**INFORME DE FALLA**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nº Informe CEN:*** | *2025001248* |
| ***Fecha de Informe:*** | *03/03/2025* |
| ***Hora envío Informe:*** | *12:00* |

1. **DESCRIPCIÓN GENERAL.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Identificación del Coordinado afectado.** | |
| **a.1. Nombre Empresa** | Planta solar San Pedro III SpA |
| **a.2. R.U.T.** | 76.175.454-8 |
| **a.3. Representante Legal** | Carlos Fernando Gardeweg Ried |
| **Dirección.** | Los Militares 5885, Oficina 701 Las Condes |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Identificación Coordinado instalación fallada.** | |
| **b.1. Instalación** | *Línea 500 kV Nueva Maitencillo – Nueva Pan de Azúcar* |
| **b.2. Coordinado** | *Interchile S.A.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Identificación Instalación fallada/afectada.** | | | |
| **c.1. Instalación** | PFV Solar Jama/ S/E Solar Jama | | |
| **c.2. Tipo de instalación** | Central | **c.3. Nivel Tensión** | 220 kV |
| **c.4. Segmento** | Generación | | |
| **c.5. Tipo elemento** | Equipo generador | | |
| **c.6. Equipo fallado** | Unidad generadora Solar Jama. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Fecha y hora de falla.** | | | |
| **d.1. Fecha Inicio** | 25/02/2025 | **d.2. Hora Inicio** | 15:16 (Por comprobar) |
| **d.3. Fecha Término** | 27/02/2025 | **d.4. Hora Término** | 08:37 |
| **d.5. Duración total** | 41:21 | **d.6. Porcentaje desconexión** | 100 % |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Estimación consumos desconectados.** | | | |
| **e.1. Nombre Consumo** | **e.2. Monto**  **desconectado [MW]** | **e.3. Demanda Previa [MW]** | **e.4. Porcentaje de desconexión** |
| No hay |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. **Origen de la falla.** |
| *Evento de falla externo, asociado a apagón general en el SEN debido a colapso de la red producto de falla en la línea de 500 kV Nueva Maitencillo – Nueva Pan de Azúcar.* |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Fenómeno Físico** | |
| **g.1. Fenómeno Físico** | Fallas en instalaciones de terceros u en otro segmento. |
| **g.2. Codificación** | OPE6 |
| **g.3. Justificación fenómeno** | Asociado a apagón general del SEN. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Fenómeno Eléctrico** | |
| **h.1. Fenómeno eléctrico** | Se informará posteriormente |
| **h.2. Codificación** | Se informará posteriormente |

|  |
| --- |
| 1. **Causa de la falla.** |
| Perturbación de frecuencia y voltaje y posterior pérdida de tensión en el punto de conexión por apagón general del SEN. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Reiteración** | | | |
| **j.1. Misma causa últimos 24 meses.** | 0 | **j.2. Número de reiteración.** | 0 |
| **j.3. Medidas anteriores.** | N/A. | | |
| **j.4. Cantidad de fallas 24 meses.** | 3 | | |

|  |
| --- |
| 1. **Detalles de instalación y/o equipo fallado.** |
| Las instalaciones corresponden a equipos de terceros que entregaran detalle de los equipos fallados. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Ubicación** | 1. **Comuna origen falla** | 1. **Comunas afectadas** |
| Rural | N/A | Chile |

|  |
| --- |
| 1. **Proposición del coordinado respecto al origen de la falla.** |
| Causa de origen externo |

1. **AFECTACIÓN A CAUSA DE LA FALLA.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Sistema de Generación.** | | | | |
| **Central** | **Potencia desconectada [MW]** | **Fecha / Hora Desconexión** | **Fecha / Hora Normalización** | **Tiempo en horas** |
| PFV Solar Jama | 14 | 25/02/2025 15:16, Se confirmará | 27/02/2025 08:37 | 41.25 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Sistema de Transmisión.** | | | |
| **Línea o Subestación** | **Fecha / Hora Desconexión** | **Fecha / Hora Normalización** | **Tiempo en horas** |
| S/E Solar Jama JT1 | 25/02/2025 15:16, Se confirmará | 27/02/2025 08:10 | 40.9 |
| LT Calama-Lasana | 25/02/2025 15:16, Se confirmará | 26/02/2025 11:48 | 20.53 |
| LT Lasana-Solar Jama | 25/02/2025 15:16, Se confirmará | 26/02/2025 11:48 | 20.53 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Consumos.** | | | | | | |
| **Subestación** | **Paño** | **Potencia desconectada [MW]** | **Fecha / Hora Desconexión** | **Fecha / Hora Normalización** | **Tiempo en horas** | **ENS [MWh]** |
| N/A |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Alimentadores.** | | | | | |
| **Nombre** | **Propietario** | **Potencia desconectada [MW]** | **N° Clientes afectados** | **Tiempo de recuperación (horas)** | **ENS [MWh]** |
| N/A |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. **Involucrados.** |
| EnorChile: Centro de Control de PFV Solar Jama  PLANTA SOLAR SAN PEDRO III SPA.: Coordinado PFV Solar Jama y Linea Calama-Lasana- Solar Jama  CDC: Encargado de operar el SEN.  STN: Propietario de paño JL2 en S/E Calama |

1. **DESCRIPCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES EN LOS MOMENTOS PREVIOS Y POSTERIOR FALLA.**

|  |
| --- |
| 1. **Mantenimientos o trabajos en curso.** |
| No se realizaban trabajos en las instalaciones |

|  |
| --- |
| 1. **Estado y configuración previo a la falla.** |
| Instalaciones se encontraban conectadas normal, PFV se encontraba con AGC activo previo al evento. |

|  |
| --- |
| 1. **Información sobre la regulación de tensión.** |
| No se realizaba. |

|  |
| --- |
| 1. **Información adicional.** |
| No hay. |

|  |
| --- |
| 1. **Diagrama Unilineal Simplificado.** |

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

1. **CRONOLOGÍA DE EVENTOS:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Hora de atención de falla.** | | | | |
| **Hora de llegada de personal calificado al punto de falla** | **Fecha** | 25/02/2025 | **Hora** | 15:20 |
| **Hora de comienzo de las faenas de normalización** | **Fecha** | 26/02/2025 | **Hora** | 11:48 |

|  |
| --- |
| 1. **Descripción de los mecanismos de normalización utilizados.** |
| Verificación de protecciones actuadas y descarga de registros. Maniobras a través del sistema SCADA de la Subestación. |

|  |
| --- |
| 1. **Descripción de las acciones realizadas para normalizar el servicio.** |
| CC Enor se comunica con CDC y Transelec para coordinar la autorización para la normalización. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Fecha y hora de normalización del servicio.** | | | |
| **Fecha** | 26/02/2025 | **Hora** | 05:04 |
| **Acciones Realizadas** | Cerrado 52JL2 en S/E Calama Nueva por parte de STN. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Cronología de maniobras realizadas por el Centro de Control.** | | | |
| **Fecha** | **Hora** | **Lugar** | **Maniobra / Evento** |
| 25/02/2025 | 15:16 | Solar Jama | A las 15:16 del 25/02 se produce apagón total en el SEN debido a falla en sistema de 500 kV en la zona norte, generando la pérdida de tensión en el punto de conexión de S/E Solar Jama, en subestación Solar Jama solo opera 52JT1, por parte de STN se reporta apertura automática de 52JL2, sin operación de equipos en S/E Lasana J1 y J2 ni en J1 de S/E Solar Jama, estos paños asociados al tramo de línea. |
| 25/02/2025 | 15:20 | CC Enor | CC Enor informa a operador el evento de falla y se le indica que no hay apronte de normalización debido a que se ha generado una falla a nivel nacional en el sistema de transmisión |
| 26/02/2025 | 11:45 | Solar Jama | se inician maniobras desde Calama por parte de STN para normalizar Linea Calama- Lasana- Solar Jama. |
| 26/02/2025 | 11:48 | Solar Jama | Cerrado 52JL2 de S/E Calama Nueva, maniobra realizada por Saesa |
| 26/02/2025 | 11:55 | CC Enor | CDC autoriza para normalizar PFV Jama |
| 27/02/2025 | 06:30 | CC Enor | Operador solicita autorización para realizar la desconexión del parque para poder cerrar en vacío a pie de equipo el 52JT1 debido a que a causa de la falla en el sistema no está funcionando de manera correcta el controlador de bahía provocando no poder pasar de local a remoto y viceversa. CDC autoriza vigencia de SDCF SDCF 2025019524. |
| 27/02/2025 | 07:40 | Solar Jama | Abierto 52E7, 52E6 en S/E Solar Jama |
| 27/02/2025 | 07:42 | Solar Jama | Abierto 52ET3, 52JT2 en S/E Solar Jama |
| 27/02/2025 | 07:43 | Solar Jama | Abierto 52J1, 89J1-1 en S/E Solar Jama |
| 27/02/2025 | 08:10 | Solar Jama | Cerrado 52JT1 en S/E Solar Jama |
| 27/02/2025 | 08:12 | Solar Jama | Cerrado 89J1-1, 52J1 en S/E Solar Jama |
| 27/02/2025 | 08:14 | Solar Jama | Cerrado 52ET1 en S/E Solar Jama |
|  | 08:15 | Solar Jama | Cerrado 52JT2, 52ET3, 52E6, 52E7 en S/E Solar Jama |
| 27/02/2025 | 08:37 | Solar Jama | Cerrado 52E1, 52E2, 52E3, 52E4 en S/E Solar Jama, Cancelado SDCF 2025019524 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Cronología de actividades y trabajos efectuados para normalizar falla.** | | | |
| **Fecha** | **Hora** | **Lugar** | **Actividad (número de solicitud si corresponde)** |
| 27/02/2025 | 06:30 | Solar Jama | SDCF 2025019524: Cierre a pie de equipo del 52JT1 en vacío de Jama 1 para poder normalizar las instalaciones de S/E Solar Jama 1 posterior a evento de falla en el sistema (Black out), lo cual provoco inconvenientes en el controlador de Bahía del paño, lo cual provoca que no cambie de estado de local a remoto y viceversa. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Cronología de eventos de protecciones.** | | | | |
| **Fecha** | **Hora** | **Posición** | **Descripción** | **Estado** |
| Se informará posteriormente | Se informará posteriormente | Se informará posteriormente | Se informará posteriormente | Se informará posteriormente |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Resumen de instalaciones e interruptores operados.** | | | | |
| **1** | **Central o subestación:** | | **Solar Jama** | |
| **Fecha** | 25/02/2025 | **Hora** | Se informará posteriormente |
| **Protección o Alarma Operada:** | | Se informará posteriormente | |
| **Interruptor Operado:** | | 52JT1 | |
| **Potencia desconectada:** | | 14 | |
| **Causa de interrupción:** | | Se informará posteriormente | |
| **Autorización CEN para normalizar:** | | | |
| **Fecha** | 26/02/2025 | **Hora** | 11:48 |
| **Normalización de interruptor:** | | | |
| **Fecha** | 27/02/2025 | **Hora** | 08:10 |

1. **REGISTROS OSCILOGRÁFICOS.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Oscilografías y registro de eventos de protecciones** | | | | | |
| **N°** | **Instalación** | **Interruptor** | **Hora** | **Descripción** | **Nombre archivo** |
| **1** | Se informará posteriormente |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. **Gráficas.** |
| Registros oscilográficos.  Nota: Registros oscilográficos de protecciones, para lo cual se requiere el envío de archivos extraídos directamente desde los equipos involucrados en el evento, por ejemplo: archivos en formato “COMTRADE”, “\*.BEN”, “\*.DEX”. Estos archivos deben ser enviados en medio electrónico, independientemente de que sean presentados impresos o en archivo de tipo PDF. Además, se deben enviar las listas de: alarmas, señalizaciones y protecciones operadas; indicando claramente cuáles de ellas emitieron la orden de disparo al interruptor operado. La definición de parámetros e identificación de los registros oscilográficos deberá realizarse de acuerdo a las especificaciones del Coordinador. |

1. **REGISTROS DEL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE UNIDADES GENERADORAS.**

|  |
| --- |
| 1. **Comportamiento dinámico de unidades generadoras.** |
| Registros del comportamiento dinámico de las unidades generadoras, correspondientes a las variables potencia eléctrica activa y reactiva en terminales, frecuencia y tensión en terminales, y otras variables que la DO determine. Dichos registros deberán tener resolución de 0,1 segundos, y extenderse en el período comprendido desde un minuto previo al momento de la falla hasta que se verifica la recuperación, por al menos 30 segundos, de la frecuencia en el rango 49,8-50,2 [Hz]. Las señales deben estar adecuadamente sincronizadas y deben ser provistas en archivo con formato editable, sea tipo texto o tabla Excel. |

1. **ANÁLISIS DE LA ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES.**

|  |
| --- |
| 1. **Desempeño del sistema de protecciones eléctricas.** |
| Se debe analizar y evaluar el desempeño de los sistemas de protecciones eléctricas que operaron en el evento de falla.  Los registros oscilográficos y de eventos deberán poseer su estampa de tiempo sincronizada de acuerdo con la Hora Oficial indicada en la NTSyCS (UTC-0). En caso contrario, acompañar un plan de acción para su  normalización.  Incorporar los print out de las protecciones involucradas en la falla.  Para las protecciones asociadas al EDAC-BF, los registros deberán tener habilitados los canales análogos y digitales asociados a la frecuencia eléctrica (magnitud/gradiente).  Para los eventos donde los sistemas de protecciones tienen un comportamiento incorrecto, incluir una  propuesta de cambio en los parámetros de ajuste, configuración o equipamiento asociado que permitan  subsanar las anormalidades detectadas.  Incluir los propios análisis y conclusiones acerca del comportamiento que tuvieron los sistemas de protecciones de cada instalación. |

|  |
| --- |
| 1. **Modo de operación de interruptores principales.** |
| Evaluar si el modo de operación fue el esperado o adecuado, indicando los tiempos de apertura que le tomo al interruptor abrir luego de la señal de disparo. |

|  |
| --- |
| 1. **Desempeño del EDAC.** |
| N/A |

|  |
| --- |
| 1. **Desempeño del EDAG.** |
| N/A |

1. **ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS.**

|  |
| --- |
| 1. **Auditoría, plan de acción o plan de mantenimiento en curso.** |
| Indicar si existe alguna auditoria, plan de acción o mantenimiento en curso, precisando cuál. |

|  |
| --- |
| 1. **Actividades en curso.** |
| De existir alguna de las acciones anteriores en curso, indicar si se encuentra con sus actividades al día y cuáles son dichas actividades. |

|  |
| --- |
| 1. **Acciones correctivas a corto plazo.** |
| De existir un comportamiento erróneo describir las acciones correctivas de corto plazo a fin de evitar una nueva ocurrencia. De no existir acciones señalar las razones. |

|  |
| --- |
| 1. **Acciones correctivas a largo plazo.** |
| De existir un comportamiento erróneo describir las acciones correctivas de largo plazo a fin de evitar una nueva ocurrencia. De no existir acciones señalar las razones. |

1. **INFORMACIÓN ADICIONAL Y ANEXOS.**

|  |
| --- |
| 1. **Información adicional.** |
| completar |

|  |
| --- |
| 1. **Lista de anexos.** |
| Indicar detalles de documentos anexos como printout de protecciones, registros, imágenes, etc. |