 1-2 6:43pm, se encontraban generando al momento que ocurrió el "Black-Out" que fue aproximadamente a las 8:30pm. El personal asignado a cada planta generatriz del área Este, Dagua, Yabucoa, Vieques y Culebra, se reportaron inmediatamente al CCE luego del "Black-Out" y se quedaron en las plantas esperando instrucciones del CCE. Nuestras plantas generatrices estuvieron disponibles en todo momento y así se le dejo saber al CCE



Anejo 8

Turbinas de Combustión – Jobs TC

Mary C Zapata Acosta

From: Angel A. Perez Carrasquillo
Sent: Tuesday, April 12, 2022 11:16 AM
To: Mary C Zapata Acosta; Josué Colón Ortiz; Jorge Cotto Perez
Subject: Fwd: Resumen de sucesos en Jobos durante apagon

Obtener [Outlook para iOS](#)

De: Jaime Arturo Umpierre Montalvo <JAIME.UMPIERRE@prepa.com>
Enviado: Tuesday, April 12, 2022 10:46:02 AM
Para: Jorge Cotto Perez <JORGE.COTTO@prepa.com>; Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>; Josué Colón Ortiz <josue.colon@prepa.com>
Asunto: Fw: Resumen de sucesos en Jobos durante apagon

From: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>
Sent: Monday, April 11, 2022 7:14 PM
To: Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>
Cc: Jorge Cotto Perez <JORGE.COTTO@prepa.com>; Jaime Arturo Umpierre Montalvo <JAIME.UMPIERRE@prepa.com>; JOSE VAZQUEZ VERA <JOSE.VAZQUEZV@prepa.com>; Luis G. Santiago Ortiz <LUISG.SANTIAGO@prepa.com>; Maria Jeanette Ortega Cosme <MARIA.ORTEGA@prepa.com>
Subject: Fw: Resumen de sucesos en Jobos durante apagon

Le solicité este informe detallado por hora al encargado de Estación de Jobos, supervisor Luis Santiago por los eventos ocurridos en nuestras unidades de Jobos 1-1 y Jobos 1-2 ya que estoy observando que operaciones erróneas por parte del Centro de Control Energético(CCE) en el patio de interruptores de Jobos realizadas por LUMA ocasionó daños a nuestras unidades y provocaron demoras en la disponibilidad de ambas unidades de Jobos de 20 MW cada una(40 MW).

Cualquier información adicional pueden comunicarse a cualquier hora a mi celular:(787)-363-9748.

Saludos

From: Luis G. Santiago Ortiz <LUISG.SANTIAGO@prepa.com>
Sent: Monday, April 11, 2022 6:17 PM
To: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>; JOSE VAZQUEZ VERA <JOSE.VAZQUEZV@prepa.com>
Cc: Francisco Vazquez Velez <FRANCISCO.VAZQUEZV@prepa.com>
Subject: Resumen de sucesos en Jobos durante apagon

Saludos,

Las unidades de Jobos vienen de estar fuera por avería en subestacion 4003 el dia 24 de marzo. De esta subestación se energiza el service station de los cranking motors de las turbinas de gas.

Miercoles 6 de Abril

Personal de Luma cierra feeder #2 de subestacion 4003 para alimentar barra de 13kv que supe a service station de cranking motors(13.2kv/480)

8:16pm Centro de control energético nos da orden 30 14 para probar unidades y nos informan que si progresan las sincronizamos.

Se arranca unidad #1 y se sincroniza al sistema a las 8:31pm. Se lleva a carga completa. Luego se procede a arrancar unidad #2.

8:42pm Durante arranque de unidad #2 se pierde voltaje en MPT (Main Power Transformer) y se dispara unidad #2. Breaker de unidad#1 se abre, pero unidad se que en FSNL (Full Speed No Load) sin poder controlar la misma la misma porque los HMI(Computadoras) se apagaron.

8:48PM Procedo a dispara unidad manualmente por Emergency Stop.

Se llama a CCE y me informan que es un apagón en toda la isla.

10:18pm Recibo llamada de CCE para informar que se estará energizando MPT desde Yabucoa para poder arrancar unidades de Jobs. Le informo que aunque energizen el MPT no puedo arrancar porque mis motores se alimentan del feeder #2 de la subestación 4003 y tendrían que alimentar la subestación que esta energizando esta linea. Me informan que no pueden porque no tiene SCADA.

Durante el evento el breaker del cargador de baterías se disparo.

Cuando nos energizan MPT, procedemos a normalizar estación. Cuando se remonta breaker de cargador, esto provoca una explosión dentro del mismo. Al inspeccionar el interior del cargador se encuentra que el transformador se había averiado durante el apagón.

Se le informa a Ing. Carmen Quintana.

11:30pm Luego de hacer coordinaciones para el próximo día, el Supervisor Francisco Vazquez y yo nos retiramos del área. El supervisor Vazquez estuvo presente en todo momento.

Jueves 7 de Abril

Durante la mañana se inspecciona cargador de bacteria y se encuentra varistor quemado en el transformador. Personal de Ciclo Combinado acompañado del supervisor Elvin Aponte, nos asisten en la reparación de transformador del cargador.

11:16am Se le pide a CCE que energicen MPT para probar cargador. Al remontar breaker se vuelve a dañar varistor por lo cual se determina que la averia es interna.

11:21am Se le informa a Ing. Vazquez Vera y este nos autoriza a remover cargador de turbinas de Aguirre y instalarlo en Jobs.

3:59pm Se completa instalación de cargador de bacteria y se prueba. Funciona correctamente. Se procede a normalizar estación y poner unidades en giro lento(ratchet).

6:30pm CCE nos da orden 3023 para arrancar unidades. Se arranca unidad #2 y se sincroniza a las 6:48pm.

6:53pm Arranca unidad #1 y sincroniza a las 7:05pm. Ambas unidades se llevan a carga completa. se retira del area supervisor Vazquez y yo permanezco en el área con mecánico Wilfredo Martnez.

Unidades se permanecen en servicio hasta próximo día.

Viernes 8 de Abril

7:42am Mientras me encuentro haciendo cambio de turno con supervisor Vazquez, ocurre un evento el cual provoco que las unidades bajaran de carga abrupta mente de 20MW a 5MW y la frecuencia subiera a 63Hz.

7:43am Llamo a CCE para preguntar si hay problemas en switch yard y le informo que la frecuencia la tengo en 63 y las unidades bajaron a 5MW. Me informan que todo esta bien y que la frecuencia la tienen en 59.9Hz.

7:45am Unidades se dispara y tiran lock out de generador ambas unidades. No se tiene referencia de voltaje de barra ni frecuencia de sistema en nuestra instrumentación. se procede a llamar a CCE nuevamente y no me informan de disparo de breaker 0010 ni lock out de subestacion 4003. No es hasta que les pregunto específicamente por estos que me lo confirman. Debo mencionar que escucho conversacion entre personal de CCE diciendo que fue al mismo tiempo que cerraron breaker de banco 2.

me retiro del área y se lo informo a Ing. Quintana. supervisor Vazquez permanece en el area.

Segun me informo supervisor Vazquez, a eso de las 10:00am personal de Luma, Osvaldo Galio, llego a Jobos TC a verificar breaker 0010. Remonta lockout de 4003. Con esto se pudo normalizar lock out de generadores.

Procedió a intentar cerrar breaker 0010 desde cuarto de rele pero este no cerro. durante este tiempo el supervisor Vazquez no observo que se inspeccionara para determinar avería. Llama a otra brigada que llega y tampoco pudieron cerrar el mismo.

Luego de mediodía, llega brigada dirigida por Bienvenido Maldonado, la cual inspecciona y determina que se debe hacer pruebas a MPT y líneas soterradas hasta breaker 0010.

Cerca de las 8:00pm, llego a Jobos y me encuentro con brigada de Luma dirigida por foreman Zayas. Zayas me muestra las ordenes de trabajo que le fueron dadas por despacho de distribución. Primera era verificar breakers de unidades abiertos y la segunda era verificar desacoplados.

Yo procedo a desacoplar breaker con la ayuda de supervisor Vazquez. y se le informa a Zayas. Personal de la brigada de Luma abre gabetas de PT sin tener orden y remueven fusible de dentro del gabinete de breaker.

Alegando que es por seguridad.

Personal de Luma procede con sus pruebas.

Se energiza feeder #2 para tener voltaje en cranking motors de unidades. Dejamos unidades ready en espera de que nos entreguen MPT.

Cuando culminan pruebas por parte de personal de Luma, procedemos a normalizar gabinete de breakers de generador y cerrar gaveta de PT.

A eso de las 3:00am, personal de Luma se retira del área. Al preguntarle al foreman Zayas si van a energizar el MPT, este me informa que otra brigada lo hará durante el dia.

3:30am me retiro del área.

4:00am Supervisor Vazquez se retira del área.

Sabado 9 de abril

9:00am Llego a Jobos y no hay personal de Luma.

10:28am Recibo llamada de Bienvenido Maldonado para informar que habían llegado al área y proceden a inspeccionar y energizar MPT.

Personal de despacho de distribución se percata que tiene problema con la referencia de voltaje de barra. Fase A 5kv y fase c 7kv.

Llega Dimas Torres.

Proceden a abrir breaker 0010 y apagan MPT para hacer inspección de PT de linea en gabinete de breakers.

Yo mido los fusibles y estos están bien.

Vuelve a energizar MPT para hacer pruebas de voltaje por fase en el 38kv. Mientras se están haciendo pruebas por parte de personal de Luma, personal de despacho de distribución hace operaciones remotas en switch yard y cierra interruptor.

Dimas Torres rápidamente llama a despacho para reclamar que por sabiendo que hay personal en switch yard haciendo trabajos cierran breakers.

personal de Luma completa pruebas y determina que todas las fases tienen voltaje 38kv hasta transformador.

Se procede a hacer una inspección mas detallada de los PT. Se prueban transformadores de PT y están buenos. se prueba cableria hasta cabina de control y esta buena. el personal de Luma hace una limpieza superficial del gabinete de PT y recomienda que personal de Hidro Gas y conservación eléctrica continúen con las pruebas de los PT.

Se le informa a Ing. Quintana.

5:30pm Me retiro del area. Permanece en el area Wilfredo martnez para recibir combustible.

5:50pm me informa Wilfredo Martinez que las bombas de combustible no tienen voltaje. Llamo a Bienvenido Maldonado y me informa que feeder #2 se disparo y que personal estaría de camino para cerrarlo.

7:15pm Se pudo inicial transferencia de combustible.

Domingo 10 abril

7:30am supervisor Vazquez llega a Jobos.

Personal de Conservación Eléctrica llega al área dirigidos por Ing. Juaquin Carrillo para hacer pruebas a generadores, breakers y PT.

Personal de Luma en el área para trabajar con PTs por pedido oficial del Ing. Jaime Umpierre.

De determino que contactos de la parte baja de los PTs no estaban haciendo buena conexión al cerrar.

Supervisor Vazquez con la ayuda de personal de Luma ajustaron conectores y cuadraron gaveta para que hiciera buen contacto.

Se debe señalar que esta gaveta no se abre a menos que se tenga problemas con los PTs. El personal de Luma la abrió sin orden de esto el día 8 de abril sin necesidad de hacerlo para las pruebas que iban a realizar.

personal de Conservación eléctrica acopla nuevamente breakers de unidades.

Luma procede a energizar MPT.

Estación se normaliza.

Supervisor Vazquez, a eso de las 2:30pm, llama a CCE para pedir orden para hacer pruebas de arranque y sincronizar unidades.

El Ing. zayas de CCE le informa que cuando todo trabajo este terminado se iba a arrancar remoto. el alego tener un documento en el cual la Ing. Quintana autorizo esto. el supervisor Vazquez se lo informa a Ing. Quintana y ella se comunica con CCE.

Como resultado de la conversación entre Ing. Quintana y CCE, ella le informa a supervisor Vazquez que el arranque se haría local por personal de Hidro Gas.

2:45pm Llego a Jobos.

2:59pm CCE da orden 3004 para arrancar unidades.

3:10pm Sincroniza unidad #1 y se lleva a carga completa.

3:18pm Arranca unidad #2

3:29pm Se le da comando de stop a unidad #2 por problemas para sincronizar.

Se le informa a CCE que hay que inspeccionar breaker #2 y se debe retirar unidad #1 y apagar MPT.

Se retira unidad #1 y se inspecciono área de breakers visualmente sin tener que apagar MPT. Personal de Conservación eléctrica encontró falla en switch de seguridad de breaker #2 fuera de lugar.

3:49pm Se arranca unidad #2 y se sincroniza al sistema a las 4:08pm.

4:11pm Se arranca unidad #1 y se sincroniza al sistema a las 4:32pm.

4:30pm Llega Ing. Quintana al área.

4:34pm Se llama a CCE para informar que hay que retirar unidad#2 porque tiene alarma de temperatura de aceite y al inspeccionar se encontro acople de abanico roto.

4:45pm Se dispara unidad #1 por temperatura de aceite. Se encontró acople de abanico roto.

Determinamos que evento del 8 de abril provoco la rotura de los acoples por que las unidades tuvieron un cambio de velocidad abrupto por el cambio drástico de la carga en el generador.

Personal de Hidro Gas procede a hacer las reparaciones pertinentes(cambio de acoples).

7:30pm me retiro del área y se queda Ing. Quintana y supervisor Vazquez.

9:00pm Se completan los trabajos de cambio de acople de ambas unidades.

9:11pm Orden 3008 para arrancar unidades.

9:20pm Arranca unidad #2 sincroniza a las 9:29. Se lleva a carga completa.

10:00pm Se arranca unidad #1

10:09 Disparo de unidad durante arranque por vibración. Se tiene que dejar mas tiempo en giro lento para luego arrancar.

11:50pm CCE llama para retirar unidad #2 con la orden 1004.

Anejo 9

Unidades – Vieques y Culebra



GOBIERNO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

21 de abril de 2022

Josué A. Colón Ortiz
Director Ejecutivo

Jaime A. Umpierre Montalvo,
Jefe de Central Generatriz Hidro Gas y Cambalache

INFORME DE EVENTO APAGÓN GENERAL Y DISPONIBILIDAD DE UNIDADES DE VIEQUES Y CULEBRA - 6 DE ABRIL DE 2022

• Vieques

El 6 de abril de 2022 al ocurrir el apagón total en la Isla, el operador Carlos L. Pérez se reportó al Centro de Control Energético (CCE) con el Ingeniero Principal. Éste le indicó que se mantuviera *standby*, pero no estaba autorizado a entrar las unidades al sistema eléctrico. El operador se movilizó al área de los motores diésel (HidroGas). Este operador tiene 17 años de experiencia y ha estado en los generadores desde su arranque inicial. El operador Pérez es residente de Vieques.

En el momento del apagón general en la estación Vieques, área de los generadores diésel se encontraban los señores Orlando González, Electricista 2, y Anastasio García, Ayudante, quienes también estaban disponibles para operar los generadores diésel, contando con vasta experiencia, ya que han trabajado en la operación de estos generadores y en las emergencias del Huracán María. El señor González también se comunicó al CCE para indicar la disponibilidad de los generadores.

El operador Carlos L. Pérez en esta emergencia se comunicó con el Honorable Alcalde de Vieques y le informó sobre la disponibilidad de nuestros generadores y le explicó que, para poder arrancar las unidades, necesitaban una orden del CCE que está bajo la operación del contratista LUMA y no puede ser entrada sin la autorización, a pesar de que la Central está disponible a generar para la Isla de Vieques.



Apartado 364267 San Juan, Puerto Rico 00936-4267

"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social, afiliación política, ideas políticas o religiosas; por ser víctima o ser percibida(o) como víctima de violencia doméstica, agresión sexual o acoso, sin importar estado civil, orientación sexual, identidad de género o estatus migratorio; por impedimento físico, mental o ambos, por condición de veterano(a) o por información genética."

Josué A. Colón Ortiz
Página 2
21 de abril de 2022

Además, este servidor junto a la ingeniera Carmen Quintana, trabajamos durante la noche y madrugada. En varias ocasiones le notificamos al CCE, a los ingenieros Herminio Ramos, Salvador Serrano, y Jimmy Alicea que teníamos disponible tres operadores para arrancar las unidades sin problemas con el tanque de combustible lleno. También, al operador de Culebra con las unidades listas para arranque. Luego de varias comunicaciones, energizaron Vieques y Culebra desde la línea que sale de Dagua en la mañana del miércoles 7 de abril de 2022, a pesar de que la isla pudo haberse energizado desde el momento del apagón. A las 10:10 p.m., la ingeniera Quintana realizó una llamada al CCE y en la madrugada.

Los operadores en Vieques se mantuvieron llamando al CCE, hablaron con el ingeniero Alicea (Ingeniero Principal del CCE) notificando la disponibilidad y su presencia para arrancar las unidades tan pronto dieran la orden. Vieques y Culebra estuvieron sin energía eléctrica por aproximadamente 12 horas hasta que el servicio fue restablecido con las turbinas de Dagua a través del cable submarino. Sin embargo, en todo momento teníamos los generadores disponibles con operadores para realizar turnos de 24 horas.

- **Culebra**

El señor Abimael Cruz García, operador de los generadores diesel de Culebra, al surgir el apagón general realizó la llamada inmediatamente al CCE, el ingeniero Herminio Ramos (Ingeniero Principal del CCE) le indicó que no se autorizaba el arranque y que le notificarían luego, que esperara la llamada. El señor García se movilizó al área de los generadores prontamente, ya que es residente de la isla Municipio de Culebra.

El Honorable Alcalde de Culebra llamó al operador García y le preguntó el estatus de los generadores, el señor García le informó la disponibilidad de él como operador de encender las unidades y que teníamos combustible para ello, pero que el CCE no les permitía aún arrancar las unidades. Informa el señor García que esa noche del apagón se encontraban dos empleados del contratista LUMA en Culebra que trabajan lo referente a las líneas. Sin embargo, nunca recibieron órdenes para ejecutar operaciones. El operador de HidroGas en Culebra se mantuvo en todo momento comunicando al CCE la disponibilidad de nuestros motores diésel para suplir la carga de la Isla de Culebra.

En la mañana del 7 de abril luego de las 7:00 a.m., energizaron la Isla Municipio, pero no con los generadores de nuestra Central. Nuestra Central y operadores estuvieron disponibles desde el mismo instante del apagón general para entrar en servicio nuestras unidades. Es una operación rápida y simple, sólo esperábamos que el CCE nos permitiera entrarlas al sistema eléctrico. Igualmente, este servidor notificó en varias ocasiones al CCE la disponibilidad de nuestra generación para Culebra.

Josué A. Colón Ortiz

Página 3

21 de abril de 2022

La carga de Culebra es sólo de dos alimentadores y nuestra Central se compone de tres motores diésel para un máximo de 7.5 megavatios, que superan la necesidad de la isla. Con dos generadores es cómodamente suficiente para la carga energética de la isla de Culebra.

Para información adicional, puede comunicarse por el (787) 367-5457.

c. Ing. Mary C. Zapata Acosta
Ing. Jorge L. Cotto Pérez

Jorge Cotto Perez

From: Jaime Arturo Umpierre Montalvo
Sent: Tuesday, April 12, 2022 10:46 AM
To: Jorge Cotto Perez; Angel A. Perez Carrasquillo; Josué Colón Ortiz
Subject: Fw: Resumen de sucesos en Jobs durante apagon

From: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>
Sent: Monday, April 11, 2022 7:14 PM
To: Angel A. Perez Carrasquillo <ANGEL.PEREZC@prepa.com>
Cc: Jorge Cotto Perez <JORGE.COTTO@prepa.com>; Jaime Arturo Umpierre Montalvo <JAIME.UMPIERRE@prepa.com>; JOSE VAZQUEZ VERA <JOSE.VAZQUEZV@prepa.com>; Luis G. Santiago Ortiz <LUISG.SANTIAGO@prepa.com>; Maria Jeanette Ortega Cosme <MARIA.ORTEGA@prepa.com>
Subject: Fw: Resumen de sucesos en Jobs durante apagon

Le solicité este informe detallado por hora al encargado de Estación de Jobs, supervisor Luis Santiago por los eventos ocurridos en nuestras unidades de Jobs 1-1 y Jobs 1-2 ya que estoy observando que operaciones erróneas por parte del Centro de Control Energético(CCE) en el patio de interruptores de Jobs realizadas por LUMA ocasionó daños a nuestras unidades y provocaron demoras en la disponibilidad de ambas unidades de Jobs de 20 MW cada una(40 MW).

Cualquier información adicional pueden comunicarse a cualquier hora a mi celular:(787)-363-9748.

Saludos

From: Luis G. Santiago Ortiz <LUISG.SANTIAGO@prepa.com>
Sent: Monday, April 11, 2022 6:17 PM
To: Carmen E Quintana Vargas <CARMEN.QUINTANA@prepa.com>; JOSE VAZQUEZ VERA <JOSE.VAZQUEZV@prepa.com>
Cc: Francisco Vazquez Velez <FRANCISCO.VAZQUEZV@prepa.com>
Subject: Resumen de sucesos en Jobs durante apagon

Saludos,

Las unidades de Jobs vienen de estar fuera por avería en subestacion 4003 el dia 24 de marzo. De esta subestación se energiza el service station de los cranking motors de las turbinas de gas.

Miercoles 6 de Abril

Personal de Luma cierra feeder #2 de subestacion 4003 para alimentar barra de 13kv que supe a service station de cranking motors(13.2kv/480)

8:16pm Centro de control energético nos da orden 30 14 para probar unidades y nos informan que si progresan las sincronizamos.

Se arranca unidad #1 y se sincroniza al sistema a las 8:31pm. Se lleva a carga completa. Luego se procede a arrancar unidad #2.

8:42pm Durante arranque de unidad #2 se pierde voltaje en MPT (Main Power Transformer) y se dispara unidad #2. Breaker de unidad#1 se abre, pero unidad se que en FSNL (Full Speed No Load) sin poder controlar la misma la misma porque los HMI(Computadoras) se apagaron.

8:48PM Procedo a dispara unidad manualmente por Emergency Stop.

Se llama a CCE y me informan que es un apagón en toda la isla.

10:18pm Recibo llamada de CCE para informar que se estará energizando MPT desde Yabucoa para poder arrancar unidades de Jobos. Le informo que aunque energizen el MPT no puedo arrancar porque mis motores se alimentan del feeder #2 de la subestación 4003 y tendrían que alimentar la subestación que esta energizando esta linea. Me informan que no pueden porque no tiene SCADA.

Durante el evento el breaker del cargador de baterías se disparo.

Cuando nos energizan MPT, procedemos a normalizar estación. Cuando se remonta breaker de cargador, esto provoca una explosión dentro del mismo. Al inspeccionar el interior del cargador se encuentra que el transformador se había averiado durante el apagón.

Se le informa a Ing. Carmen Quintana.

11:30pm Luego de hacer coordinaciones para el próximo día, el Supervisor Francisco Vazquez y yo nos retiramos del área. El supervisor Vazquez estuvo presente en todo momento.

Jueves 7 de Abril

Durante la mañana se inspecciona cargador de bacteria y se encuentra varistor quemado en el transformador. Personal de Ciclo Combinado acompañado del supervisor Elvin Aponte, nos asisten en la reparación de transformador del cargador.

11:16am Se le pide a CCE que energicen MPT para probar cargador. Al remontar breaker se vuelve a dañar varistor por lo cual se determina que la averia es interna.

11:21am Se le informa a Ing. Vazquez Vera y este nos autoriza a remover cargador de turbinas de Aguirre y instalarlo en Jobos.

3:59pm Se completa instalación de cargador de bacteria y se prueba. Funciona correctamente. Se procede a normalizar estación y poner unidades en giro lento(ratchet).

6:30pm CCE nos da orden 3023 para arrancar unidades. Se arranca unidad #2 y se sincroniza a las 6:48pm.

6:53pm Arranca unidad #1 y sincroniza a las 7:05pm. Ambas unidades se llevan a carga completa.

se retira del area supervisor Vazquez y yo permanezco en el área con mecánico Wilfredo Martinez.

Unidades se permanecen en servicio hasta próximo día.

Viernes 8 de Abril

7:42am Mientras me encuentro haciendo cambio de turno con supervisor Vazquez, ocurre un evento el cual provoco que las unidades bajaran de carga abrupta mente de 20MW a 5MW y la frecuencia subiera a 63Hz.

7:43am LLamo a CCE para preguntar si hay problemas en switch yard y le informo que la frecuencia la tengo en 63 y las unidades bajaron a 5MW. Me informan que todo esta bien y que la frecuencia la tienen en 59.9Hz.

7:45am Unidades se dispara y tiran lock out de generador ambas unidades. No se tiene referencia de voltaje de barra ni frecuencia de sistema en nuestra instrumentación. se procede a llamar a CCE nuevamente y no me informan de disparo de breaker 0010 ni lock out de subestacion 4003. No es hasta que les pregunto específicamente por estos que me lo confirman. Debo mencionar que escucho conversacion entre personal de CCE diciendo que fue al mismo tiempo que cerraron breaker de banco 2.

me retiro del área y se lo informo a Ing. Quintana. supervisor Vazquez permanece en el area.

Segun me informo supervisor Vazquez, a eso de las 10:00am personal de Luma, Osvaldo Galio, llego a Jobos TC a verificar breaker 0010.Remonta lockout de 4003. Con esto se pudo normalizar lock out de generadores.

Procedió a intentar cerrar breaker 0010 desde cuarto de reles pero este no cerro. durante este tiempo el

supervisor Vazquez no observo que se inspeccionara para determinar avería. Llama a otra brigada que llega y tampoco pudieron cerrar el mismo.

Luego de mediodía, llega brigada dirigida por Bienvenido Maldonado, la cual inspecciona y determina que se debe hacer pruebas a MPT y líneas soterradas hasta breaker 0010.

Cerca de las 8:00pm, llego a Jobos y me encuentro con brigada de Luma dirigida por foreman Zayas. Zayas me muestra las ordenes de trabajo que le fueron dadas por despacho de distribución. Primera era verificar breakers de unidades abiertos y la segunda era verificar desacoplados.

Yo procedo a desacoplar breaker con la ayuda de supervisor Vazquez. y se le informa a Zayas. Personal de la brigada de Luma abre gabetas de PT sin tener orden y remueven fusible de dentro del gabinete de breaker. Alegando que es por seguridad.

Personal de Luma procede con sus pruebas.

Se energiza feeder #2 para tener voltaje en cranking motors de unidades. Dejamos unidades ready en espera de que nos entreguen MPT.

Cuando culminan pruebas por parte de personal de Luma, procedemos a normalizar gabinete de breakers de generador y cerrar gaveta de PT.

A eso de las 3:00am, personal de Luma se retira del área. Al preguntarle al foreman Zayas si van a energizar el MPT, este me informa que otra brigada lo hará durante el día.

3:30am me retiro del área.

4:00am Supervisor Vazquez se retira del área.

Sabado 9 de abril

9:00am Llego a Jobos y no hay personal de Luma.

10:28am Recibo llamada de Bienvenido Maldonado para informar que habían llegado al área y proceden a inspeccionar y energizar MPT.

Personal de despacho de distribución se percata que tiene problema con la referencia de voltaje de barra. Fase A 5kv y fase c 7kv.

Llega Dimas Torres.

Proceden a abrir breaker 0010 y apagan MPT para hacer inspección de PT de línea en gabinete de breakers.

Yo mido los fusibles y estos están bien.

Vuelve a energizar MPT para hacer pruebas de voltaje por fase en el 38kv. Mientras se están haciendo pruebas por parte de personal de Luma, personal de despacho de distribución hace operaciones remotas en switch yard y cierra interruptor.

Dimas Torres rápidamente llama a despacho para reclamar que por sabiendo que hay personal en switch yard haciendo trabajos cierran breakers.

personal de Luma completa pruebas y determina que todas las fases tienen voltaje 38kv hasta transformador.

Se procede a hacer una inspección mas detallada de los PT. Se prueban transformadores de PT y están buenos. se prueba cablería hasta cabina de control y esta buena. el personal de Luma hace una limpieza superficial del gabinete de PT y recomienda que personal de Hidro Gas y conservación eléctrica continúen con las pruebas de los PT.

Se le informa a Ing. Quintana.

5:30pm Me retiro del área. Permanece en el área Wilfredo martnez para recibir combustible.

5:50pm me informa Wilfredo Martinez que las bombas de combustible no tienen voltaje. Llamo a Bienvenido Maldonado y me informa que feeder #2 se disparo y que personal estaría de camino para cerrarlo.

7:15pm Se pudo inicial transferencia de combustible.

Domingo 10 abril

7:30am supervisor Vazquez llega a Jobos.

CONFIDENCIAL – SEC. 15.10 – REG. 8543

Personal de Conservación Eléctrica llega al área dirigidos por Ing. Juaquin Carrillo para hacer pruebas a generadores, breakers y PT.

Personal de Luma en el área para trabajar con PTs por pedido oficial del Ing. Jaime Umpierre.

De determino que contactos de la parte baja de los PTs no estaban haciendo buena conexión al cerrar.

Supervisor Vazquez con la ayuda de personal de Luma ajustaron conectores y cuadraron gaveta para que hiciera buen contacto.

Se debe señalar que esta gaveta no se abre a menos que se tenga problemas con los PTs. El personal de Luma la abrió sin orden de esto el día 8 de abril sin necesidad de hacerlo para las pruebas que iban a realizar.

personal de Conservación eléctrica acopla nuevamente breakers de unidades.

Luma procede a energizar MPT.

Estación se normaliza.

Supervisor Vazquez, a eso de las 2:30pm, llama a CCE para pedir orden para hacer pruebas de arranque y sincronizar unidades.

El Ing. zayas de CCE le informa que cuando todo trabajo este terminado se iba a arrancar remoto. el alego tener un documento en el cual la Ing. Quintana autorizo esto. el supervisor Vazquez se lo informa a Ing. Quintana y ella se comunica con CCE.

Como resultado de la conversación entre Ing. Quintana y CCE, ella le informa a supervisor Vazquez que el arranque se haría local por personal de Hidro Gas.

2:45pm Llego a Jobos.

2:59pm CCE da orden 3004 para arrancar unidades.

3:10pm Sincroniza unidad #1 y se lleva a carga completa.

3:18pm Arranca unidad #2

3:29pm Se le da comando de stop a unidad #2 por problemas para sincronizar.

Se le informa a CCE que hay que inspeccionar breaker #2 y se debe retirar unidad #1 y apagar MPT.

Se retira unidad #1 y se inspecciono área de breakers visualmente sin tener que apagar MPT. Personal de Conservación eléctrica encontró falla en switch de seguridad de breaker #2 fuera de lugar.

3:49pm Se arranca unidad #2 y se sincroniza al sistema a las 4:08pm.

4:11pm Se arranca unidad #1 y se sincroniza al sistema a las 4:32pm.

4:30pm Llega Ing. Quintana al área.

4:34pm Se llama a CCE para informar que hay que retirar unidad#2 porque tiene alarma de temperatura de aceite y al inspeccionar se encontro acople de abanico roto.

4:45pm Se dispara unidad #1 por temperatura de aceite. Se encontró acople de abanico roto.

Determinamos que evento del 8 de abril provoco la rotura de los acoples por que las unidades tuvieron un cambio de velocidad abrupto por el cambio drástico de la carga en el generador.

Personal de Hidro Gas procede a hacer las reparaciones pertinentes(cambio de acoples).

7:30pm me retiro del área y se queda Ing. Quintana y supervisor Vazquez.

9:00pm Se completan los trabajos de cambio de acople de ambas unidades.

9:11pm Orden 3008 para arrancar unidades.

9:20pm Arranca unidad #2 sincroniza a las 9:29. Se lleva a carga completa.

10:00pm Se arranca unidad #1

10:09 Disparo de unidad durante arranque por vibración. Se tiene que dejar mas tiempo en giro lento para luego arrancar.

11:50pm CCE llama para retirar unidad #2 con la orden 1004.

11:54pm Unidad fuera. Unidades quedan disponibles.

De necesitar alguna información adicional se pueden comunicar conmigo.

Luis G. Santiago Ortiz
Supervisor de Conservación
Central Hidro Gas Aguirre

Tel. Int. 3856, 3957
Cel. (787) 607-1792

Anejo A – 3

Reference Number:
Form Name:
Submitter Name:
Submission Date:
Location:

PSS/CostaSur-20220505-131702635-18246235470
Central Costa Sur
Luis Virella (Ivirella) | Ivirella
May 5, 2022 2:16:35 PM AST
2FVR+V8 Juana Díaz, Puerto Rico
May 5, 2022 2:02:39 PM AST [[View Map](#)]

MANTENIMIENTO

Identificación y control de Riesgos

PPE(Personal Protective Equipment)	Yes
Caídas: Harness y Lanyards	Yes
Entrenamiento de empleados: Utilizar equipo de proteccion y estar alerta en todo momento	Yes

Camera

CSR 35 CSR Consola Interior 3-4_2	No tiene visual
CSR 36 Ingeniero de Turno	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 37 Consola 5-6	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 38 Control House_1	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 39 Control House_2	No tiene visual
CSR Almacen Piscinas	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR BREAKER HALL 3y4	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR BREAKER HALL 6	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR BREAKER HALL 5	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 10	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de los equipos de comunicación Revisión de conectores Revisión de cableado y conexión de cables sueltos Revisión de terminales Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 12	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 13 p	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de los equipos de comunicación Revisión de conectores Revisión de cableado y conexión de cables sueltos Revisión de terminales Revisión de fijación del equipo

CSR CAM 21	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 25	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 30	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 41	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 43	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 6 p	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CAM 9	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de los equipos de comunicación Revisión de conectores Revisión de cableado y conexión de cables sueltos Revisión de terminales Revisión de fijación del equipo No tiene visual
CSR CUARTO CAM	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR Est. Admin. Cam	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR HELIPUERTO	Revisión de los equipos de comunicación Revisión de conectores Revisión de cableado y conexión de cables sueltos Revisión de terminales Revisión de fijación del equipo Ajuste del lente en el foco y del ángulo de enfoque de ser necesario Se encuentra abajo hacia el cuarto de cámaras
CSR MACHINE ROOM 4	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR Techo Conservacion	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR VALVULAS HIDROGAS	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSRCAM 11 TEXACO 1	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSRCAM 28	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
Interior Antiguo Cuarto de Camaras	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
Control de Acceso (ProWatch)	
CSR - Vallas Entrada Principal - Salid	Reader
CSR - Vallas Lado Derecho Main Gate-IN	Reader

CSR - Vallas Lado Izquierdo Main Gate-OU	Reader
CSR - Vallas Lado Izquierdo Main Gate-IN	Reader
CSR - Vallas Entrada Principal - Entrada	Se quiere remplazo de botella. Botella de resorte Reader
CSR- Vallas Conservacion Entrada New	Reader
CSR- Vallas Conservacion Salida new	Se requiere remplazo de botella regular Reader
CSR - Cuarto de Camaras Nuevo	Reader Secondary Reader Magnetica Door Status Switch
CSR - Pta. Lateral Consola 3&4	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta Entrada Consola 5&6 - Doble	Reader Secondary Reader
CSR - Pta. Trasera Consolas 5&6	Reader Secondary Reader
CSR - Pta. Consola 5&6 lateral a escaler	Reader Secondary Reader Magnetica Door Status Switch
CSR - Antiguo Cuarto de Cámara	Reader Secondary Reader Reader de salida tiene problemas
CSR - Pta. Ing. de Turno Consola 5&6	Reader Secondary Reader Magnetica Door Status Switch
CSR - Pta Entrada Consola 5&6 - Sencilla	Reader Rex Magnetica Door Status Switch

Alpha/UPS

COMPONENTES

1 OF 15

Alpha

Area/Poste	Helipuerto
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento

COMPONENTES

2 OF 15

Alpha

Area/Poste	Cámara 9
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento

COMPONENTES

3 OF 15

Alpha

Area/Poste	Cámara 11 Texaco
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	Requiere remplazo de baterías

COMPONENTES

4 OF 15

Alpha

Area/Poste	Est. Admin.
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento

COMPONENTES

5 OF 15

Alpha

Area/Poste	Cámara 10
Modelo	300
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	Dañado

COMPONENTES

6 OF 15

Alpha

Modelo	100
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	No batería

COMPONENTES

7 OF 15

Alpha

Modelo	100
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	No batería

COMPONENTES

8 OF 15

Alpha

Area/Poste	Cámara 21
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
COMPONENTES	
9 OF 15	
Alpha	
Area/Poste	Cámara 25
Modelo	300
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	No baterías
COMPONENTES	
10 OF 15	
Alpha	
Area/Poste	Opacidad
Modelo	300
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	No baterías
COMPONENTES	
11 OF 15	
Alpha	
Area/Poste	Almacenes piscinas
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
COMPONENTES	
12 OF 15	
Alpha	
Area/Poste	Cámara 6p
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
COMPONENTES	
13 OF 15	
Alpha	

Area/Poste	Cámara 12
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento
Comentarios	No baterías

COMPONENTES

14 OF 15

Alpha

Area/Poste	Cámara 30
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento

COMPONENTES

15 OF 15

Alpha

Area/Poste	28 5
Modelo	100
Voltaje AC	120
Servicio	Mantenimiento

Revisión y Autorización

Fecha	May 4, 2022
Tiempo Laborado	04:00:00
Tecnico 1	Jovanny Rivera
Firma Tecnico 1	
Tecnico 2	Luis Virellas
Firma Tecnico 2	
Firma de Oficial o Encargado	
Comentarios	Ing. Carlos Fontan Solicita restablecimiento de las cámaras de opacidad 2 días de mantenimiento

Central Costa Sur

PAGE 1 OF 1

Central Costa Sur

18242308028

Reference Number:
Form Name:
Submitter Name:
Submission Date:
Location:

PSS/CostaSur-20220411-132562095-18242308028
 Central Costa Sur
 Gabriel Jose Hernandez (gjhernandez) | gjhernandez
 Apr 11, 2022 1:38:43 PM AST

MANTENIMIENTO	
Identificación y control de Riesgos	
PPE(Personal Protective Equipment)	Yes
Caídas: Harness y Lanyards	Yes
Entrenamiento de empleados: Utilizar equipo de proteccion y estar alerta en todo momento	Yes
Camera	
CSR 34 Consola Interior 3-4	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 35 CSR Consola Interior 3-4_2	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 36 Ingeniero de Turno	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 37 Consola 5-6	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 38 Control House_1	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR 39 Control House_2	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR BREAKER HALL 3y4	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR BREAKER HALL 6	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR BREAKER HALL 5	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR CUARTO CAM	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR MACHINE ROOM 4	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR MACHINE ROOM 5	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR MACHINE ROOM 6	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
CSR VALVULAS HIDROGAS	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
Interior Antiguo Cuarto de Camaras	Limpieza externa Limpieza de housing Revisión de fijación del equipo
Control de Acceso (ProWatch)	

Panel ACU Administración	Encendido
Panel ACU Cuarto de Camaras Nuevo	Encendido
Panel ACU Lab Nautilus	Encendido
Panel ACU Cuarto de Camaras Viejo	Encendido
Panel Portón Conservación New	Encendido
CSR - Vallas Entrada Principal - Salid	Reader Rex Valla
CSR - Vallas Lado Derecho Main Gate-IN	Reader Rex Valla
CSR - Vallas Lado Izquierdo Main Gate-OU	Reader Rex Valla
CSR - Vallas Lado Izquierdo Main Gate-IN	Reader Rex Valla
CSR - Vallas Entrada Principal - Entrada	Reader Rex Valla
CSR- Vallas Conservacion Entrada New	Reader Rex Valla
CSR- Vallas Conservacion Salida new	Reader Rex Valla
CSR - Pta Doble Entrada Administracion	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Laboratorio hacia Muelle	Reader Rex Magnetica
CSR - Puerta de 1&2 a escalera 3&4	Reader Secondary Reader Rex Magnetica
Pta. Admin 3 Piso a Consola 1&2_Cristal	Reader Secondary Reader Rex Magnetica
CSR - Pta. Cocina Laboratorio	Reader Rex Magnetica
CSR - Entrado Laboratorio	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - DEMI Salida Bombas	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Consola 1&2 a 3&4 -2	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Consola 1&2 a 3&4 -1	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - DEMI Entrada	Reader Rex Magnetica
CSR - Entrada Principal Control House	Reader Secondary Reader

CSR - Cuarto de Camaras Nuevo	Magnetica Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Lateral Consola 3&4	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta Entrada Consola 5&6 - Doble	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Trasera Consolas 5&6	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Consola 5&6 lateral a escaler	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Antiguo Cuarto de Cámara	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta. Ing. de Turno Consola 5&6	Reader Secondary Reader Magnetica
CSR - Pta Entrada Consola 5&6 - Sencilla	Reader Rex Magnetica
CSR - Pta. 1er Nivel Lab. Nautilus	Reader Rex Magnetica
Revisión y Autorización	
Fecha	Apr 6, 2022
Tiempo Laborado	04:00:00
Tecnico 1	Gabriel Jose Hernandez
Firma Tecnico 1	
Firma de Oficial o Encargado	

Anejo A – 4

(Presentado personalmente)

Anejo A – 5















Anejo B

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Ángel Alfonso Pérez Carrasquillo, soltero, ingeniero, vecino de Cabo Rojo, Puerto Rico, Administrador de Operaciones del Directorado de Generación de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (la “Autoridad”), en mi capacidad oficial, no individual, declaro lo siguiente:

1. Que mi nombre y demás circunstancias personales son las anteriormente expresadas.
2. Todo lo que declaro aquí es información que presencié u obtuve en el curso regular de mis funciones como Administrador de Operaciones del Directorado de Generación de la Autoridad.
3. Que dentro de mis funciones como Administrador de Operaciones del Directorado de Generación de la Autoridad advine en conocimiento de la información pertinente utilizada y/o producida en respuesta a los requerimientos de información 1, 2, 5, 7, 11, 12, 13 y 14 ordenados por el Negociado de Energía de la Junta Reglamentadora de Servicio Público de Puerto Rico el 22 de abril de 2022.
4. A mi mejor entender, dentro de mis funciones como Administrador de Operaciones del Directorado de Generación de la Autoridad, la información aquí ofrecida es veraz y correcta.
5. Las copias de los documentos que se producen son copias exactas de los originales.
6. Firmo esta declaración el 5 de mayo de 2022.

In Re: Interrupción De Servicio Eléctrico De 6 De Abril De 2022

Caso Núm.: NEPR-IN-2022-0002

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ángel P. Carrasquillo', is written over a horizontal line.

Ángel Alfonso Pérez Carrasquillo

In Re: Interrupción De Servicio Eléctrico De 6 De Abril De 2022

Caso Núm.: NEPR-IN-2022-0002

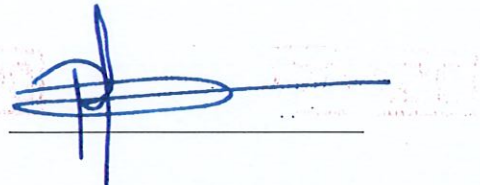
JURAMENTO

Affidavit Núm. 304

Jurado y suscrito ante mí por Ángel Alfonso Pérez Carrasquillo, de las circunstancias personales antes mencionadas, a quien doy fe de haber identificado por su licencia de conducir número 1888471 según expedida por le Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

En San Juan, Puerto Rico a 5 de mayo de 2022.



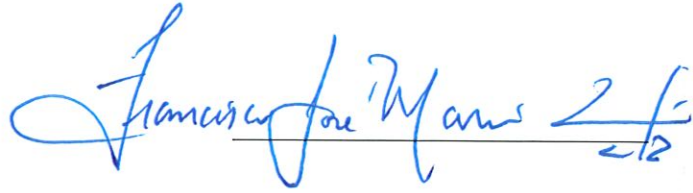

NOTARIO PÚBLICO

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Francisco José Marín Rodríguez, soltero, vecino de Arecibo, Puerto Rico, Administrador en la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (la “Autoridad”), en mi capacidad oficial, no individual, declaro lo siguiente:

1. Que mi nombre y demás circunstancias personales son las anteriormente expresadas.
2. Todo lo que declaro aquí es información que presencié u obtuve en el curso regular de mis funciones como Administrador en la Autoridad.
3. Que dentro de mis funciones como Administrador en la Autoridad advine en conocimiento de la información pertinente utilizada y/o producida en respuesta a los requerimientos de información 9 y 10 ordenados por el Negociado de Energía de la Junta Reglamentadora de Servicio Público de Puerto Rico el 22 de abril de 2022. La información se obtuvo del contratista Protective Security Systems, Inc. encargado de los asuntos mencionados en los requerimientos de información 9 y 10.
4. A mi mejor entender, dentro de mis funciones como Administrador en la Autoridad, la información aquí ofrecida es verás y correcta.
5. Las copias de los documentos que se producen son copias exactas de los originales.
6. Firmo esta declaración el 6 de mayo de 2022.

In Re: Interrupción De Servicio Eléctrico De 6 De Abril De 2022
Caso Núm.: NEPR-IN-2022-0002



Francisco José Marín Rodríguez

JURAMENTO

Affidavit Núm. 305

Jurado y suscrito ante mí por Francisco José Marín Rodríguez, de las circunstancias personales antes mencionadas, a quien por no conocer personalmente, doy fe de haber identificado por su licencia de conducir número 1426247 según expedida por Departamento de Transportación y Obras Públicas del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

En San Juan, Puerto Rico a 6 de mayo de 2022.




NOTARIO PÚBLICO