

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA (PTPB)

OBJETIVO

En este Anexo de la Orden de Servicio (OS) N° 25 se describen las alarmas que pueden aparecer en el Centro de Control de Operaciones del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica (COT) relacionadas con la operación de la Protección Provisoria contra Torques Transitorios de Generadores de la Central Térmica Piedra Buena (PTPB). Estas alarmas se generan en equipamiento de las Estaciones Transformadoras Choele Choel, Olavarría, Bahía Blanca Transener, Bahía Blanca TIBA y ET Luis Piedra Buena 132 kV de Transba.; o como resultado de lógicas programadas en alguna de las RTUs del sistema SOTR de estas estaciones.

DISTRIBUCIÓN	
Centro de Documentación de Sede Central	GRS -Super. de Comun.
COT - Centro de Operaciones	GRS -Super. de Mant. de ET - Bahía Blanca
COT - Jefatura del Centro de Control	GRS -Super. de Mant. de LAT - Colonia Valentina (1)
COT - Programación Semanal y Diaria	GRS -Super. de Protec. y Control - Colonia Valentina
Director Técnico	GRS -Super. de Técnicos de ET - Bahía Blanca
Gerente de Mant.	GRS -Técn. de ET Bahía Blanca
Gerente de Planificación y Operación de la Red	Jefatura de Estudio de Fallas y Normalizaciones
Gerente de Región Sur (Transba)	Jefe de Administración de Redes de Operación
Gestión de la Calidad	Jefe de Ingeniería de Operación
GRS - Gerente Regional Sur	Jefe de Planeamiento de la Red
GRS - Jefatura de Estaciones Transformadoras	Jefe de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente
GRS - Jefatura de Gestión de Mant.	Protec. y Control
GRS - Jefatura de Líneas de Transmisión	Jefe del COTDT (Transba)
GRS - Jefatura de Protec., Control y Comun.	Jefe de Laboratorio Región Sur (Transba)
GRS - Laboratorio de Mediciones Especiales	
**CMMESA	
Antares	
COG Central Luis Piedra Buena	
** Distribución vía MEMnet	

Este Anexo de la OS N° 25 se encuentra disponible en Intranet, en el directorio “Intranet Sistemas de Documentos>Documentos>Ordenes de Servicio> Versión en vigencia”.

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA (PTPB)

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	3
2. ALARMAS	3
3. ALARMAS QUE AFECTAN LA PTPB EN LOS DISTINTOS EMPLAZAMIENTOS	4
3.1 ET CHOELE CHOEL	5
3.2 ET OLAVARRÍA	6
3.3 ET BAHÍA BLANCA TRANSENER	6
3.4 ET BAHÍA BLANCA TIBA	8
3.5 ET LUIS PIEDRA BUENA 132 KV TRANSBA	9
4. ALARMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE MÁQUINAS EN SERVICIO.....	9
4.1 CT PIEDRA BUENA.....	9
4.2 ET BAHÍA BLANCA DE TIBA	10
5. LÓGICA DE ALARMAS DURANTE ARRANQUE DE LAS MÁQUINAS.....	11

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

1. INTRODUCCIÓN

El automatismo-protección que hemos denominado PTPB (descrito en la OS N°25 de la cual forma parte el presente Anexo) se ha implementado en forma distribuida con equipamiento activo y pasivo en todas las estaciones que pertenecen al área abarcada (ver esquema en cuerpo principal de OS N°25).

Este equipamiento, captura, elabora y transmite señales a través de enlaces de comunicación que vinculan las estaciones.

Todos estos elementos generan alarmas y estados intermedios que se reportan al SOTR que monitorea y opera el COT.

El presente Anexo describe estas alarmas y señales que recibe el operador y las acciones a ejecutar asociadas a las mismas.

2. ALARMAS

Tenemos tres categorías de alarmas (o situaciones a alarmar):

- Aquellas que implican riesgo de disparo espurio.
- Aquellas que indican riesgo de no disparo por sub-actuación.
- Aquellas que indican degradación por pérdida de 1 sistema.

Ante la aparición de cualquiera de las alarmas descriptas en el punto 3 de este Anexo, el COT deberá informar al Centro de Operaciones de CAMMESA (COC). El COC informará a su vez al Centro de Control de Operaciones de Generación (COG) de la Central Térmica *Luis Piedra Buena*.

Tanto en el caso de un generador en servicio, como de dos, la Central Térmica *Luis Piedra Buena* deberá decidir si va a una parada controlada inmediata del/los generador/es y deshabilitar consecuentemente la PTPB, o continuar operando el/los generador/es, con la PTPB habilitada en las condiciones existentes evidenciadas por la presencia de una alarma.

Dicha decisión será informada por el COG al COC, que instruirá a su vez al COT como proceder.

Las alarmas están indicando la indisponibilidad de alguna o de todas las siguientes funciones. No hay que perder de vista que todos los componentes del sistema están respaldados con los sistemas S1 y S2, por lo que la acción inmediata frente al fallo de un componente es sacarlo de servicio (para evitar una actuación errónea) y permitir que el Sx en buen estado continúe operando sin interferencia.

- **TDD en las líneas 5BBLP1/2:**

La indisponibilidad de la TDD en las líneas 5BBLP1/2 puede implicar la no-separación de las máquinas de la Central Térmica *Luis Piedra Buena*, en caso de falla a la apertura de algún interruptor de BB.

- **Un sistema de protección RALZA de las líneas 5BBOL1 o 5BBCL1:**

La indisponibilidad de estas protecciones puede darse por varias razones. Entre ellas:

- Falla de la protección, falta de tensión de alimentación, etc.
- Indisponibilidad de la función de protección instantánea por falta de tensión de medición, falla en las comunicaciones, teleprotección, etc.

- Un sistema de protección REL561-diferencial de línea en las líneas 5BBOL2 o 5BBCL2:

La indisponibilidad de estas protecciones puede darse por varias razones. Entre ellas:

- Falla de la protección, falta de tensión de alimentación, etc.
- Indisponibilidad de la función de protección distancia por falta de tensión de medición, falla en las comunicaciones, teleprotección, etc.
- Indisponibilidad de la función de protección diferencial de línea (REL561) en las líneas 5BBOL2 o 5BBCL2 (incluye la indisponibilidad del enlace de fibra o multiplexores FOX).

- Un interruptor en las líneas 5BBLP1/2 (ambos extremos).

La indisponibilidad de un interruptor puede deberse a varias razones (falta de presión, bloqueos, llave Local-Remoto en Local, etc).

- Un equipo de modulación por fibra óptica SEL 2505 para conducción de los disparos generados por las protecciones de las líneas 5BBOL1/2 y 5BBCL1/2 hacia las líneas 5BBLP1/2 en BB.

Los casos en que fallan simultáneamente los 2 sistemas de un determinado componente, nos ponen en situación de riesgo de no disparo por subactuación con el consiguiente peligro para las máquinas de la central. Estos casos no están actualmente bien discriminados por lo que se está trabajando en desdoblamiento y crear nuevas alarmas que faciliten la rápida identificación del problema y toma de decisiones.

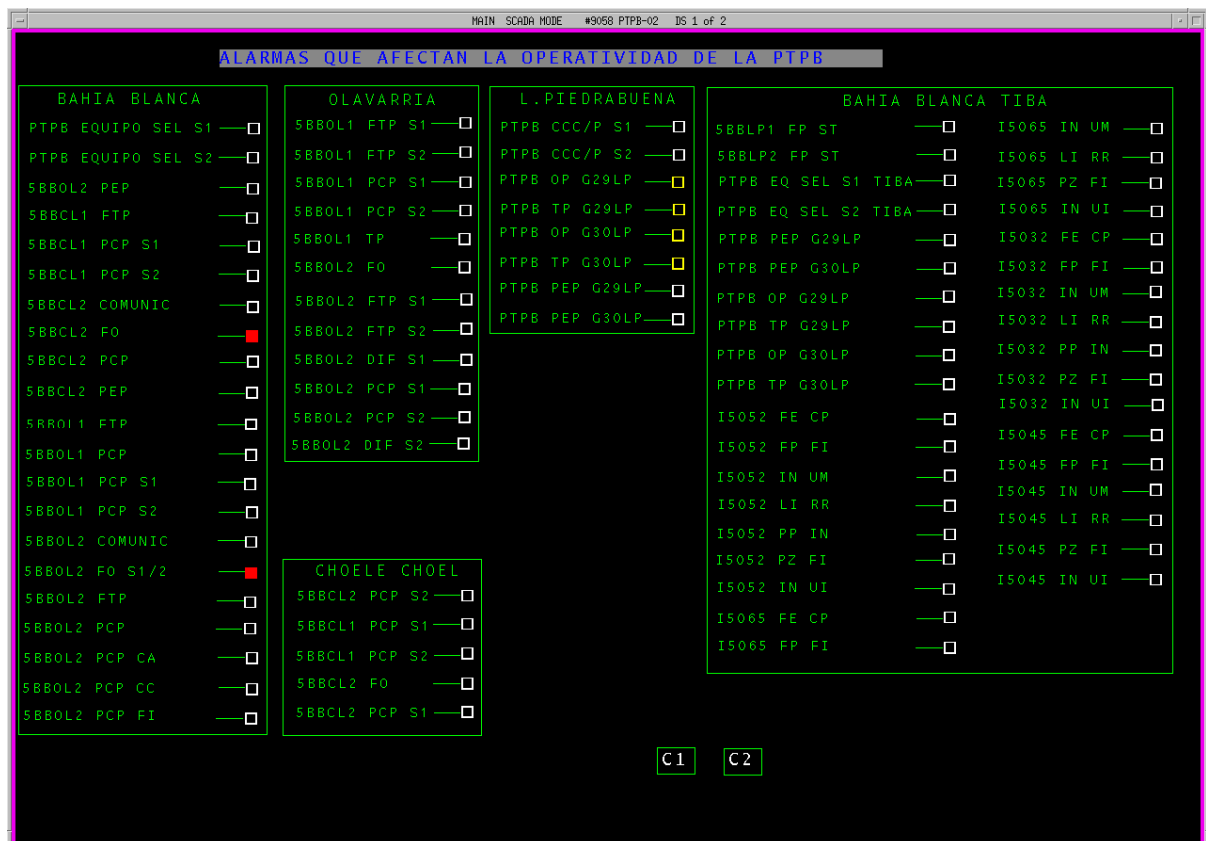
3. ALARMAS QUE AFECTAN LA PTPB EN LOS DISTINTOS EMPLAZAMIENTOS

Todas las alarmas que aparezcan en instalaciones de Transener serán comunicadas por el COT al COC.

Todas las alarmas que aparezcan en instalaciones de TIBA serán comunicadas por el COTDT Transba al COT y éste último hará lo propio con el COC.

Todas las alarmas que aparezcan en instalaciones de Transba serán comunicadas por el COTDT Transba al COC.

En todos los casos el COC informará la novedad al COG.



3.1 ET CHOELE CHOEL

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
5BBCL2	5BBCL2 PCP S2	Falla interna - Prot. Línea 5BBCL2 Sist.2 Falta Tensión Auxiliar - Protección Línea 5BBCL2 Sistema 2 Falta Tensión de Prot. Sistema 2 5BBCL2, R4L5CL, K4CL (AR-0910 a8.4)
5BBCL1	5BBCL1 PCP S1	Falta tensión de medición en protección (sistema 1) y/o Falta tensión auxiliar de alimentación protección Sistema 1.
5BBCL1	5BBCL1 PCP S2	Falta tensión de medición en protección (sistema 2) y/o Falta tensión auxiliar de alimentación protección Sistema 2.
5BBCL2	5BBCL2 FO	Falla Sistema FOX de comunicaciones por F.O. Línea 5BBCL2
5BBCL1	5BBCL1 TP	5BBCL1 Alarma de Falla en la Teleprotección SC1 5BBCL1 Alarma de Falla en la Teleprotección SC2
5BBCL2	5BBCL2 PCP S1	Falta Tensión de protección Sistema 1 5BBCL2, R4L5CL, K4CL (AR-0910 a8.3). Falla interna - Prot. Línea 5BBCL2 Sist.1 Falta tensión auxiliar - Prot. Línea 5BBCL2 Sistema 1

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

3.2 ET OLAVARRÍA

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
5BBOL1	5BBOL1 FTP S1	Falta VCA Protección S1
5BBOL1	5BBOL1 FTP S2	Falta VCA Protección S2
5BBOL1	5BBOL1 PCP S1	Falla tensión auxiliar de alimentación Protección (sistema 1).
5BBOL1	5BBOL1 PCP S2	Falta tensión auxiliar alimentación a protecciones S2
5BBOL1	5BBOL1 TP	Falla de teleprotección sistemas de comunicaciones 1 y/o 2.
5BBOL2	5BBOL2 FO	Falla sistema FOX de comunicaciones por F.O. Línea 5BBOL2
5BBOL2	5BBOL2 FTP S1	Falta VCA Protección S1
5BBOL2	5BBOL2 FTP S2	Falta VCA Protección S2
5BBOL2	5BBOL2 DIF S1	Falla en la comunicación con extremo opuesto de la protección diferencial Sistema 1
5BBOL2	5BBOL2 PCP S1	Falta tensión de protección Sistema 1 5BBOL2, K3OL (AR-1710 a2.3) Falla interna - Protec. línea 5BBOL2 Sist. 1 Falla fusible - Protec línea 5BBOL2 Sist. 1 Falla menor - Protec. Línea 5BBOL2 Sist.1 Falta tensión auxiliar - Protección línea 5BBOL2 Sistema 1
5BBOL2	5BBOL2 PCP S2	Falta tensión de protección Sistema 2 5BBOL2, K3OL (AR-1710 a2.4) Falla interna - Protec. Línea 5BBOL2 Sist. 2 Falla fusible - Protec línea 5BBOL2 Sist. 2 Falla menor - Protec. Línea 5BBOL2 Sist. 2 Falta tensión auxiliar - CC Protección Línea 5BBOL2 Sistema 2
5BBOL2	5BBOL2 DIF S2	Falla en la comunicación con extremo opuesto de la protec. diferencial Sistema 1

3.3 ET BAHÍA BLANCA TRANSENER

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
PTPB	PTPB EQUIPO SEL S1	Falla equipo SEL Sistema 1 Automatismo de Protección de Torque Eje Central <i>Piedra Buena</i> (PTPB) Falta CC en Sistema 1
PTPB	PTPB EQUIPO SEL S2	Falla equipo SEL Sistema 2 Automatismo de Protección de Torque Eje Central <i>Piedra Buena</i> (PTPB) Falta CC Sistema 2
5BBOL2	5BBOL2 PEP	P.L. 5BBOL2 Protección Impedancia / Diferencial en Prueba
5BBCL1	5BBCL1 FTP	5BBCL1 Alarma de Falla en la Teleprotección SC1

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
		5BBCL1 Alarma de Falla en la Teleprotección SC2
5BBCL1	5BBCL1 PCP S1	5BBCL1 Falta Uca de Protección Sistema 1 5BBCL1 Falta U auxiliar de alimentación de la Protección Sistema 1
5BBCL1	5BBCL1 PCP S2	5BBCL1 Falta Uca de Protección Sistema 2 5BBCL1 Falta U auxiliar de alimentación de la Protección Sistema 2
5BBCL2	5BBCL2 COMU-NIC	Pérdida de canales de comunic. S1 Y S2 – Protección línea. 5BBCL2 Sistema 1 Pérdida de canales de comunicación S1 Y S2 - Protección Línea 5BBCL2 Sistema 2
5BBCL2	5BBCL2 FO	Falla FOX F.O. 5BBCL2 Falla NSD70D L. 5BBCL2 S1 Falla NSD70D L. 5BBCL2 S2
5BBCL2	5BBCL2 PCP	P.L. 5BBCL2 Falta UCA - S1 P.L. 5BBCL2 Falta interna - S1 P.L. 5BBCL2 Falta fusible - S1 P.L. 5BBCL2 Falta menor - S1 P.L. 5BBCL2 Falta UCC aux. - S1 P.L. 5BBCL2 Falta UCA - S2 P.L. 5BBCL2 Falta interna - S2 P.L. 5BBCL2 Falta fusible - S2 P.L. 5BBCL2 Falta menor - S2 P.L. 5BBCL2 Falta UCC aux. - S2
5BBCL2	5BBCL2 PEP	P.L. 5BBCL2 Protección Impedancia/Diferencial en Prueba
5BBOL1	5BBOL1 FTP	5BBOL1 Alarma de Falla en la Teleprotección SC1 5BBOL1 Alarma de Falla en la Teleprotección SC2
5BBOL1	5BBOL1 PCP	F.U. Prot. (S1) 5BBOL1-Reactor R3L5BB- (AR-1310 a8.3) F.U. Prot.(S2) 5BBOL1-Reactor R3L5BB- (AR1410 a8.4)
5BBOL1	5BBOL1 PCP S1	5BBOL1 Falta Uca de Protección Sistema 1 5BBOL1 Falta U auxiliar de alimentación de la protección Sistema 1
5BBOL1	5BBOL1 PCP S2	5BBOL1 Falta Uca de Protección Sistema 2 5BBOL1 Falta U auxiliar de alimentación de la protección Sistema 2
5BBOL2	5BBOL2 COMU-NIC	Pérdida de canales de comunic. S1 Y S2 - Prot. Línea 5BBOL2 Sist. 1 Pérdida de canales de comunic. S1 y S2 - Prot. Línea 5BBOL2 Sist. 2
5BBOL2	5BBOL2 FO S1/2	Falla FOX F.O. 5BBOL2 Falla NSD70D L. 5BBOL2 S1

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
		Falla NSD70D L. 5BBOL2 S2
5BBOL2	5BBOL2 FTP	F.U. Prot.(S1) 5BBOL2-(AR-1510 a2.3) F.U. Prot.(S2) 5BBOL2-(AR1507 a2.4) P.L. 5BBOL2 Falla fusible-S1 P.L. 5BBOL2 Falla fusible-S2
5BBOL2	5BBOL2 PCP	P.L. 5BBOL2 Falla menor-S1 y/o S2
5BBOL2	5BBOL2 PCP CA	P.L. 5BBOL2 Falta UCA-S1 y/o S2
5BBOL2	5BBOL2 PCP CC	P.L. 5BBOL2 Falta UCC aux.-S1 y/o S2
5BBOL2	5BBOL2 PCP FI	P.L. 5BBOL2 Falla interna-S1 y/o S2

3.4 ET BAHÍA BLANCA TIBA

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
5BBLP1	5BBLP1 FP ST	S1_58 _G29LP Falla teleprotección de 500 KV
5BBLP2	5BBLP2 FP ST	S1_57 _G30LP Falla teleprotección de 500 KV
PTPB	PTPB EQ SEL S1 TIBA	Falla equipo SEL Sistema 1 Automatismo de Protección de Torque Eje Central <i>Piedra Buena</i> (PTPB) Falta CC en Sistema 1
PTPB	PTPB EQ SEL S2 TIBA	Falla equipo SEL Sistema 2 Automatismo de Protección de Torque Eje Central <i>Piedra Buena</i> (PTPB) Falta CC Sistema 2
PTPB	PTPB PEP G29LP	S22_16_PTPB - Protecciones en Mantenimiento M29 S1 S22_25_PTPB - Protecciones en Mantenimiento M29 S2
PTPB	PTPB PEP G30LP	S22_2_PTPB - Protecciones en Mantenimiento M30 S1 S22_8_PTPB - Protecciones en Mantenimiento M30 S2
PTPB	PTPB OP G29LP	Alarma Comunicaciones S18_1_PTPB M29 OP FALLA RX
PTPB	PTPB TP G29LP	Alarma Comunicaciones S18_2_PTPB M29 TP FALLA RX
PTPB	PTPB OP G30LP	Alarma Comunicaciones S18_3_PTPB M30 OP FALLA RX
PTPB	PTPB TP G30LP	Alarma Comunicaciones S18_4_PTPB M30 TP FALLA RX

A la fecha de revisión del presente documento, deben considerarse también como alarmas en ET BB-500-TIBA que afectan a la PTPB todas aquellas que involucren a los interruptores de las líneas 5BBLP1 y 2 a saber: I5052, I5035, I5065, I5055, I5032, I5045.

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

En un futuro próximo (ver apartado 7.2 en cuerpo principal de OSN°25) se desafectará los mencionados interruptores para ser solo los de CT-LPB los participantes en la PTPB.

3.5 ET LUIS PIEDRA BUENA 132 KV TRANSBA

EQUIPO	ALARMA	DESCRIPCIÓN
PTPB	PTPB CCC/P S1	Falta CC de Comando y Protecciones en Sistema 1
PTPB	PTPB CCC/P S2	Falta CC de Comando y Protecciones en Sistema 2
PTPB	PTPB OP G29LP	Falla Recepción Onda Portadora (TDD) M29
PTPB	PTPB TP G29LP	Falla Recepción Teleprotección (TDD) M29
PTPB	PTPB OP G30LP	Falla Recepción Onda Portadora (TDD) M30
PTPB	PTPB TP G30LP	Falla Recepción Teleprotección (TDD) M30
PTPB	PTPB PEP G29LP	PTPB - Protecciones en Mantenimiento M29 S1 y/o S2
PTPB	PTPB PEP G30LP	PTPB - Protecciones en Mantenimiento M30 S1 y/o S2

Se estudia a la fecha implementar las alarmas correspondientes a los interruptores de CT-LPB de forma que se vean en el COT, para así completar el cuadro de información que afecta al automatismo PTPB.

4. ALARMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE MÁQUINAS EN SERVICIO

Las alarmas listadas a continuación aparecen en la Central *Piedra Buena*, o son enviadas a la misma, para que ante algún problema en la lógica de detección automática de máquinas en servicio, el COG adopte las medidas que considere adecuadas.

Además de estas alarmas, se enviarán las dos alarmas siguientes que se generarán en el COT y que ayudarán a la toma de la decisión por parte del COG:

PTPB - Alarma No Urgente EM

PTPB - Alarma URGENTE EM

4.1 CT PIEDRA BUENA

Las siguientes son las alarmas generadas en la Central *Piedra Buena* que se recolectan en la RTU de la ET *Piedra Buena 132 kV* de Transba.

Alarma	Entr. Digital RTU	Descripción
A	206	PTPB - M29 S1 EN SERVICIO
B	208	PTPB - M29 S2 EN SERVICIO
C	210	PTPB - M30 S1 EN SERVICIO
D	212	PTPB - M30 S2 EN SERVICIO
E	207	PTPB - DISCREPANCIA M29 E/S
G	211	PTPB - DISCREPANCIA M30 E/S

ANEXO 2 DE OS N° 25: ALARMAS RELACIONADAS CON LA PROTECCIÓN PROVISORIA CONTRA TORQUES TRANSITORIOS DE GENERADORES DE LA CENTRAL PIEDRA BUENA

Confeccionó: Ingeniería de Operación

26 de Enero, 2012

4.2 ET BAHÍA BLANCA DE TIBA

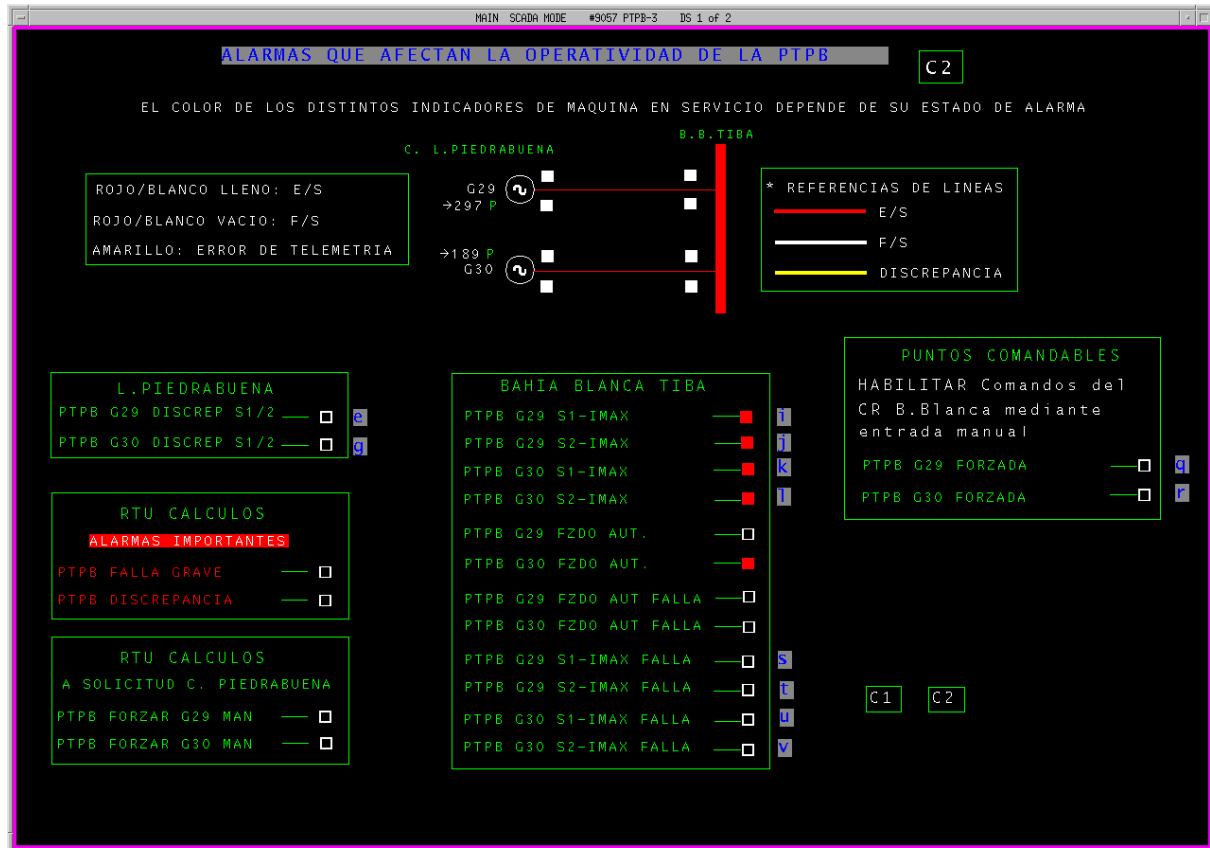
Las siguientes son las alarmas generadas en la ET Bahía Blanca de TIBA que se recolectan en la RTU de la misma estación.

En un futuro próximo estas alarmas dejarán de existir puesto que la detección de máquina en servicio se hará únicamente en CT-LPB.

Alarma	Entr. Digital RTU	Descripción
I	1366	PTPB M29 S1 EN SERVICIO (IMAX)
J	1375	PTPB M29 S2 EN SERVICIO (IMAX)
K	1349	PTPB M30 S1 EN SERVICIO (IMAX)
L	1355	PTPB M30 S2 EN SERVICIO (IMAX)
M	1383	PTPB M29 S1 EN SERVICIO R/I
N	1384	PTPB M29 S2 EN SERVICIO R/I
O	1385	PTPB M30 S1 EN SERVICIO R/I
P	1386	PTPB M30 S2 EN SERVICIO R/I
Q	1381	PTPB M29 FORZADA EN SERVICIO
R	1382	PTPB M30 FORZADA EN SERVICIO
S	1367	PTPB M29 S1 - IMAX - FALLA INTERNA
T	1376	PTPB M29 S2 - IMAX - FALLA INTERNA
U	1350	PTPB M30 S1 - IMAX - FALLA INTERNA
V	1356	PTPB M30 S2 - IMAX - FALLA INTERNA

Las recuadradas como “**ALARMAS IMPORTANTES**” establecen que el sistema detecta una situación en la señalización anómala (incoherente), que ante falla provocará la salida de ambas máquinas incorrectamente. Las señales responden a la siguiente lógica:

- $1_MAQ = a \text{ AND NOT}(c) \text{ OR NOT}(a) \text{ AND } c \text{ OR}$
 $b \text{ AND NOT}(d) \text{ OR NOT}(b) \text{ AND } d \text{ OR}$
 $m \text{ AND NOT}(o) \text{ OR NOT}(m) \text{ AND } o \text{ OR}$
 $n \text{ AND NOT}(p) \text{ OR NOT}(n) \text{ AND } p$
- $DISC29 = (a \text{ OR } b \text{ OR } m \text{ OR } n) \text{ AND NOT}(a \text{ AND } b \text{ AND } m \text{ AND } n)$
- $DISC30 = (c \text{ OR } d \text{ OR } o \text{ OR } p) \text{ AND NOT}(c \text{ AND } d \text{ AND } o \text{ AND } p)$
- $DISC = DISC29 \text{ OR } DISC30$
- $FALLA \text{ GRAVE} = 1_MAQ \text{ AND } DISC$



5. LÓGICA DE ALARMAS DURANTE ARRANQUE DE LAS MÁQUINAS

Al aparecer la alarma **Forzar M1 manual** o **Forzar M2 manual**, si bien el Operador del COT recibirá un pedido del COG para forzar la máquina correspondiente a manual, esta alarma le dará el alerta para estar atento al pedido, y en caso de no recibirlo, podrá llamar al COG para verificar si la alarma apareció por error o hubo alguna falta de comunicación por parte de la Central.

Al aparecer la alarma **Desforzar M1 manual** o **Desforzar M2 manual**, el Operador del COT, con el pedido del COG, deberá enviar el comando de desforzado de la máquina correspondiente.