



**INFORME TÉCNICO
Nº DSE-STE-776-2023**

**CATÁLOGO:
INSTALACIONES DE
GENERACIÓN AISLADA
EN ALERTA**

CATÁLOGO: INSTALACIONES DE GENERACIÓN AISLADA EN ALERTA TERCER TRIMESTRE 2023

RESUMEN EJECUTIVO

1. OBJETIVO

- Analizar el número y duración de interrupciones en los sistemas eléctricos aislados.
- Determinar las instalaciones de generación aislada en alerta, las cuales se encuentran por debajo de su margen de reserva límite.

2. ALCANCE

- Evaluación estadística del número y duración de interrupciones en los sistemas eléctricos aislados durante el tercer trimestre 2023.
- Se determinarán las instalaciones de generación aislada que se encuentran en alerta, en base al margen de reserva durante el tercer trimestre 2023.

3. METODOLOGÍA

Fallas y salidas forzadas

El servicio eléctrico en los sistemas aislados se ha analizado en base a los reportes de interrupciones causadas por fallas y salidas forzadas de las unidades de generación que remiten periódicamente las empresas involucradas en cumplimiento del “Procedimiento para la Supervisión de la Operatividad de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados” (Resolución OSINERGMIN N° 220-2010-OS/CD¹).

En este caso, el origen de las fallas o salidas forzadas en las unidades de generación que abastecen a los sistemas eléctricos aislados pueden ser clasificados por propios, fallas en redes, terceros y fenómenos naturales o de fuerza mayor.

Margen de reserva

El margen de reserva es equivalente al excedente de oferta como porcentaje de la demanda; específicamente:

$$MARGEN DE RESERVA (\%) = \left(\frac{POTENCIA EFECTIVA - DEMANDA MÁXIMA}{DEMANDA MÁXIMA} \right) * 100\%$$

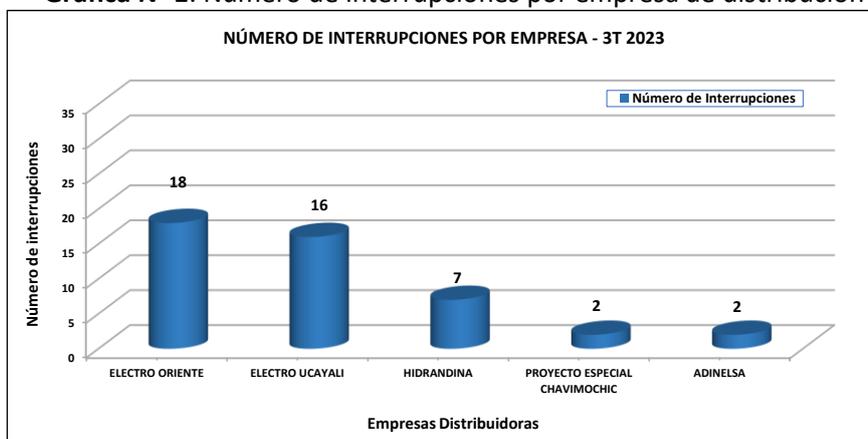
El margen de reserva en generación que garantiza la cobertura de la demanda en los sistemas eléctricos aislados ha sido determinado mediante Resolución N° 057-2022-OS/CD, y modificado con la Resolución N° 129-2022-OS/CD, según Informe N° 500-2022-GRT de “Proceso de Regulación de los Precios en Barra”, donde se ha efectuado una tipificación a los sistemas aislados en función de su fuente primaria de abastecimiento y otros criterios.

¹ Antes Procedimiento 152-2005-OS/CD “Procedimiento para la Supervisión de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados”

4. NÚMERO Y DURACIÓN DE INTERRUPCIONES POR EMPRESA

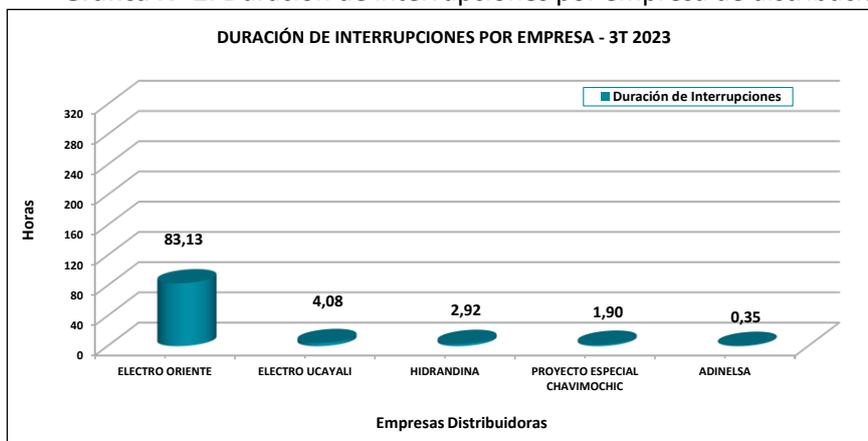
Durante el tercer trimestre del año 2023 las empresas concesionarias de distribución con generación propia en sistemas eléctricos aislados reportaron a Osinerghmin, un total de 45 interrupciones con 92,38 horas de duración, tal como se muestra en las gráficas N° 1 y N° 2.

Gráfica N° 1. Número de interrupciones por empresa de distribución



Electro Oriente tiene el mayor número de interrupciones por indisponibilidad de unidades de generación de sistemas eléctricos aislados a nivel nacional, con un total de 18 interrupciones.

Gráfica N° 2. Duración de interrupciones por empresa de distribución



Electro Oriente tiene la mayor duración de interrupciones por indisponibilidad de unidades de generación de sistemas eléctricos aislados a nivel nacional con un total de 83,13 horas. Esto debido a la interrupción presentada en el sistema aislado **Orellana** de Electro Oriente el día 27.08.2023 a las 13:00 horas y que finalizó el 28.08.2023 a las 06:30 horas, debido a **fallas propias por avería en el sistema de refrigeración** del grupo térmico de generación.

5. MARGEN DE RESERVA

Con la información de máxima demanda de los sistemas eléctricos aislados a setiembre del 2023 que reportaron las empresas concesionarias, se ha determinado el margen de reserva del tercer trimestre del 2023 de los sistemas aislados supervisados mediante el P220.

Se ha detectado que los sistemas eléctricos de San Lorenzo, Orellana, Santa Rosa, Indiana, Petrópolis, Contamana, Requena, Nauta y Caballococha tienen márgenes de reserva menores al límite establecido del 30% y el sistema eléctrico Atalaya menor al límite establecido del 20%.

6. CONCLUSIONES

Interrupciones

- Durante el tercer trimestre del año 2023, las empresas concesionarias de distribución con generación propia en sistemas eléctricos aislados reportaron a Osinergmin, un total de **45** interrupciones con una duración de **92,38 horas** causadas principalmente por **fallas propias**.
- Electro Oriente tiene el mayor número de interrupciones con un total de **18 interrupciones**. Así mismo, Electro Oriente también tiene la mayor duración de interrupciones por indisponibilidad de unidades de generación de sistemas eléctricos aislados a nivel nacional con una duración de **83,13 horas**.
- **Contamana (Electro Oriente) y Atalaya (Electro Ucayali)** son los sistemas eléctricos aislados donde se tuvo el **mayor número de interrupciones con 18 y 16 interrupciones**, respectivamente, las cuales se debieron principalmente a **fallas propias** en ambos sistemas aislados.
- **Contamana (Electro Oriente)** es el sistema eléctrico aislado donde se tuvo la **mayor duración en horas de interrupciones, con 83,13**, las cuales se debieron a **fallas propias**.

Margen de Reserva

- El parque de generación, evaluado en base al “Procedimiento para la Supervisión de la Operatividad de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados” (P220), abastece a un total de 29 sistemas aislados, conformados por un total de **36 centrales de generación**, de las cuales **12 son Hidroeléctricas, 21 Térmicas y 3 Solares FV**. Electro Oriente es la concesionaria que cuenta con la mayor cantidad de grupos de generación eléctrica (17 centrales térmicas y 1 central solar fotovoltaica).
- Los sistemas eléctricos aislados cuyas centrales de generación cuentan con márgenes de reserva por debajo del límite son:
 - **Sistema Aislado San Lorenzo:** Potencia Efectiva: 1092 kW, Máxima Demanda: 843 kW y Margen de Reserva: 29,5%.
 - **Sistema Aislado Orellana:** Potencia Efectiva: 350 kW, Máxima Demanda: 274 kW y Margen de Reserva: 27,7%.
 - **Sistema Aislado Santa Rosa:** Potencia Efectiva: 200 kW, Máxima Demanda: 162 kW y Margen de Reserva: 23,5%.
 - **Sistema Aislado Indiana:** Potencia Efectiva: 650 kW, Máxima Demanda: 531 kW y Margen de Reserva: 22,4%.
 - **Sistema Aislado Petrópolis:** Potencia Efectiva: 20 kW, Máxima Demanda: 17 kW y Margen de Reserva: 17,6%.
 - **Sistema Aislado Contamana:** Potencia Efectiva: 1850 kW, Máxima Demanda: 1622 kW y Margen de Reserva: 14,1%.
 - **Sistema Aislado Atalaya:** Potencia Efectiva: 1860 kW, Máxima Demanda: 1821 kW y Margen de Reserva: 2,1%.
 - **Sistema Aislado Requena:** Potencia Efectiva: 1600 kW, Máxima Demanda: 1679 kW y Margen de Reserva: 0%.
 - **Sistema Aislado Nauta:** Potencia Efectiva: 1600 kW, Máxima Demanda: 1778 kW y Margen de Reserva: 0%.

- **Sistema Aislado Caballococha:** Potencia Efectiva: 870 kW, Máxima Demanda: 1322 kW y Margen de Reserva: 0%.

ÍNDICE

1. OBJETIVO	1
2. ALCANCE	1
3. ANTECEDENTES.....	1
4. METODOLOGÍA.....	1
5. NÚMERO Y DURACIÓN DE INTERRUPCIONES POR EMPRESA	3
6. ORIGEN DE INTERRUPCIONES EN SISTEMAS ELÉCTRICOS AISLADOS	4
7. EVENTOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS AISLADOS SEGÚN SU ORIGEN	7
8. MARGEN DE RESERVA	10
9. CONCLUSIONES.....	14
10. ANEXOS.....	15
ANEXO N° 1	16
ANEXO N° 2	23
ANEXO N° 3	25

CATÁLOGO: INSTALACIONES DE GENERACIÓN AISLADA EN ALERTA TERCER TRIMESTRE 2023

1. OBJETIVO

- Analizar el número y duración de interrupciones en los sistemas eléctricos aislados.
- Determinar las instalaciones de generación aislada en alerta, las cuales se encuentran por debajo de su margen de reserva límite.

2. ALCANCE

- Evaluación estadística del número y duración de interrupciones en los sistemas eléctricos aislados durante el tercer trimestre 2023.
- Se determinarán las instalaciones de generación aislada que se encuentran en alerta, en base al margen de reserva durante el tercer trimestre 2023.

3. ANTECEDENTES

Los sistemas eléctricos aislados cuentan con pocas unidades de generación, por lo que la confiabilidad del servicio eléctrico en estos sistemas es muy baja, en comparación con los sistemas eléctricos interconectados, ya que no se cuenta con unidades de respaldo o capacidad de reserva ante la indisponibilidad de las unidades de generación de los sistemas aislados.

4. METODOLOGÍA

Fallas y salidas forzadas

El servicio eléctrico en los sistemas aislados se ha analizado en base a los reportes de interrupciones causadas por fallas y salidas forzadas de las unidades de generación que remiten periódicamente las empresas involucradas en cumplimiento del “Procedimiento para la Supervisión de la Operatividad de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados”, Resolución OSINERGMIN N° 220-2010-OS/CD² (en adelante, P220).

En este caso, el origen de las fallas o salidas forzadas en las unidades de generación que abastecen a los sistemas eléctricos aislados pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- **Propio:** Cuando las causas de las salidas de las unidades de generación son debido a defectos propios de estas unidades, por ejemplo: avería en los componentes de las unidades de generación.
- **Falla en redes:** Cuando la salida de las unidades de generación es producida por la falla en las redes de distribución o transmisión.
- **Terceros:** Cuando la salida de las unidades de generación es producida por la acción de terceros, por ejemplo: vandalismo.

² Antes Procedimiento 152-2005-OS/CD “Procedimiento para la Supervisión de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados”

- **Fenómenos naturales o de Fuerza Mayor:** Cuando la salida de las unidades de generación es ocasionada por fenómenos naturales, tales como terremotos, inundaciones u otros eventos de naturaleza imprevisible.

Margen de reserva

El margen de reserva es equivalente al excedente de oferta como porcentaje de la demanda; específicamente:

$$MARGEN DE RESERVA (\%) = \left(\frac{POTENCIA EFECTIVA - DEMANDA MÁXIMA}{DEMANDA MÁXIMA} \right) * 100\%$$

El margen de reserva en generación que garantiza la cobertura de la demanda en los sistemas eléctricos aislados ha sido determinado mediante Resolución N° 057-2022-OS/CD, y modificado con la Resolución N° 129-2022-OS/CD, según Informe N° 500-2022-GRT de “Proceso de Regulación de los Precios en Barra”, donde se ha efectuado una tipificación a los sistemas aislados en función de su fuente primaria de abastecimiento y otros criterios, cuyo resumen se puede apreciar en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1
Sistemas aislados típicos

Categoría	Descripción	Límite Margen de Reserva
A	Sistemas aislados con generación termoeléctrica Diésel con predominio de potencia efectiva Diésel mayor al 50%, no precisados en los Sistemas Típicos E, I, y L siguientes.	30%
B	Sistemas aislados distintos al aislado típico A, no precisados en los Sistemas Típicos E, I, y L siguientes.	30%
E	Sistema aislado con generación termoeléctrica de Iquitos perteneciente a la empresa Electro Oriente (*).	20%
I	Sistemas aislados con generación termoeléctrica Diésel con predominio de potencia efectiva Diésel mayor al 50%, pertenecientes a la empresa Electro Oriente, no precisados en los Sistemas Típicos E y L.	30%
L	Sistemas aislados de Frontera con generación termoeléctrica Diésel con predominio de potencia efectiva Diésel mayor al 50%, pertenecientes a las empresas Electro Oriente, no precisados en los Sistemas Típico A, E, I, N y P.	30%
M	Sistema aislado con generación mixta de Atalaya, perteneciente a la concesión de la empresa Electro Ucayali	20%
N	Sistema aislado con generación a gas natural de Camisea, perteneciente a la empresa Electro Sur Este.	0% ⁽¹⁾
P	Sistema aislado con generación termoeléctrica Diésel de Purús, perteneciente a la concesión de la empresa Electro Ucayali.	30%
Q	Sistema aislado con generación fotovoltaica BESS de Isla Amantani, perteneciente a la concesión de la empresa Electro Puno.	20%

R	Sistemas aislados del Datem del Marañón con generación termoeléctrica Diésel con predominio de potencia efectiva Diésel mayor al 50%, pertenecientes a la empresa Adinelsa.	30%
----------	---	-----

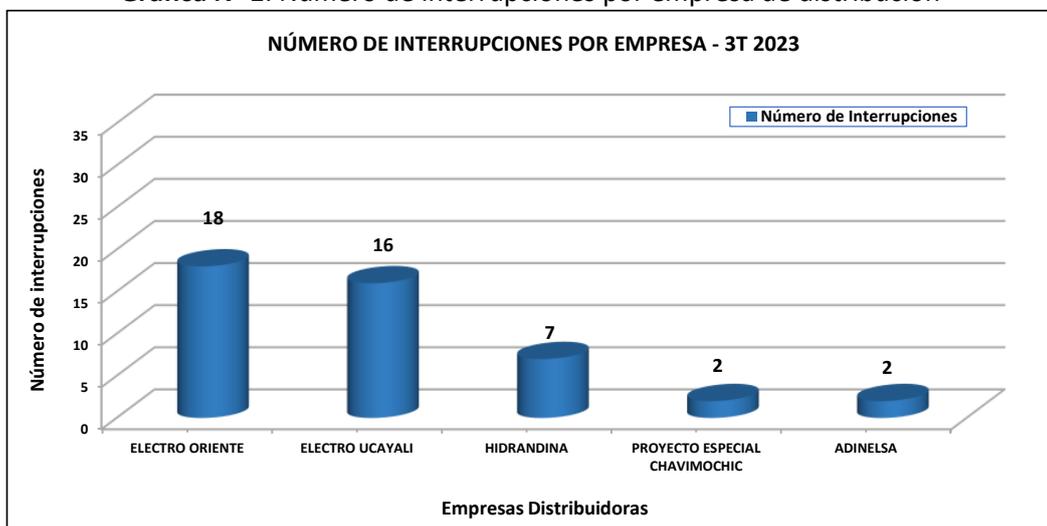
(*) Incluye a la Central Térmica de Reserva Fría de Iquitos

(1) Para el tipo N, no se establece un Límite de Margen de Reserva (%) (determinación de precios "0" soles indicados en el Informe Técnico 099-2022-GRT "Informe Técnico que sustenta la Fijación de Precios en Barra").

5. NÚMERO Y DURACIÓN DE INTERRUPCIONES POR EMPRESA

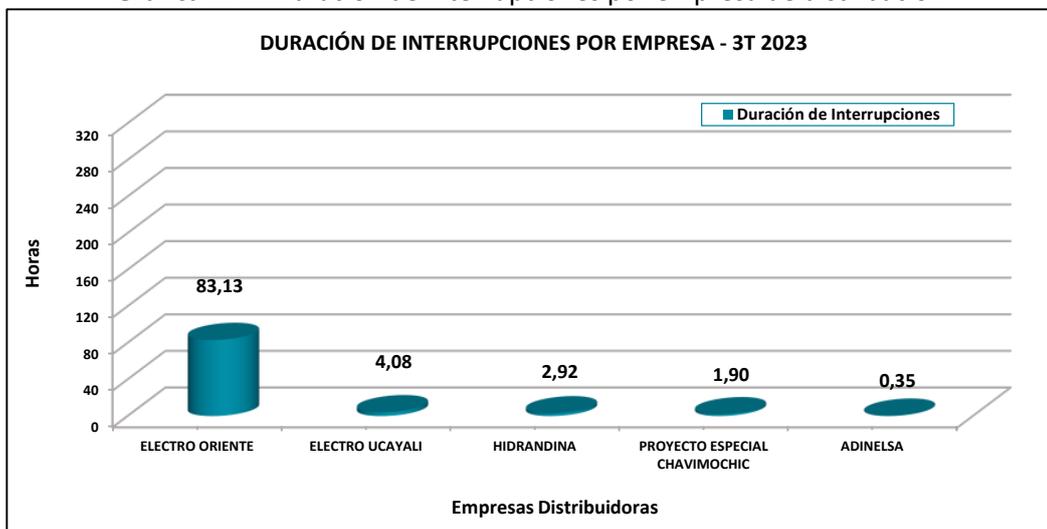
Durante el tercer trimestre del año 2023, las empresas concesionarias de distribución con generación propia en sistemas eléctricos aislados reportaron a Osinergmin, un total de 45 interrupciones con 92,38 horas de duración. La incidencia de las empresas concesionarias en las interrupciones se muestra en las gráficas N° 1 y N° 2.

Gráfica N° 1. Número de interrupciones por empresa de distribución



Electro Oriente tiene el mayor número de interrupciones por indisponibilidad de unidades de generación de sistemas eléctricos aislados a nivel nacional, con un total de 18 interrupciones.

Gráfica N° 2. Duración de interrupciones por empresa de distribución

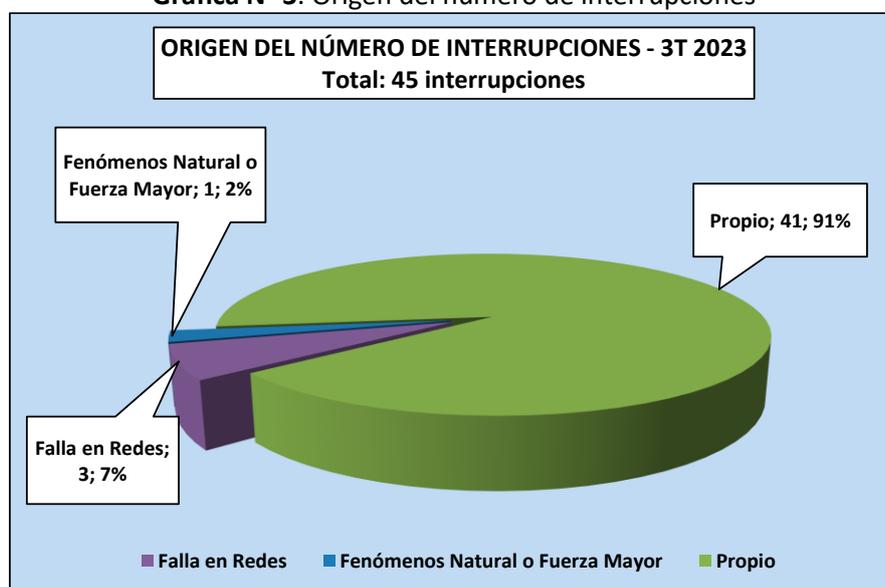


Electro Oriente tiene la mayor duración de interrupciones por indisponibilidad de unidades de generación de sistemas eléctricos aislados a nivel nacional con un total de 83,13 horas. Esto debido a la interrupción presentada en el sistema aislado **Orellana** de Electro Oriente el día 27.08.2023 a las 13:00 horas y que finalizó el 28.08.2023 a las 06:30 horas, debido a **fallas propias por avería en el sistema de refrigeración** del grupo térmico de generación.

6. ORIGEN DE INTERRUPCIONES EN SISTEMAS ELÉCTRICOS AISLADOS

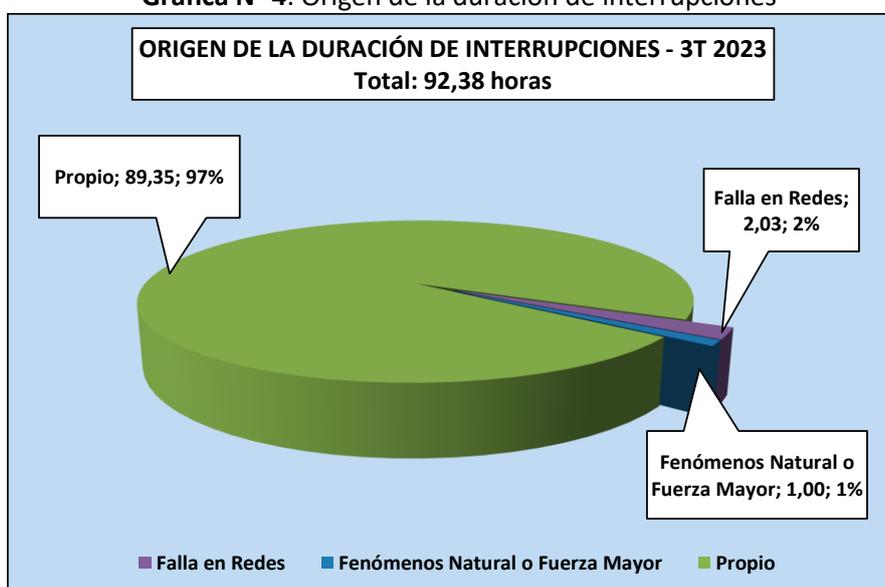
El origen de las causas en número y duración de interrupciones por las salidas de las unidades generadoras de las centrales eléctricas en los sistemas eléctricos aislados, durante el tercer trimestre del 2023, se muestra en las gráficas N° 3 y N° 4, respectivamente.

Gráfica N° 3. Origen del número de interrupciones



Se observa que el mayor **número de interrupciones** en los sistemas eléctricos aislados se originaron por **fallas propias**, que representa el **91%** del total de número de interrupciones.

Gráfica N° 4. Origen de la duración de interrupciones



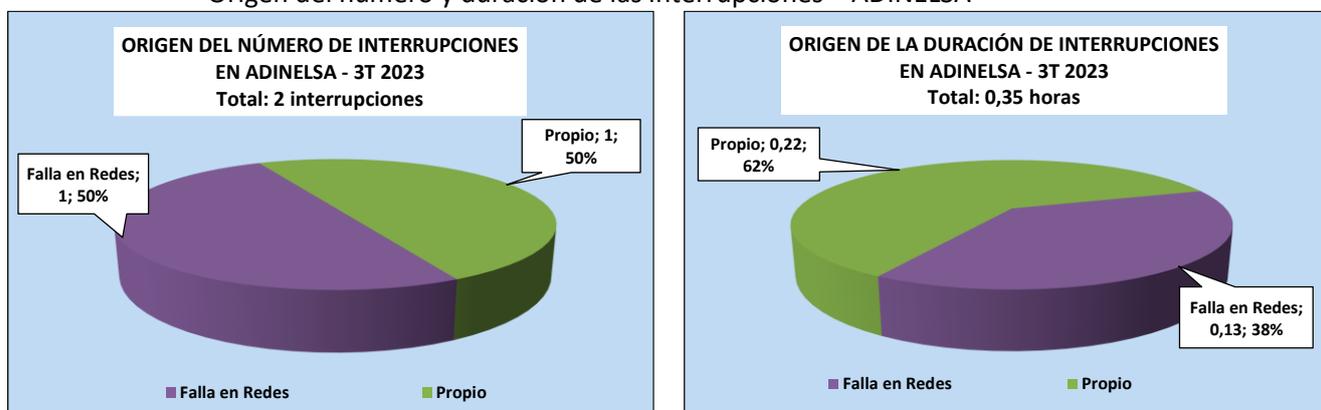
Se observa que la mayor **duración de interrupción** se originó principalmente por **fallas propias** que representa el **97%** de la duración total de las interrupciones.

De la incidencia de causas en número y duración de las interrupciones por empresa que operan sistemas eléctricos aislados, que se muestra en las gráficas N° 5, 6, 7, 8 y 9 notamos que:

- En **ADINELSA**, las incidencias del número de interrupciones ocurrieron debido a **fallas propias** (50%) y **fallas en redes** (50%) y las incidencias de duración de interrupciones ocurrieron principalmente debido a **fallas propias** (62%).
- En **HIDRANDINA**, las incidencias del número y duración de interrupciones ocurrieron debido a **fallas propias** (100%).
- En **ELECTRO UCAYALI**, las incidencias del número de interrupciones ocurrieron principalmente debido a **fallas propias** (94%) y las incidencias de duración de interrupciones también ocurrieron principalmente debido a **fallas propias** (76%).
- En **PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC**, las incidencias del número y duración de interrupciones ocurrieron debido a **fallas en redes** (100%).
- En **ELECTRO ORIENTE**, las incidencias del número y duración de interrupciones ocurrieron debido a **fallas propias** (100%).

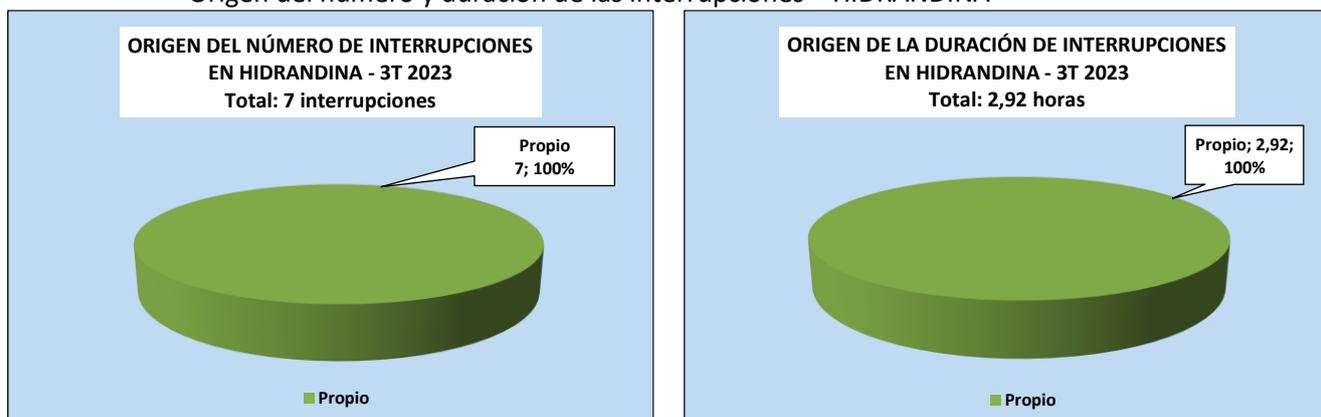
Gráfica N° 5

Origen del número y duración de las interrupciones – ADINELSA



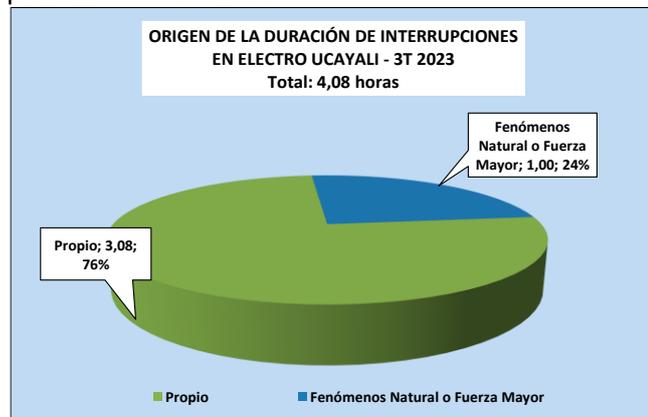
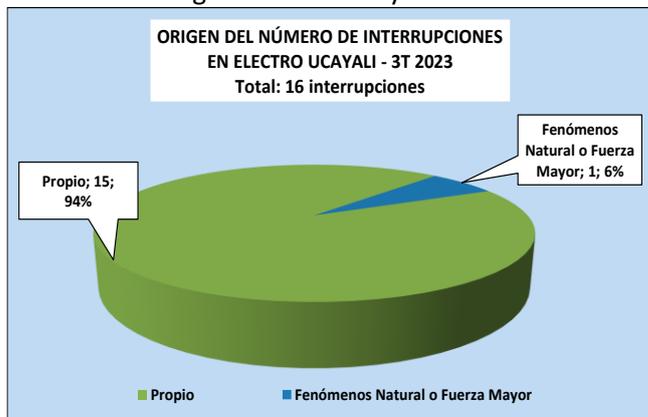
Gráfica N° 6

Origen del número y duración de las interrupciones – HIDRANDINA



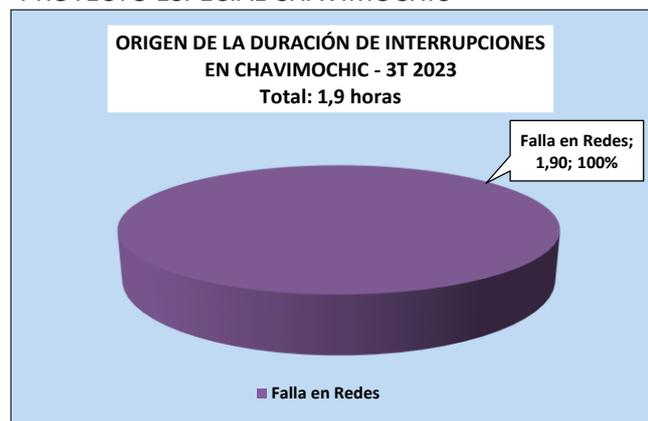
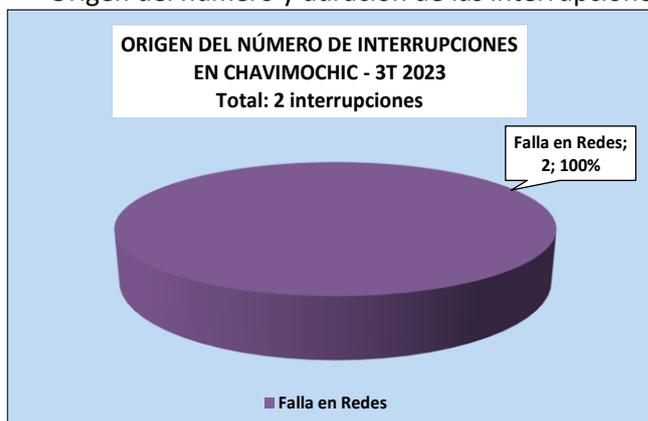
Gráfica N° 7

Origen del número y duración de las interrupciones – ELECTRO UCAYALI



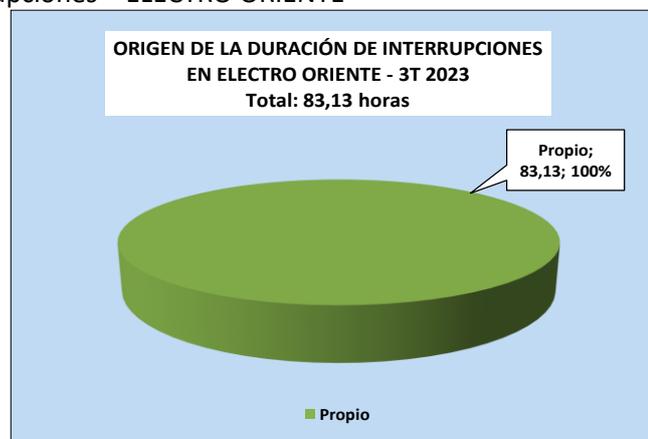
Gráfica N° 8

Origen del número y duración de las interrupciones – PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC



Gráfica N° 9

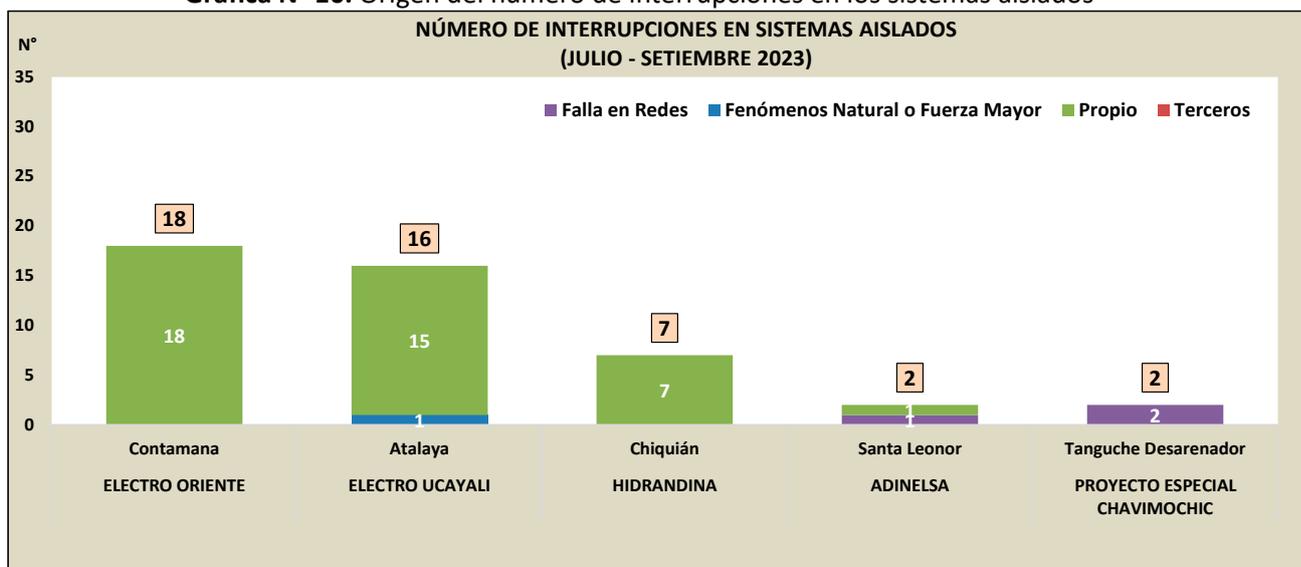
Origen del número y duración de las interrupciones – ELECTRO ORIENTE



7. EVENTOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS AISLADOS SEGÚN SU ORIGEN

En las gráficas N° 10 y N° 11 se muestra el número y duración de interrupciones del suministro en los sistemas eléctricos aislados afectados según su origen durante el tercer trimestre del 2023.

Gráfica N° 10. Origen del número de interrupciones en los sistemas aislados



El sistema eléctrico aislado más crítico relacionado al **número de interrupciones** es el sistema aislado de **Contamana** perteneciente a **Electro Oriente** con **18 interrupciones**, que se debieron a **fallas propias**.

Gráfica N° 11. Origen de la duración de Interrupciones en sistemas aislados



El sistema eléctrico aislado con mayor **duración de horas** de interrupciones es el sistema **Contamana** perteneciente a **Electro Oriente** con un total de **83,13 horas**, las cuales se debieron a **fallas propias**.

En el cuadro N° 2, se muestran las interrupciones que se presentaron en los sistemas eléctricos aislados en el tercer trimestre del 2023.

Cuadro N° 2
 Lista de Interrupciones en los sistemas aislados (Julio – Setiembre 2023)

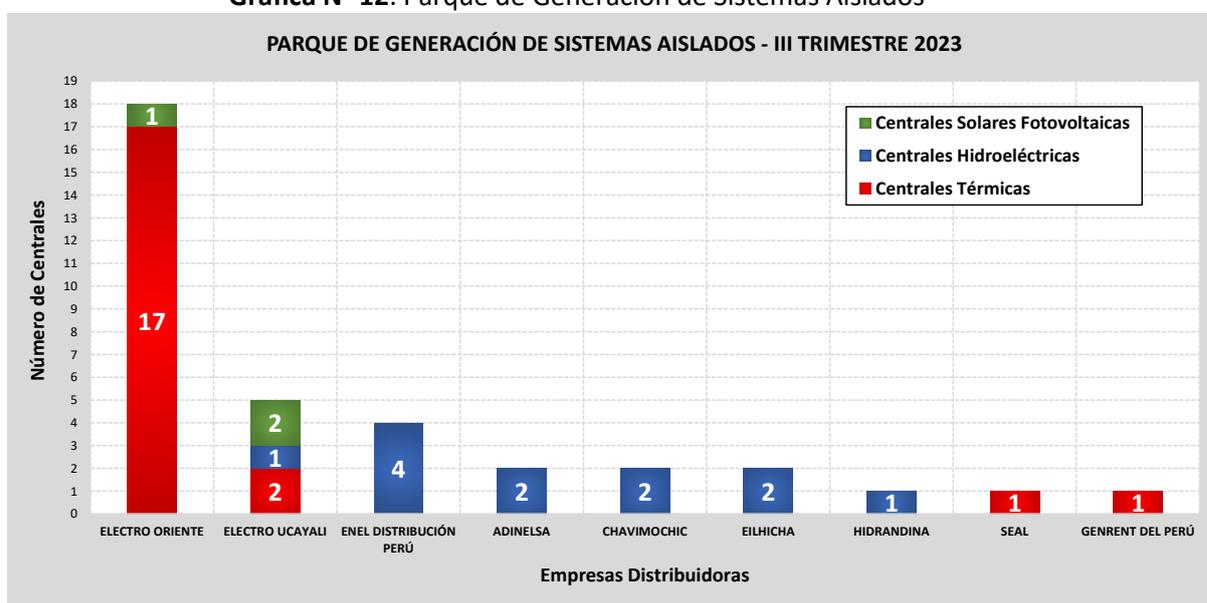
EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	SUMINISTRO INTERRUPTIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CODIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
Adinelsa	Santa Leonor	Santa Leonor	330	Propio	Variación brusca de carga	0,22
Adinelsa	Santa Leonor	Santa Leonor	232	Falla en Redes	Deficiencias en redes de distribución	0,13
Electro Oriente	Contamana	Contamana	700	Propio	Deficiencia del tablero de protección o control	0,60
Electro Oriente	Contamana	Contamana	640	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	4,75
Electro Oriente	Contamana	Contamana	800	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	2,00
Electro Oriente	Contamana	Contamana	990	Propio	Otros	0,02
Electro Oriente	Contamana	Contamana	940	Propio	Avería en el Motor Primo	0,08
Electro Oriente	Contamana	Contamana	600	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	15,42
Electro Oriente	Contamana	Contamana	600	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	17,50
Electro Oriente	Contamana	Contamana	340	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	4,92
Electro Oriente	Contamana	Contamana	650	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	5,53
Electro Oriente	Contamana	Contamana	510	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	1,78
Electro Oriente	Contamana	Contamana	600	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	2,00
Electro Oriente	Contamana	Contamana	500	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,10
Electro Oriente	Contamana	Contamana	780	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	15,25
Electro Oriente	Contamana	Contamana	560	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	6,05
Electro Oriente	Contamana	Contamana	800	Propio	Otros	0,02
Electro Oriente	Contamana	Contamana	680	Propio	Otros	0,17
Electro Oriente	Contamana	Contamana	600	Propio	Avería en el sist. de Combustible	6,78
Electro Oriente	Contamana	Contamana	620	Propio	Otros	0,17
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1630	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03

EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	SUMINISTRO INTERRUPTIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CODIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1560	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,17
Electro Ucayali	Atalaya	Canuja	1200	Propio	Variación brusca de carga	0,17
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1300	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03
Electro Ucayali	Atalaya	Canuja	1300	Propio	Variación brusca de carga	0,10
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1481	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1675	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,12
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1500	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,22
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1500	Propio	Avería en el Generador	1,62
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1300	Propio	Deficiencia del regulador de velocidad (carga)	0,12
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1550	Propio	Deficiencia del regulador de tensión o la excitatriz	0,10
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1100	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1500	Propio	Variación brusca de carga	0,10
Electro Ucayali	Atalaya	Canuja	844	Fenómenos Natural o Fuerza Mayor	Otros	1,00
Electro Ucayali	Atalaya	Atalaya	1285	Propio	Deficiencia del regulador de tensión o la excitatriz	0,03
Electro Ucayali	Atalaya	Canuja	996	Propio	Otros	0,22
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	250	Propio	Parada de emergencia	0,27
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	500	Propio	Otros	0,68
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	181	Propio	Otros	0,07
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	508	Propio	Otros	1,55
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	249	Propio	Otros	0,08
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	180	Propio	Otros	0,15
Hidrandina	Chiquián	Pacarenca	480	Propio	Sobrecarga del (los) grupo(s)	0,12
Proyecto Especial Chavimochic	Tanguche Desarenador	Desarenador	283	Falla en Redes	Fallas a tierra en líneas de trans. o distribución	0,92
Proyecto Especial Chavimochic	Tanguche Desarenador	Desarenador	118	Falla en Redes	Fallas a tierra en líneas de trans. o distribución	0,98

8. MARGEN DE RESERVA

El parque de generación, evaluado en base al “Procedimiento para la Supervisión de la Operatividad de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados” (P220), abastece a un total de 29 sistemas aislados, conformados por un total de 36 centrales disponibles (12 son Hidroeléctricas, 21 Térmicas y 3 Solares FV), siendo Electro Oriente la concesionaria que cuenta con la mayor cantidad de centrales eléctricas (17 centrales térmicas y 1 central solar fotovoltaica). La gráfica N° 12 muestra el número de centrales por cada empresa concesionaria, mientras que el Cuadro N° 3 muestra las centrales eléctricas disponibles de las empresas concesionarias de distribución, cuyos datos corresponden a la información actualizada a setiembre del 2023.

Gráfica N° 12. Parque de Generación de Sistemas Aislados



Cuadro N° 3

Centrales eléctricas disponibles para cada empresa concesionaria de distribución

EMPRESA	SISTEMA ELÉCTRICO AISLADO	CENTRAL	TIPO CENTRAL (*)
ADINELSA	Cajatambo	Gorgor	H
	Santa Leonor	Santa Leonor	H
CHAVIMOCHIC	Tanguche Desarenador (Chao)	Desarenador	H
		Tanguche	H
EILHICHA	Chacas-San Luis	Collo	H
		Jambón	H
ELECTRO ORIENTE	Caballococha	Caballococha	T
	Contamana	Contamana	T
	El Estrecho	El Estrecho	T
	Gran Perú	Gran Perú	T
	Indiana	Indiana	T
GENRENT DEL PERÚ	Iquitos	Iquitos	T
		Iquitos Nueva	T

EMPRESA	SISTEMA ELÉCTRICO AISLADO	CENTRAL	TIPO CENTRAL (*)	
ELECTRO ORIENTE	Islandia	Islandia	T	
	Lagunas	Lagunas	T	
	Mayoruna	Mayoruna	T	
	Nauta	Nauta	T	
	Orellana	Orellana	T	
	Petrópolis	Petrópolis	T	
	Requena	Requena	T	
	San Francisco de Asís	San Francisco de Asís	T	
	San Lorenzo		San Lorenzo	T
			San Lorenzo	F
	Santa Rosa	Santa Rosa	T	
Tamshiyacu	Tamshiyacu	T		
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya Solar FV	F	
		Canuja	H	
		Atalaya	T	
	Purús	Purús Solar FV	F	
		Purús	T	
ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ	Canta	Canta	H	
	Churín	Nava	H	
	Hoyos-Acos	Acos	H	
	Ravira-Pacaraos	Ravira-Pacaraos	H	
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	
SEAL	Ático	Ático	T	

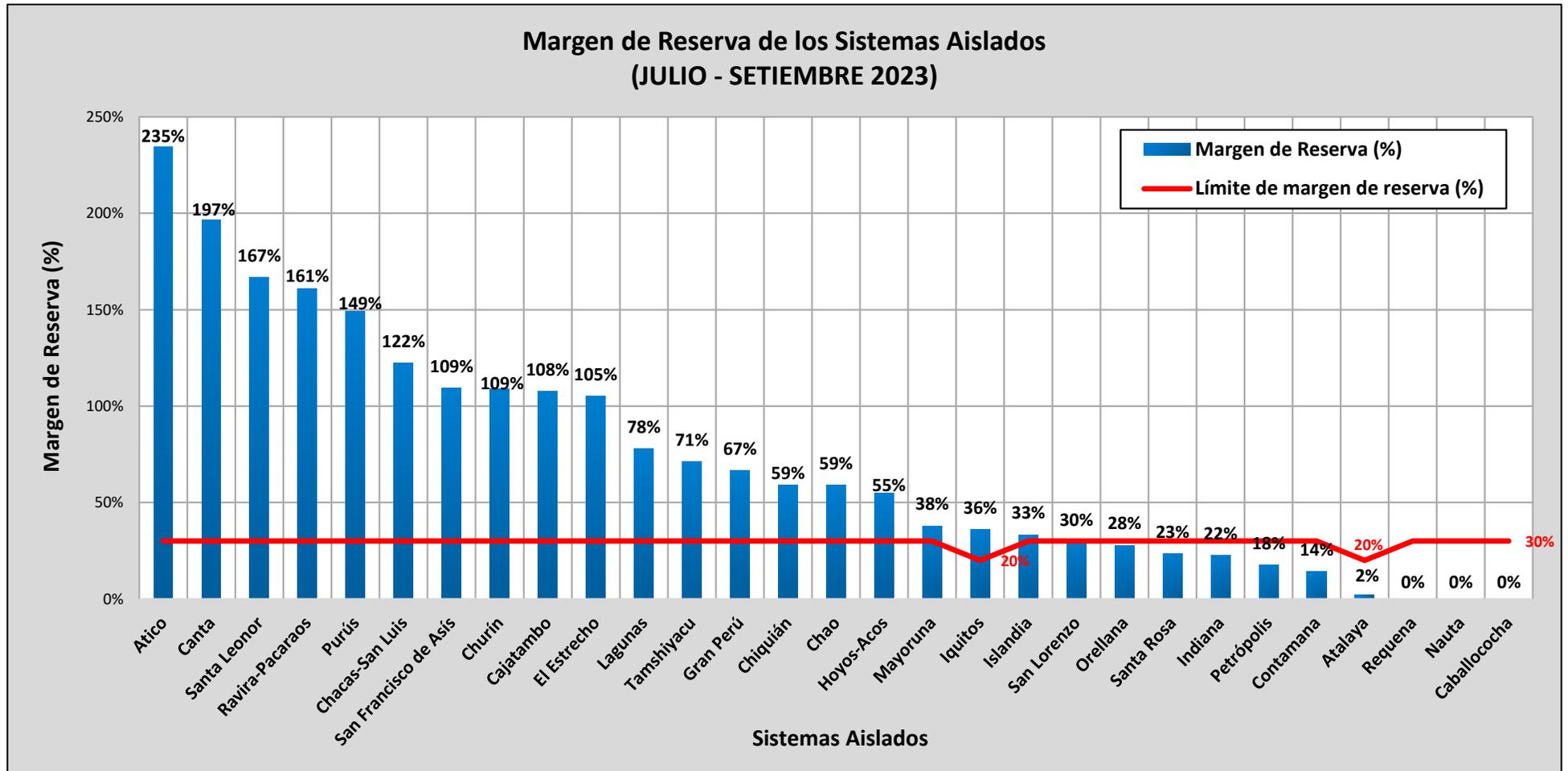
(*) H: Hidroeléctrica; T: Térmica; F: Solar Fotovoltaica

El cuadro N° 4 y la gráfica N° 13 muestran el margen de reserva por sistema eléctrico aislado, considerando que el Margen de Reserva se obtuvo con relación a la máxima demanda del tercer trimestre 2023:

Cuadro N° 4
Margen de reserva de los sistemas eléctricos aislados al tercer trimestre 2023

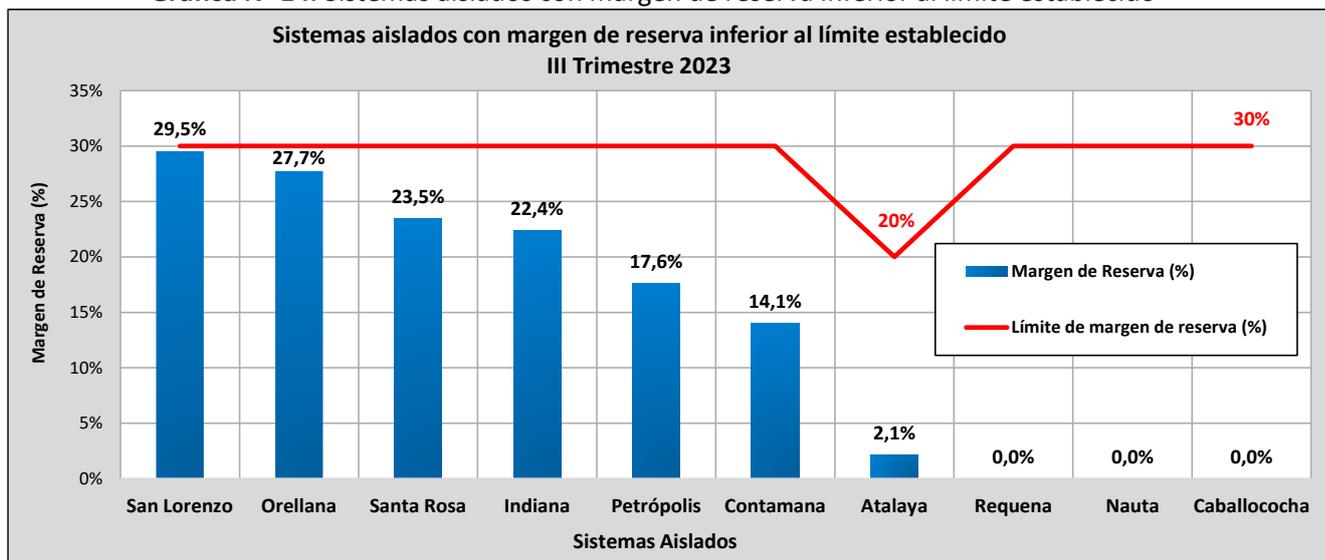
Empresa	Sistema Eléctrico	Potencia efectiva (kW)	Máxima Demanda (kW)	Margen de Reserva	Margen de Reserva (%)	Límite de Margen de Reserva (%)	ALERTA
Adinelsa	Santa Leonor	1040	390	650	166,7%	30%	NO
Adinelsa	Cajatambo	1094	527	567	107,6%	30%	NO
Chavimochic	Chao	480	302	178	58,9%	30%	NO
Eilhicha	Chacas-San Luis	1860	837	1023	122,2%	30%	NO
Electro Oriente	San Francisco de Asís	450	215	235	109,3%	30%	NO
Electro Oriente	El Estrecho	562	274	288	105,1%	30%	NO
Electro Oriente	Lagunas	840	472	368	78,0%	30%	NO
Electro Oriente	Tamshiyacu	690	403	287	71,2%	30%	NO
Electro Oriente	Gran Perú	30	18	12	66,7%	30%	NO
Electro Oriente	Mayoruna	400	290	110	37,9%	30%	NO
Electro Oriente	Islandia	240	180	60	33,3%	30%	NO
Electro Oriente	San Lorenzo	1092	843	249	29,5%	30%	SI
Electro Oriente	Orellana	350	274	76	27,7%	30%	SI
Electro Oriente	Santa Rosa	200	162	38	23,5%	30%	SI
Electro Oriente	Indiana	650	531	119	22,4%	30%	SI
Electro Oriente	Petrópolis	20	17	3	17,6%	30%	SI
Electro Oriente	Contamana	1850	1622	228	14,1%	30%	SI
Electro Oriente	Requena	1600	1679	-79	0%	30%	SI
Electro Oriente	Nauta	1600	1778	-178	0%	30%	SI
Electro Oriente	Caballococha	870	1322	-452	0%	30%	SI
Electro Oriente/Genrent del Perú	Iquitos	90770	66715	24055	36,1%	20%	NO
Electro Ucayali	Purús	496	199	297	149,2%	30%	NO
Electro Ucayali	Atalaya	1860	1821	39	2,1%	20%	SI
Enel Distribución	Canta	1700	573	1127	196,7%	30%	NO
Enel Distribución	Ravira-Pacaraos	300	115	185	160,9%	30%	NO
Enel Distribución	Churín	1300	622	678	109,0%	30%	NO
Enel Distribución	Hoyos-Acos	620	400	220	55,0%	30%	NO
Hidrandina	Chiquián	1000	629	371	59,0%	30%	NO
Seal	Ático	1968	588	1380	234,7%	30%	NO

Gráfica N° 13. Margen de reserva de los sistemas aislados del tercer trimestre 2023.



De la gráfica N° 14 se observa que los sistemas eléctricos de San Lorenzo (29,5%), Orellana (27,7%), Santa Rosa (23,5%), Indiana (22,4%), Petrópolis (17,6%), Contamana (14,1%), Atalaya (2,1%), Requena (0%), Nauta (0%) y Caballococha (0%), se encuentran por debajo de su respectivo límite de margen de reserva.

Gráfica N° 14. Sistemas aislados con margen de reserva inferior al límite establecido



9. CONCLUSIONES

Interrupciones

- Durante el tercer trimestre del año 2023, las empresas concesionarias de distribución con generación propia en sistemas eléctricos aislados reportaron a Osinerghmin, un total de **45 interrupciones** con una duración de **92,38 horas** causadas principalmente por **fallas propias**.
- Electro Oriente tiene el mayor número de interrupciones con un total de **18 interrupciones**. Así mismo, Electro Oriente también tiene la mayor duración de interrupciones por indisponibilidad de unidades de generación de sistemas eléctricos aislados a nivel nacional con una duración de **83,13 horas**.
- **Contamana (Electro Oriente) y Atalaya (Electro Ucayali)** son los sistemas eléctricos aislados donde se tuvo el **mayor número de interrupciones con 18 y 16 interrupciones**, respectivamente, las cuales se debieron principalmente a **fallas propias** en ambos sistemas aislados.
- **Contamana (Electro Oriente)** es el sistema eléctrico aislado donde se tuvo la **mayor duración en horas de interrupciones, con 83,13 horas**, las cuales se debieron a **fallas propias**.

Margen de Reserva

- El parque de generación, evaluado en base al “Procedimiento para la Supervisión de la Operatividad de la Generación en Sistemas Eléctricos Aislados” (P220), abastece a un total de 29 sistemas aislados, conformados por un total de 36 centrales de generación, de las cuales 12 son Hidroeléctricas, 21 Térmicas y 3 Solares FV. Electro Oriente es la concesionaria que cuenta con la mayor cantidad de grupos de generación eléctrica (17 centrales térmicas y 1 central solar fotovoltaica).
- Los sistemas eléctricos aislados cuyas centrales de generación cuentan con márgenes de reserva por debajo del límite son:
 - **Sistema Aislado San Lorenzo:** Potencia Efectiva: 1092 kW, Máxima Demanda: 843 kW y Margen de Reserva: 29,5%.
 - **Sistema Aislado Orellana:** Potencia Efectiva: 350 kW, Máxima Demanda: 274 kW y Margen de Reserva: 27,7%.
 - **Sistema Aislado Santa Rosa:** Potencia Efectiva: 200 kW, Máxima Demanda: 162 kW y Margen de Reserva: 23,5%.
 - **Sistema Aislado Indiana:** Potencia Efectiva: 650 kW, Máxima Demanda: 531 kW y Margen de Reserva: 22,4%.
 - **Sistema Aislado Petrópolis:** Potencia Efectiva: 20 kW, Máxima Demanda: 17 kW y Margen de Reserva: 17,6%.
 - **Sistema Aislado Contamana:** Potencia Efectiva: 1850 kW, Máxima Demanda: 1622 kW y Margen de Reserva: 14,1%.
 - **Sistema Aislado Atalaya:** Potencia Efectiva: 1860 kW, Máxima Demanda: 1821 kW y Margen de Reserva: 2,1%.
 - **Sistema Aislado Requena:** Potencia Efectiva: 1600 kW, Máxima Demanda: 1679 kW y Margen de Reserva: 0%.
 - **Sistema Aislado Nauta:** Potencia Efectiva: 1600 kW, Máxima Demanda: 1778 kW y Margen de Reserva: 0%.
 - **Sistema Aislado Caballococha:** Potencia Efectiva: 870 kW, Máxima Demanda: 1322 kW y Margen de Reserva: 0%.

10. ANEXOS

- ANEXO N° 1:** REGISTRO DE INTERRUPCIONES EN SISTEMAS ELÉCTRICOS AISLADOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE 2023
- ANEXO N° 2:** NÚMERO DE INTERRUPCIONES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS AISLADOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE 2023
- ANEXO N° 3:** UBICACIÓN DE SISTEMAS AISLADOS CUYAS CENTRALES DE GENERACIÓN CUENTAN CON MÁRGENES DE RESERVA POR DEBAJO DEL LÍMITE DURANTE EL TERCER TRIMESTRE 2023

ANEXO N° 1
REGÍSTRO DE INTERRUPCIONES EN SISTEMAS ELÉCTRICOS
AISLADOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE 2023

EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	TIPO DE CENTRAL	FECHA DE INICIO	HORA DE INICIO	FECHA FIN	HORA FIN	SUMINISTRO INTERRUMPIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CÓDIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
ADINELSA	Santa Leonor	Santa Leonor	H	12/08/2023	18:40	12/08/2023	18:53:00	330	Propio	Variación brusca de carga	0,22
ADINELSA	Santa Leonor	Santa Leonor	H	02/07/2023	09:17	02/07/2023	09:25:00	232	Falla en Redes	Deficiencias en redes de distribución	0,13
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	22/09/2023	18:38	22/09/2023	19:14:00	700	Propio	Deficiencia del tablero de protección o control	0,60
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	13/09/2023	13:00	13/09/2023	17:45:00	640	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	4,75
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	11/09/2023	19:05	11/09/2023	21:05:00	800	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	2,00
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	05/09/2023	12:18	05/09/2023	12:19:00	990	Propio	Otros	0,02
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	30/08/2023	16:40	30/08/2023	16:45:00	940	Propio	Avería en el Motor Primo	0,08
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	27/08/2023	18:15	28/08/2023	09:40:00	600	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	15,42

EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	TIPO DE CENTRAL	FECHA DE INICIO	HORA DE INICIO	FECHA FIN	HORA FIN	SUMINISTRO INTERRUMPIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CÓDIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	27/08/2023	13:00	28/08/2023	06:30:00	600	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	17,50
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	27/08/2023	08:05	27/08/2023	13:00:00	340	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	4,92
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	26/08/2023	18:28	27/08/2023	00:00:00	650	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	5,53
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	26/08/2023	11:40	26/08/2023	13:27:00	510	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	1,78
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	24/08/2023	18:00	24/08/2023	20:00:00	600	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	2,00
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	24/08/2023	12:00	24/08/2023	12:06:00	500	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,10
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	23/08/2023	19:00	24/08/2023	10:15:00	780	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	15,25
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	17/08/2023	13:12	17/08/2023	19:15:00	560	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	6,05

EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	TIPO DE CENTRAL	FECHA DE INICIO	HORA DE INICIO	FECHA FIN	HORA FIN	SUMINISTRO INTERRUMPIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CÓDIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	13/08/2023	13:16	13/08/2023	13:17:00	800	Propio	Otros	0,02
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	12/08/2023	01:20	12/08/2023	01:30:00	680	Propio	Otros	0,17
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	24/07/2023	07:03	24/07/2023	13:50:00	600	Propio	Avería en el sist. de Combustible	6,78
ELECTRO ORIENTE	Contamana	Contamana	T	02/07/2023	01:25	02/07/2023	01:35:00	620	Propio	Otros	0,17
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	28/09/2023	18:14	28/09/2023	18:16:00	1630	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	28/09/2023	15:50	28/09/2023	16:00:00	1560	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,17
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Canuja	H	21/09/2023	09:32	21/09/2023	09:42:00	1200	Propio	Variación brusca de carga	0,17
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	09/09/2023	12:01	09/09/2023	12:03:00	1300	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03

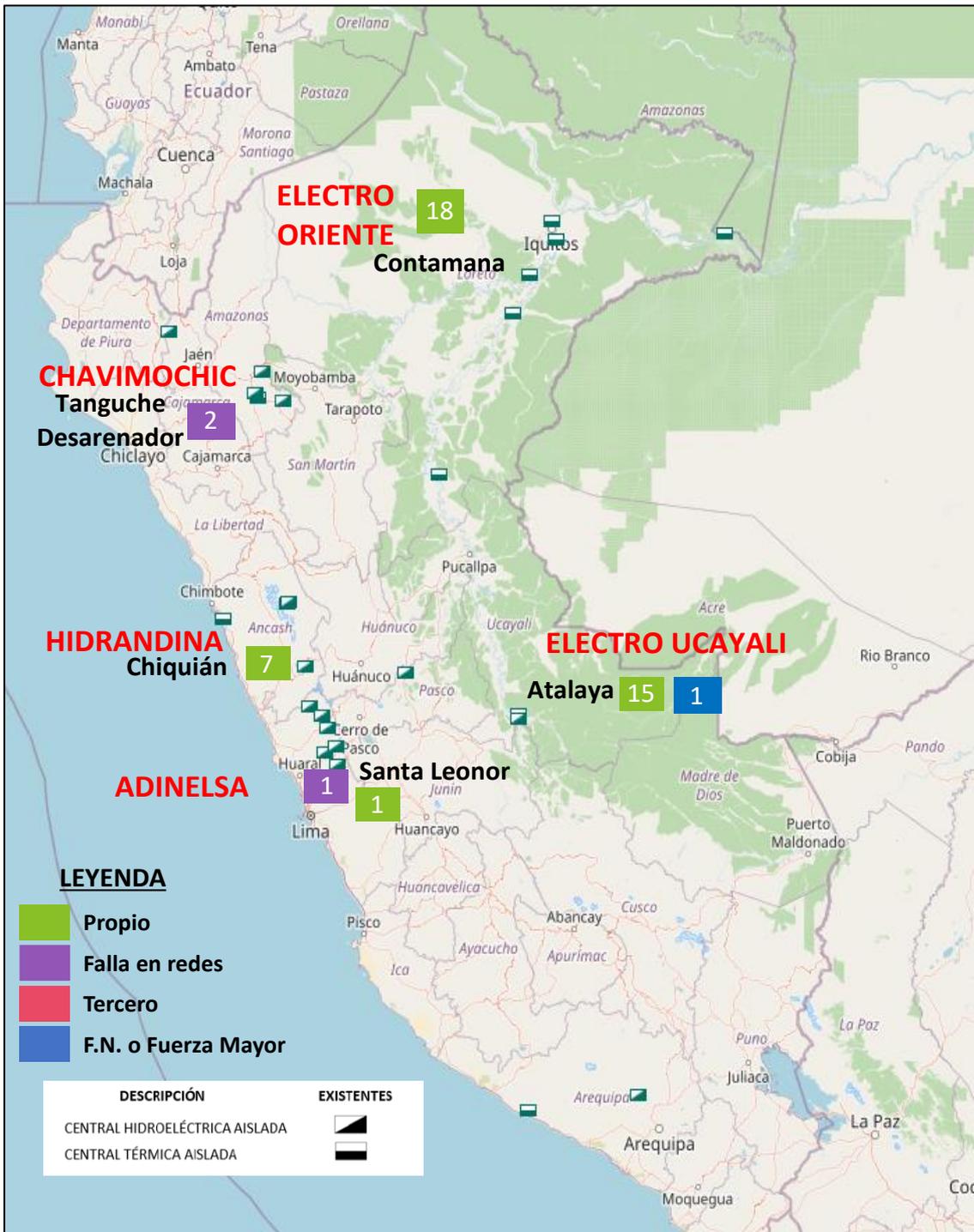
EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	TIPO DE CENTRAL	FECHA DE INICIO	HORA DE INICIO	FECHA FIN	HORA FIN	SUMINISTRO INTERRUMPIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CÓDIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Canuja	H	09/09/2023	10:08	09/09/2023	10:14:00	1300	Propio	Variación brusca de carga	0,10
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	08/09/2023	15:24	08/09/2023	15:26:00	1481	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	07/09/2023	20:17	07/09/2023	20:24:00	1675	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,12
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	09/08/2023	09:18	09/08/2023	09:31:00	1500	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,22
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	08/08/2023	14:46	08/08/2023	16:23:00	1500	Propio	Avería en el Generador	1,62
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	02/08/2023	21:10	02/08/2023	21:17:00	1300	Propio	Deficiencia del regulador de velocidad (carga)	0,12
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	01/08/2023	20:27	01/08/2023	20:33:00	1550	Propio	Deficiencia del regulador de tensión o la excitatriz	0,10
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	26/07/2023	11:47	26/07/2023	11:49:00	1100	Propio	Avería en el sist. de Refrigeración	0,03

EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	TIPO DE CENTRAL	FECHA DE INICIO	HORA DE INICIO	FECHA FIN	HORA FIN	SUMINISTRO INTERRUMPIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CÓDIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	24/07/2023	15:38	24/07/2023	15:44:00	1500	Propio	Variación brusca de carga	0,10
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Canuja	H	22/07/2023	03:05	22/07/2023	04:05:00	844	Fenómenos Natural o Fuerza Mayor	Otros	1,00
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Atalaya	T	19/07/2023	21:38	19/07/2023	21:40:00	1285	Propio	Deficiencia del regulador de tensión o la excitatriz	0,03
ELECTRO UCAYALI	Atalaya	Canuja	H	14/07/2023	23:49	15/07/2023	00:02:00	996	Propio	Otros	0,22
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	28/08/2023	15:02	28/08/2023	15:18:00	250	Propio	Parada de emergencia	0,27
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	15/08/2023	22:40	15/08/2023	23:21:00	500	Propio	Otros	0,68
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	22/07/2023	09:05	22/07/2023	09:09:00	181	Propio	Otros	0,07
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	04/07/2023	19:01	04/07/2023	20:34:00	508	Propio	Otros	1,55

EMPRESA	SISTEMA AISLADO	CENTRAL	TIPO DE CENTRAL	FECHA DE INICIO	HORA DE INICIO	FECHA FIN	HORA FIN	SUMINISTRO INTERRUPTIDO (kW)	ORIGEN DE FALLA	CÓDIGO DE LA CAUSA DE LA FALLA	DURACIÓN (Horas)
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	04/07/2023	17:01	04/07/2023	17:06:00	249	Propio	Otros	0,08
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	04/07/2023	05:43	04/07/2023	05:52:00	180	Propio	Otros	0,15
HIDRANDINA	Chiquián	Pacarenca	H	01/07/2023	19:08	01/07/2023	19:15:00	480	Propio	Sobrecarga del (los) grupo(s)	0,12
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	Tanguche Desarenador	Desarenador	H	16/08/2023	19:20	16/08/2023	20:15:00	283	Falla en Redes	Fallas a tierra en líneas de trans. o distribución	0,92
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC	Tanguche Desarenador	Desarenador	H	18/07/2023	13:45	18/07/2023	14:44:00	118	Falla en Redes	Fallas a tierra en líneas de trans. o distribución	0,98

ANEXO N° 2

**NÚMERO DE INTERRUPCIONES DE LOS SISTEMAS
ELÉCTRICOS AISLADOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE
2023**



ANEXO N° 3

**UBICACIÓN DE LOS SISTEMAS AISLADOS CUYAS CENTRALES
DE GENERACIÓN CUENTAN CON MÁRGENES DE RESERVA
POR DEBAJO DEL LÍMITE DURANTE EL TERCER TRIMESTRE
2023**

