INFORME DEL CT-AF DEL COES

(EV – 075 – 2013)

1. EVENTO : Desconexión de la C.H. Huinco.

2. FECHA : 30.09.2013

3. HORA : 06:07:34 h

4. PROPIETARIO : EDEGEL

5. INFORMES :

N°	EMPRESA	INFORME FINAL	FECHA DE ENTREGA
1	COES SINAC	SCO – N1 – 193 IF – 2013	02.10.2013
2	EDEGEL	F.GE.OA.08	02.10.2013
3	CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.	--	02.10.2013
4	MARZA	--	02.10.2013
5	ELECTRO SUR ESTE	IOF-062 – 2013	02.10.2013
6	CERRO VERDE	CV-PT-028-2013	02.10.2013

6. DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

Se produjo la desconexión de los G1, G2 y G3 de la C.H. Huinco, con una generación de 168,2 MW, cuya causa no fue informado por la empresa EDEGEL, propietaria de la central.

Como consecuencia, la frecuencia del SEIN disminuyó desde 59,77 Hz hasta 59,007 Hz, por lo cual se activó el *Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia* (ERACMF), interrumpiendo aproximadamente 52,939 MW de carga en todo el SEIN.

A las 06:09 h, el CCO-COES inició las coordinaciones con los usuarios regulados afectadas, para la normalización de los suministros interrumpidos.

A las 06:34 h, el CC-EDG declaró al CCO-COES la disponibilidad de los grupos de la C.H. Huinco.

7. CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO EN EL SEIN:

7.1 Las condiciones operativas del SEIN previas al evento fueron las siguientes:

7.1.1 Centros de generación involucrados:

N °	Central	Unidad	Potencia Activa (MW)	Potencia Reactiva (MVAr)
1	C.H. Huinco	TG1	55,0	15,70
		TG2	54,7	10,80
		TG3	58,5	-1,00
		G4	FS	FS

FS: Fuera de servicio por mantenimiento programado.

8. SECUENCIA DE EVENTOS

HORA	S. E. / CC	DESCRIPCIÓN
06:04:00	CCO-COES	Coordina el CC-KAL subir la generación de la C.T. Kallpa de 550 MW a 630 MW.
06:07:34	Huinco	Desconexión de los G1, G2 y G3 de la C.H. Huinco.
06:07	CC-EDG	Informó al CCO-COES la desconexión de los grupos G1, G2, G3 de la C.H. Huinco.
06:08:00	CCO-COES	Coordino con el CC-EGA iniciar la regulación de frecuencia del SEIN con la C.H. Charcani V.
06:09:00	CCO-COES	Coordinó con CC-SGB subir la generación de la C.H San Gabán a 80 MW.
06:09:10	CC-LDS	Coordinó con CC-LDS recuperar 20 MW de carga interrumpida.
06:10:00	CCO-COES	Coordino con CC-ESE recuperar 0,82 MW de su carga interrumpida.
06:11:02	CCO-COES	Coordina con CC-ENO recuperara la carga interrumpida de 4 MW de su cliente Zarumilla.
06:12:00	CCO-COES	Coordinó con CC-SHO recuperar 2,4 MW de carga interrumpida.
06:14:00	CCO-COES	Coordino con CC-SID recuperar su carga de 2,5 MW interrumpida.
06:15:20	CCO-COES	Coordino con CC-MCV recuperar su carga de 7,0 MW interrumpida.
06:16:40	CCO-COES	Cordina con CC-MSK recuperar su carga de 0,6 MW interrumpida.
06:18:10	CCO-COES	Coordinó CC-EDN recuperar su carga interrumpida de 3,0MW. Nota: El CC-EDN recupero 2 MW de carga sin la coordinación con el CCO-COES.
06:19:00	CC-EDG	Informó al CCO-COES que su cliente Refinería Cajamarquilla redujo su carga de 174 MW a 150 MW, el CCO-COES coordinó la recuperación de carga interrumpida.
06:23:35	CCO-COES	Coordinó con CC-MSL recuperar la carga interrumpida 0,21 MW.
06:30:00	CCO-COES	Coordina la Compañía Minera Huarón la recuperación de su carga interrumpida.
06:31:00	CCO-COES	Coordina CC-ARG recuperar la carga interrumpida de 3 MW.
06:33:30	CCO-COES	Coordinó con el CC-PRA[1] la recuperación de su carga interrumpida a las 06:04 h.
06:34:00	CC-EDG	Declaró la disponibilidad de la C.H. Huinco y se procede dar la orden de arranque.
06:35:00	CC-EDG	Informó al CCO-COES la conexión del G3 de la C.H. Huinco.
06:41:00	CC-EDG	Informó al CCO-COES la conexión del G2 de la C.H. Huinco.
06:48:40	CCO-COES	Coordinó con CC-KLP recuperar la carga interrumpida de 0,125 MW de su cliente Cerámica San Lorenzo.

[1] CC-PRA: Centro de control de la empresa PRAXAIR

HORA	S. E. / CC	DESCRIPCIÓN
06:51:00	CC-EDG	Informó al CCO-COES la conexión del G1 de la C.H. Huinco.
06:54:00	CCO-COES	Coordinó iniciar la regulación de frecuencia del SEIN con la C.H. Huinco.

9. SEÑALIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Subestación	Equipo	Código	Señalización	Interruptor	A/C
C.H. Huinco	G1	S/D	Alarma 155 – Alimentación de servicios auxiliares desactivado	IN220-T1	A
	G2	S/D	Alarma 155 – Alimentación de servicios auxiliares desactivado	IN220-T2	A
	G3	S/D	Alarma 155 – Alimentación de servicios auxiliares desactivado	IN220-T3	A

A/C: Abierto o Cerrado

10. CONTADOR DE INTERRUPTORES

No fueron reportados.

11. ANÁLISIS DEL EVENTO

11.1. A las 06:07:34 h, se desconectó automáticamente los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. Huinco, con una generación de 168,2 MW (ver Figura 1), cuya causa no fue informada por la empresa EDEGEL, propietaria de las unidades. El G4 de la C.H. Huinco se encontraba fuera de servicio por mantenimiento programado.

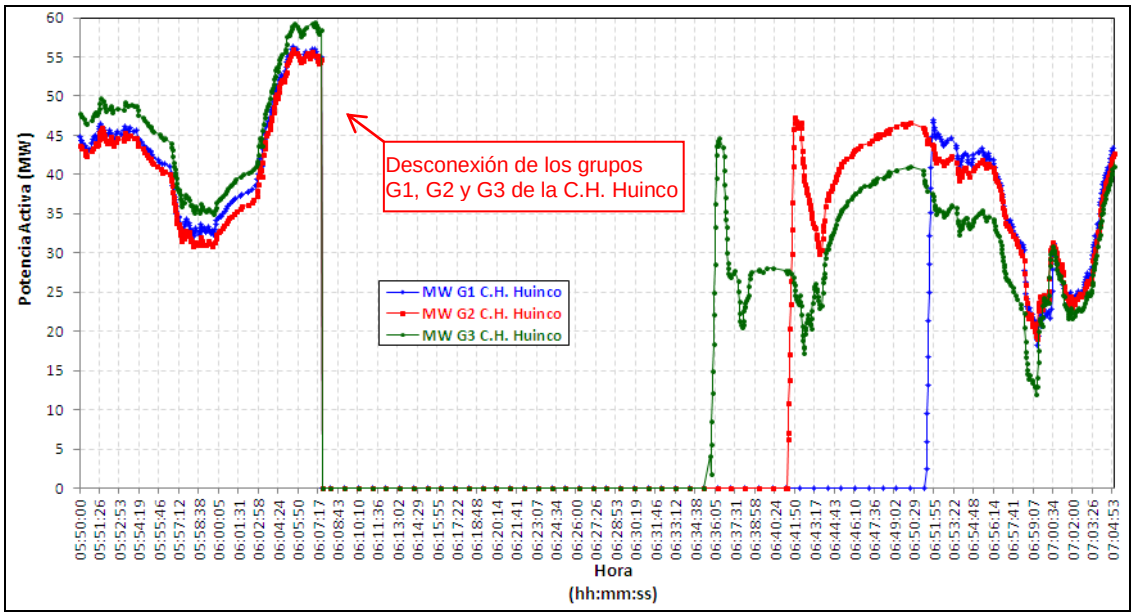


Figura 1. Perfil de Potencia Activa de los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. Huinco (Fuente: SCADA-COES).

11.2. Como consecuencia de la desconexión de los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. Huinco, la frecuencia en el SEIN disminuyó desde 59,77 Hz hasta 59,007 Hz (ver Figura 2) por el desbalance de carga – generación, originando la interrupción de

52,939 MW de carga en el SEIN por la activación del *Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia* (ERACMF).

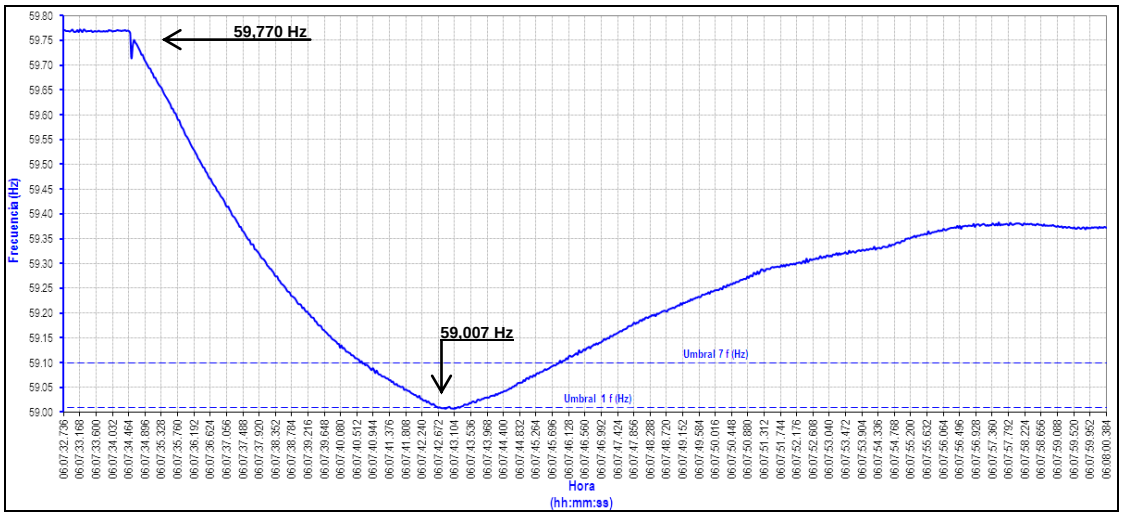


Figura 2. Frecuencia medida en la S.E. San Juan (Fuente: GPS – COES).

Evaluación de la actuación del ERACMF

11.3. Para verificar la operación de los relés de mínima frecuencia, se tiene en cuenta lo siguiente:

- La tolerancia de sus unidades de medida de frecuencia de los relés, cuyos valores típicos oscilan en ± 10 mHz. Esto implica que la activación de los relés no se da para la frecuencia exacta de ajuste, sino que ocurre dentro de un intervalo de frecuencia dado por la tolerancia del relé.
- La ubicación del equipo de medida de la frecuencia para la evaluación, ya que normalmente está alejado de la carga.

Por este motivo, se considera válido que en los límites de los umbrales de frecuencia algunos relés se activen y otros no lo hagan.

11.4. La evaluación del *Esquema de Rechazo Automático de Carga por Mínima Frecuencia* (ERACMF) se realizó con la frecuencia de los GPS de las SS.EE. Chiclayo Oeste, San Juan, Socabaya y Dolorespata (ver Figuras 3, 4, 5 y 6). En la Tabla 1 se muestran las etapas que superan los ajustes del ERACMF para cada umbral de frecuencia, de acuerdo a los ajustes del *Estudio de Rechazo de Carga y Generación del año 2013* (ver Tablas 2, 3, 4 y 5).

Tabla 1. Registro de evaluación del comportamiento de la frecuencia y su derivada para cada zona (formato F9 del procedimiento del ERACMF de Osinergmin)

Zona	Niveles de frecuencia		Duración del nivel f			Actuación
	Etapa	Nivel de f (Hz)	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	de la etapa
Norte	1ra	f ≤ 59,0	06:07:40.716	06:07:41.133	00:00:00.467	f
	2da	f ≤ 58,9	--	--	--	
	3ra	f ≤ 58,8	--	--	--	
	4ta	f ≤ 58,5	--	--	--	
	5ta	f ≤ 58,3	--	--	--	
	6ta	f ≤ 58,0	--	--	--	
	7ma	f ≤ 59,1	06:07:38.466	06:07:44.083	00:00:05.617	No

Zona	Niveles de gradiente			Duración gradiente			Actuación
	Etapa	Arranque (Hz)	Nivel de gradiente de f	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	de la etapa
Norte	1ra	≤ 59,8	f' ≤ -0,75 Hz/s	--	--	--	
	2da	≤ 59,8	f' ≤ -0,75 Hz/s	--	--	--	
	3ra	≤ 59,8	f' ≤ -0,75 Hz/s	--	--	--	

Zona	Niveles de frecuencia		Duración del nivel f			Actuación de la etapa
	Etapa	Nivel de f (Hz)	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
Centro	1ra	f ≤ 59,0	06:07:42.666	06:07:43.333	00:00:00.667	f
	2da	f ≤ 58,9	--	--	--	
	3ra	f ≤ 58,8	--	--	--	
	4ta	f ≤ 58,7	--	--	--	
	5ta	f ≤ 58,6	--	--	--	
	6ta	f ≤ 58,5	--	--	--	
	7ma	f ≤ 59,1	06:07:40.466	06:07:46.100	00:00:05.634	No
Sureste	1ra	f ≤ 59,0	06:07:42.733	06:07:43.250	00:00:00.517	f
	2da	f ≤ 58,9	--	--	--	
	3ra	f ≤ 58,8	--	--	--	
	4ta	f ≤ 58,7	--	--	--	
	5ta	f ≤ 58,6	--	--	--	
	6ta	f ≤ 57,0	--	--	--	
	7ma	f ≤ 59,1	06:07:40.533	06:07.46.450	00:00:05.917	No
Suroeste	1ra	f ≤ 59,0	06:07:42.866	06:07:43.300	00:00:04.434	f
	2da	f ≤ 58,9	--	--	--	
	3ra	f ≤ 58,8	--	--	--	
	4ta	f ≤ 58,7	--	--	--	
	5ta	f ≤ 58,6	--	--	--	
	6ta	f ≤ 58,0	--	--	--	
	7ma	f ≤ 59,1	06:07:40.516	06:07:46.200	00:00:05.684	No

Zona	Niveles de gradiente			Duración gradiente			Actuación de la etapa
	Etapa	Arranque (Hz)	Nivel de gradiente de f	t inicio (hh:mm:ss)	t fin (hh:mm:ss)	Duración (hh:mm:ss)	
Centro	1ra	≤ 59,8	f' ≤ -0,65 Hz/s	--	--	--	
	2da	≤ 59,8	f' ≤ -0,65 Hz/s	--	--	--	
	3ra	≤ 59,8	f' ≤ -0,65 Hz/s	--	--	--	
	4ra	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
Sureste	1ra	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
	2da	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
	3ra	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
Suroeste	1ra	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
	2da	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
	3ra	≤ 59,8	f' ≤ -1,10 Hz/s	--	--	--	
	4ta	≤ 59,8	f' ≤ -1,50 Hz/s	--	--	--	

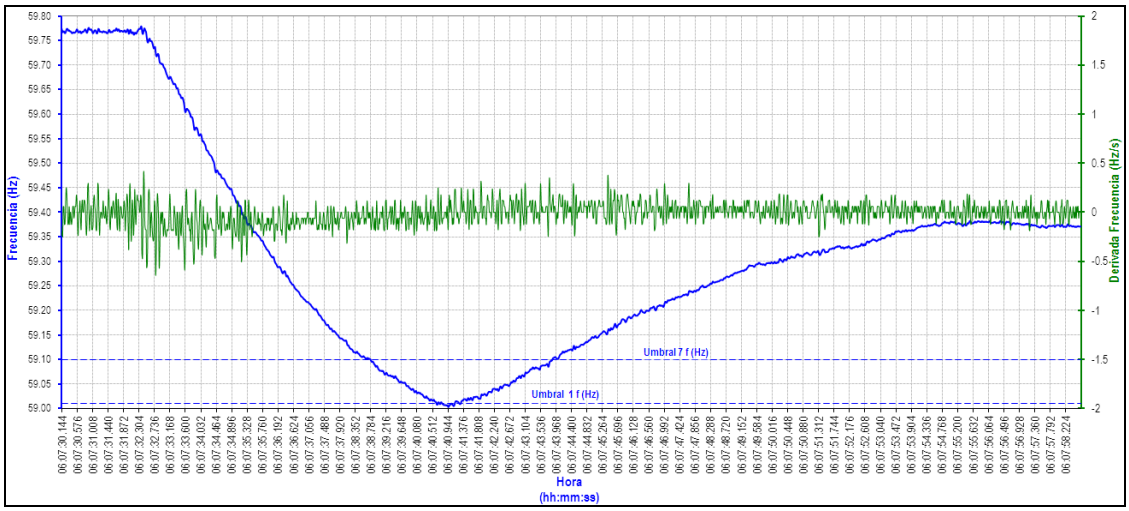


Figura 3. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. Chiclayo oeste.

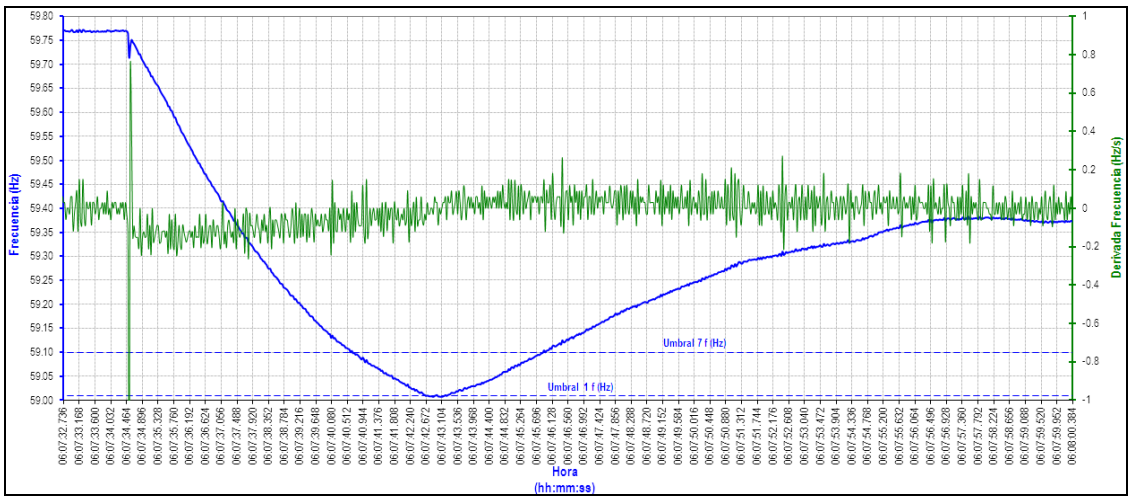


Figura 4. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. San Juan.

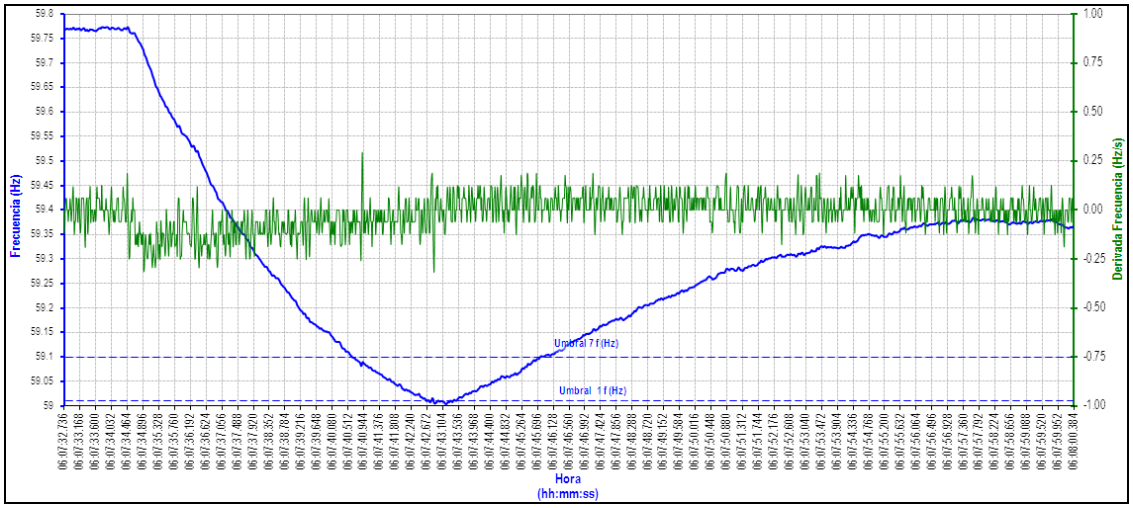


Figura 5. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. Socabaya.

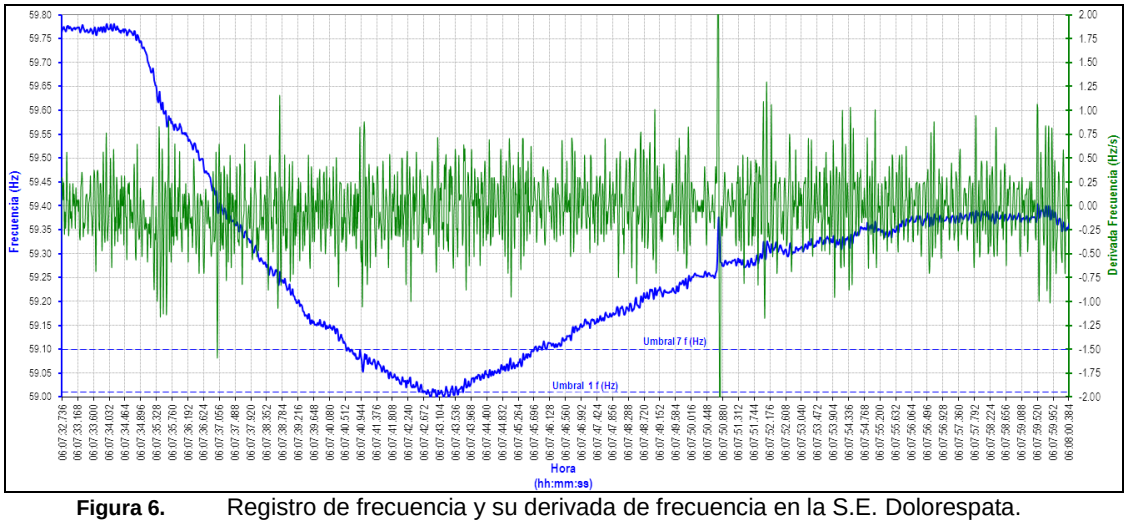


Figura 6. Registro de frecuencia y su derivada de frecuencia en la S.E. Dolorespata.

Tabla 2. Ajustes del ERACMF 2013 de la Zona 1 (Área Norte desde Guadalupe hasta Zorritos).

Número de Etapas	Porcentaje de rechazo en c/etapa	RELES DE UMBRAL		RELES DE DERIVADA		
		FRECUENCIA (Hz)	TEMPORIZACION (s)	ARRANQUE Hz	PENDIENTE (Hz / s)	TEMPORIZACION (s)
1	4.0%	59.00	0.15	59.8	-0.75	0.15
2	6.0%	58.90	0.15	59.8	-0.75	0.15
3	16.0%	58.80	0.15	59.8	-0.75	0.15
4	10.0%	58.50	0.15			
5	8.0%	58.30	0.15			
6	6.0%	58.00	0.15			
7	2,5%	59.10	30.0			
(1) La temporización de los relés de derivada de frecuencia no incluye el tiempo requerido por el relé para medir la pendiente.						
(2) La etapa 7 es un respaldo para reponer la frecuencia, si luego de los rechazos queda por debajo de 59,1 Hz						
(3) Si el relé no permitiera ajustar la pendiente a -0.75 Hz/s, esta podrá ser ajustada a -0.7 Hz/s						

Tabla 3. Ajustes del ERACMF 2013 de la Zona 2 (Área Centro y subestaciones Chimbote 1 y Trujillo Norte).

Número de Etapas	Porcentaje de rechazo en c/etapa	RELES DE UMBRAL		RELES DE DERIVADA		
		FRECUENCIA (Hz)	TEMPORIZACION (s)	ARRANQUE Hz	PENDIENTE (Hz / s)	TEMPORIZACION (s)
1	4.0%	59.00	0.15	59.8	-0.65	0.15
2	6.0%	58.90	0.15	59.8	-0.65	0.15
3	7.0%	58.80	0.15	59.8	-0.65	0.15
4	5.0%	58.70	0.15	59.8	-1.1	0.15
5	5.0%	58.60	0.15			
6	8.0%	58.50	0.15			
7	2,5%	59.10	30.0			
(1) La temporización de los relés de derivada de frecuencia no incluye el tiempo requerido por el relé para medir la pendiente.						
(2) La etapa 7 es un respaldo para reponer la frecuencia, si luego de los rechazos queda por debajo de 59,1 Hz						
(3) Si el relé no permitiera ajustar la pendiente a -0.65 Hz/s, esta podrá ser ajustada a -0.6 Hz/s						

Tabla 4. Ajustes del ERACMF del Área Sur Este, ERACMF del 2013.

Número de Etapas	Porcentaje de rechazo en c/etapa	RELES DE UMBRAL		RELES DE DERIVADA		
		FRECUENCIA (Hz)	TEMPORIZACION (s)	ARRANQUE Hz	PENDIENTE (Hz / s)	TEMPORIZACION (s)
1	4.0%	59.00	0.15	59.8	-1.1	0.15
2	6.0%	58.90	0.15	59.8	-1.1	0.15
3	10.0%	58.80	0.15	59.8	-1.1	0.15
4	11.0%	58.70	0.15			
5	9.0%	58.60	0.15			
6	12.0%	57.00	0.15			
7	2,5%	59.10	30.0			
(1) La temporización de los relés de derivada de frecuencia no incluye el tiempo requerido por el relé para medir la pendiente.						
(2) La etapa 7 es un respaldo para reponer la frecuencia, si luego de los rechazos queda por debajo de 59,1 Hz						
(3) La temporización de los relés de derivada de frecuencia de las cargas asociadas a las subestaciones Quencoro, Cachimayo, DoloresPata, Machupicchu y Abancay es 0,35 s						

Tabla 5. Ajustes del ERACMF del Área Sur Oeste, ERACMF del 2013.

Número de Etapas	Porcentaje de rechazo en c/etapa	RELES DE UMBRAL		RELES DE DERIVADA		
		FRECUENCIA (Hz)	TEMPORIZACION (s)	ARRANQUE Hz	PENDIENTE (Hz / s)	TEMPORIZACION (s)
1	4.0%	59.00	0.15	59.8	-1.1	0.15
2	6.0%	58.90	0.15	59.8	-1.1	0.15
3	12.0%	58.80	0.15	59.8	-1.1	0.15
4	12.0%	58.70	0.15	59.8	-1.5	0.15
5	12.0%	58.60	0.15			
6	7.0%	58.00	0.15			
7	2,5%	59.10	30.0			
(1) La temporización de los relés de derivada de frecuencia no incluye el tiempo requerido por el relé para medir la pendiente.						
(2) La etapa 7 es un respaldo para reponer la frecuencia, si luego de los rechazos queda por debajo de 59,1 Hz						

11.5. De acuerdo a lo mostrado en las Figuras 3, 4, 5 y 6, y en las Tablas 1, 2, 3, 4 y 5, se concluye que en el SEIN se presentaron condiciones para la activación de la etapa 1° del ERACMF por umbral de frecuencia. Asimismo, no se presentaron

condiciones para la activación de las demás etapas del ERACMF, ni por umbral de frecuencia, ni por derivada de frecuencia.

11.6. Las interrupciones de carga por la activación del ERACMF se muestran en la Tabla 6, organizada por empresa, zona y etapa. En la Figura 8 se muestran las empresas que reportaron, en el portal de OSINERGMIN, sus suministros interrumpidos por la activación del ERACMF.

Tabla 6. Suministros interrumpidos por Etapa del ERACMF

ZONA	EMPRESA	ETAPA							TOTAL ZONA (MW)
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7° (Reposición)	
ZONA 1	MSK	0,5	-	-	-	-	-		**0,5**
	ENO	0,78	-	-	-	-	-		**0,78**
ZONA 2	ARG	0,3	-	-	-	-	-		**0,3**
	CMA	3,3	-	-	-	-	-		**3,3**
	CSL	0,125	-	-	-	-	-		**0,125**
	EDN	8,934	-	-	-	-	-		**8,055**
	GLR	0,067	-	-	-	-	-		**0,067**
	HOR	0,433	-	-	-	-	-		**0,433**
	LDS	17,544	-	-	-	-	-		**17,544**
	MGF	0,8	-	-	-	-	-		**0,8**
	MAR	0,73	-	-	-	-	-		**0,73**
	MSH	2,4	-	-	-	-	-		**2,94**
	MSL	0,21	-	-	-	-	-		**0,21**
	SID	2,05	-	-	-	-	-		**2,05**
	VMC	4,5	-	-	-	-	-		**4,5**
ZONA 3	CSU	0,78	0,77	-	-	-	-		**1,55**
	ESE	0,82	-	-	-	-	-		**0,82**
	MXT	0,7	-	-	-	-	-		**0,7**
ZONA 4	MCV	7,2	-	-	-	-	-		**7,2**
TOTAL ETAPA		**52.169**	**0.77**						**52,939**

La información de esta página esta relacionada al **ESTUDIO 2013**

Actuaciones de las Empresas para el Evento del 30/09/2013 06:07:00

Empresa	Fecha de registro	Demanda
ACEROS AREQUIPA	01/10/2013 10:48:33	0.0
ARGENTUM	30/09/2013 15:22:12	0.3
MINERA ANTAMINA	30/09/2013 16:28:08	3.3
COMPAÑIA MINERA MISKI MAYO SRL.	30/09/2013 16:08:36	0.5
PACASMAYO	30/09/2013 12:26:37	0.0
CERAMICA SAN LORENZO	01/10/2013 10:31:28	0.125
CEMENTOS SUR	02/10/2013 17:39:24	1.55
EDELNOR	30/09/2013 20:49:30	8.93
ELECTRONOROESTE	30/09/2013 12:37:10	0.78
ELECTRO SUR ESTE	01/10/2013 08:30:49	0.82
GLORIA	07/10/2013 16:14:12	0.067
HORIZONTE	02/10/2013 15:05:20	0.433
LUZ DEL SUR	30/09/2013 19:39:01	17.544
CERRO VERDE	01/10/2013 15:10:23	7.2
GOLD FIELDS	30/09/2013 18:05:56	0.8
MARSA	30/09/2013 13:35:36	0.73
SHOUGANG	30/09/2013 15:23:08	2.4
MINERA SANTA LUISA	30/09/2013 19:59:21	0.21
MINERA TINTAYA	01/10/2013 16:51:42	0.7
PETROPERU	03/10/2013 09:16:55	0.0
SUDAMERICANA DE FIBRAS cliente libre SA	14/10/2013 11:13:11	0.0
SIDERPERU	01/10/2013 23:19:50	2.05
REFINERIA DE CAJAMARQUILLA	01/10/2013 10:01:18	18.5
YURA	01/10/2013 11:31:59	0.0

Figura 7. Empresas que reportaron sus suministros interrumpidos en la extranet de OSINERGMIN, actualizado al 18.10.2013.

11.7. La empresa Cemento Sur, a informado en la página de Osinergmin la activación de la 2º etapa del ERACMF, sin embargo no ha informado al COES el motivo de su activación debido a que en el presente evento no se ha presentado las condiciones para su activación. Asimismo, no ha informado el motivo por el cual en la página osinergmin ha reportado la activación de la función umbral de frecuencia, debido a que en el presente evento no existió condiciones para su activación.

11.8. La empresa Votorantim Metais - Cajamarquilla S.A. informó en la extranet de Osinergmin que el rechazo de carga de 14,00 MW por la activación de la 2° etapa del ERACMF en el alimentador Traforect1048, se debió a la acción de control local. Por tanto, esta actuación se consideró como activación de sus protecciones propias y es de responsabilidad de la misma empresa.

Normalización de suministros interrumpidos y demoras:

11.9. Se produjo demora desde las 06:46 h (hora de coordinación entre el CCO-COES y el CC-ARG para la normalización de suministros más 15 minutos de tolerancia para las maniobras de normalización) en la recuperación del alimentador IA-02 de la COMPAÑÍA MINERA ARGENTUM debido a una demora de la propia empresa para realizar la normalización de sus suministros interrumpidos.

11.10. La empresa Cemento Sur no ha informado al COES la demora en la normalización de su sumnistro interrumpido.

11.11. La empresa CONSORCIO MINERO HORIZONTE no ha informado al CCO-COES la normalización de su simnitro interrumpido.

12. CONSECUENCIAS

12.1. **En la Calidad del Producto:** No se presentó transgresiones a la calidad de frecuencia.

12.2. **En la Calidad del suministro:**

12.2.1. Las interrupciones de suministro que se produjeron por actuación del ERACMF fueron:

Zona	Suministro	S.E.	Potencia (mw)	Inicio	Final	Duración (min)	Función	Etapa
2	ARG-Sacracancha(IA-02)	Sacracancha	0,3	06:07:00	07:00:00	53,00	f	1
2	CMA-Antamina(SECC 25 New Camp)	Antamina	3,3	06:07:00	06:10:00	3,00	f	1
1	MSK-Concentradora(L-2000 SE CONCENTRADORA, INT +LO1)	Concentradora	0,25	06:07:00	06:17:00	10,00	f	1
1	MSK-Concentradora(L-2000 SE CONCENTRADORA, INT +LO2)	Concentradora	0,25	06:07:00	06:17:00	10,00	f	1
2	CSL-Subestación 1 (COMPRESOR Nº3)	Subestación 1	0,10	06:10:00	06:45:00	35,00	f	1
2	CSL-Subestación 1(MOLINO DE ESMALTE 5)	Subestación 1	0,025	06:10:00	06:45:00	35,00	f	1
3	CSU-Subestación de Sala 02(Molino de Cemento 3-SALA_02)	Subestación de Sala 02	0,50	06:06:00	21:30:00	924,00	Df	1
3	CSU-Subestación de Sala 02(Auxiliares Molino Cementos 3-SALA_02)	Subestación de Sala 02	0,13	06:06:00	21:30:00	924,00	Df	1
3	CSU-Subestación de Sala 02(Auxiliares Molino Cementos 1-SALA_02)	Subestación de Sala 02	0,14	06:06:00	21:30:00	924,00	Df	2
3	CSU-Subestación de Sala 02(Molino de Cemento 4-SALA_02)	Subestación de Sala 02	0,49	06:06:00	21:30:00	924,00	Df	2
3	CSU-Subestación de Sala 02(Auxiliares Molino de Cemento 4-SALA_02)	Subestación de Sala 02	0,14	06:06:00	21:30:00	924,00	Df	2
3	CSU-Subestación de Sala 02(Auxiliares Molino de Cemento 2-SALA_02)	Subestación de Sala 02	0,15	06:06:00	21:30:00	924,00	Df	1
2	EDN-Mirones(M-11)	Mirones	1,34	06:07:46	06:13:28	5,70	f	1
2	EDN-Mirones(M-21)	Mirones	2,75	06:07:46	06:13:28	5,70	f	1
2	EDN-Santa Marina(F-04)	Santa Marina	1,22	06:07:47	06:19:01	11,23	f	1
2	EDN-Chavarria(CH-14)	Chavarria	2,27	06:07:43	06:18:43	11,00	f	1
2	EDN-Naranjal(NJ-10)	Naranjal	1,35	06:07:44	06:19:03	11,32	f	1
1	ENO-Corrales(A1204)	Corrales	0,78	06:08:00	06:11:00	3,00	f	1
3	ESE-Andahuaylas(AN05)	Andahuaylas	0,634	06:07:00	06:11:00	4,00	f	1
3	ESE-Andahuaylas(AN06)	Andahuaylas	0,186	06:07:00	06:11:00	4,00	f	1
2	GLR-Centro Papelero (circenpap1)	Centro Papelero	0,067	06:07:44	06:12:00	4,27	f	1
2	HOR-Consorcio Minero Horizonte (C-02)	Consorcio Minero Horizonte	0,433	06:07:33	07:11:00	63,45	f	1
2	LDS-Pachacamac(PA-06)	Pachacamac	3,786	06:07:42	06:09:48	2,10	f	1
2	LDS- Pachacamac(PA-04)	Pachacamac	2,325	06:07:42	06:09:45	2,05	f	1
2	LDS- Pachacamac(PA-03)	Pachacamac	3,142	06:07:42	06:09:53	2,18	f	1
2	LDS-Villa el Salvador(SA-17)	Villa el Salvador	1,932	06:07:42	06:10:01	2,32	f	1
2	LDS-Villa el Salvador(SA-12)	Villa el Salvador	1,457	06:07:42	06:10:23	2,68	f	1
2	LDS-Villa el Salvador(SA-13)	Villa el Salvador	1,885	06:07:42	06:10:09	2,45	f	1
2	LDS- Pachacamac (PA-05)	Pachacamac	3,017	06:07:42	06:10:39	2,95	f	1
4	MCV-Sulfuros(Agua_Rio_Chili)	Sulfuros	7,2	06:07:42	06:17:00	9,30	f	1
2	MGF-SE 623(52-B10)	SE 623	0,8	06:07:43	06:25:00	17,28	f	1
2	MAR-San Andrés(C-01-1)	San Andrés	0,73	06:06:36	06:13:00	6,40	Df	1
2	MSH-San Nicolás(TL-2)	San Nicolás	2,4	06:08:20	06:13:20	5,00	f	1
2	MSL-Huallanca Nueva(HUALLANCA)	Huallanca Nueva	0,21	06:09:00	06:25:00	16,00	f	1
3	MXT-Sala Auxiliares Mina(Track Shop)	Sala Auxiliares Mina	0,7	06:06:42	06:40:00	33,30	Df	1

Zona	Suministro	S.E.	Potencia (mw)	Inicio	Final	Duración (min)	Función	Etapa
2	SID-Principal(Z662)	Principal	1,05	06:07:00	06:12:00	5,00	f	1
2	SID-Principal(Z667)	Principal	0,9	06:07:00	06:12:00	5,00	f	1
2	SID-Principal(Z656)	Principal	0,1	06:07:00	06:12:00	5,00	f	1
2	VMC-Sala 30 kV(HORNO DEMAG)	Sala 30 kV	1,5	06:07:28	06:25:00	17,53	f	1
2	VMC-Sala 30 kV(HORNO ABB)	Sala 30 kV	3,0	06:07:28	06:25:00	17,53	f	1
TOTAL			52,939					

12.2.2. Disminuciones por la activación de sus protecciones.

SUMINISTRO	S.E.	POTENCIA (MW)	INICIO	FINAL	DURACIÓN (min)
VMC-Sala 30 kV(TRAFORECTG1048)	Sala 30 kV	14,0	06:07:30	06:31:00	23,50

13 OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

13.1. **CT-AF A EDEGEL:** Informar el por el cual desconectaron los grupos G1, G2 y G3 de la C.H. Huinco.

13.2. **CT-AF A CEMENTOS SUR:** Informar el motivo por el cual se produjo la actuación de la 2° etapa del ERACMF en su alimentador Auxiliares Molino Cemento 1 - SALA_02, cuando en el evento no se presentaron las condiciones para tal actuación. Asimismo, informar el motivo por el cual reportaron por la activación de su función derivada de frecuencia.

13.3. **CT-AF A CEMENTO SUR:** Infomar al COES el motivo de la demora en la normalización de su sumnistro interrumpido.

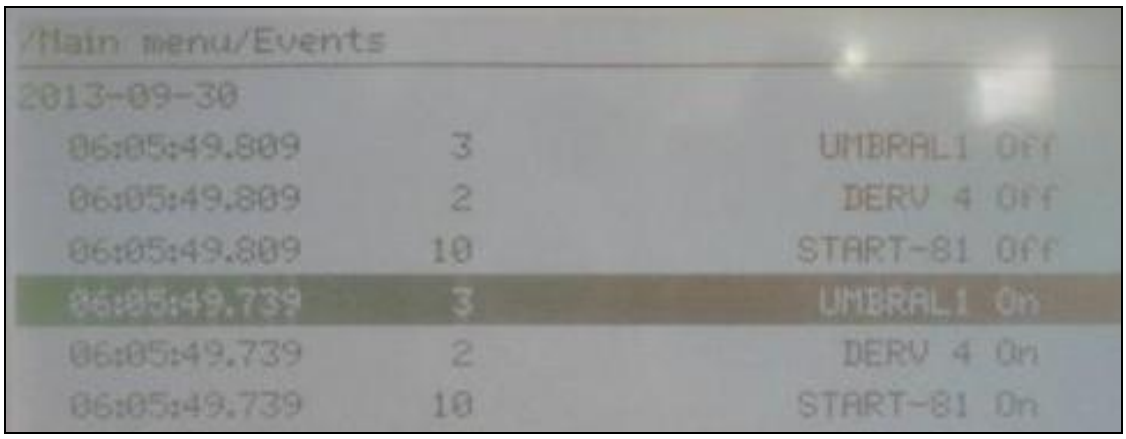
13.4. **CT-AF A CONSORCIO MINERO HORIZONTE**: Infomar al COES el motivo de la demora en la normalización de su sumnistro interrumpido.

13.5. **CEMENTOS SUR**: Indicó mediante correo electrónico de fecha 22.10.2013, los siguiente:

"Referente al evento ocurrido el pasado 30.09.2013, aproximadamente a las 6:05 horas las cargas que corresponden al ERACMF como son el molino de cemento 3 y 4, se ha retrasado el reinicio de operaciones ya que el día en mención se tenía programado trabajos de mantenimiento en los equipos de los molinos de cemento, la hora de arranque de equipos se ha debido netamente por temas de operaciones y mantenimiento, es por ello que el arranque recién se ha realizado aproximadamente a las 21:30 horas del día indicado."

"Respecto al rechazo de las dos cargas, como se mencionó anteriormente las cargas auxiliares como son el molino de cemento 1 y 2, tiene la versatilidad para operaciones y mantenimiento de trabajar tanto con el molino de cemento 3 y 4 que corresponden a las etapas 1 y 2 respectivamente, el día del evento en la etapa 01 ha estado trabajando el auxiliar del molino de cemento 1, al rechazar esta carga por el proceso productivo también ha sido rechazado el proceso de molienda de cemento 04. Se están implementando nuevos equipos en la molienda de cemento 3 y 4, con ello cada molino de cemento tendrá cargas independientes, y no usar las cargas auxiliares y equipos del molino de cemento 1 y 2."

"Y de las configuraciones del relé, el día del evento se ha mostrado disparos por umbral de frecuencia y derivada, datos que han sido registrados, se revisará el relé para que muestre solo la alarma que corresponde al evento, la alarma mostrada en el relé es la siguiente:"


/Main menu/Events
2013-09-30
06:05:49.809 3 UMBRAL1 Off
06:05:49.809 2 DERV 4 Off
06:05:49.809 10 START-81 Off
06:05:49.739 3 UMBRAL1 On
06:05:49.739 2 DERV 4 On
06:05:49.739 10 START-81 On