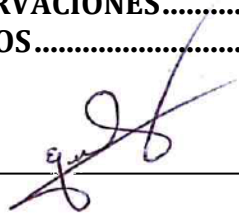


PROTOCOLO MANTENIMIENTO TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES	2
1.1. Objeto	2
1.2. Equipos intervenidos	2
2. PROTOCOLO Y PROCEDIMIENTO.....	3
2.1. Tablero	3
2.1.1. Tablero en general.....	3
2.1.2. Sistema de ventilación	3
2.1.3. Conexiones a tierra.....	3
2.1.4. Borneras de conexión	3
2.1.5. Componentes de potencia y control.....	4
2.2. Tablero de medición (contadores).....	4
2.2.1. Tablero en general.....	4
2.2.2. Sistema de ventilación	4
2.2.3. Conexiones a tierra.....	5
2.2.4. Borneras de conexión	5
2.2.5. Elementos de medida (contadores de energia).....	5
2.3. Tablero de distribución servicios auxiliares 125 VCC.....	6
2.3.1. Tablero en general.....	6
2.3.2. Sistema de ventilación	6
2.3.3. Conexiones a tierra.....	6
2.3.4. Borneras de conexión	6
2.3.5. Componentes de potencia (totalizadores, interruptores, tomacorrientes)	7
2.4. Tablero de distribución supervisión auxiliares 208/120 VCA.....	7
2.4.1. Tablero en general.....	7
2.4.2. Sistema de ventilación	7
2.4.3. Conexiones a tierra.....	8
2.4.4. Borneras de conexión	8
2.4.5. Componentes de potencia (totalizadores, interruptores, tomacorrientes)	8
3. REPUESTOS UTILIZADOS.	9
4. MEDICIONES Y PRUEBAS.....	9
4.1. Tablero.....	9
5. EQUIPOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS.....	10
6. OBSERVACIONES.....	11
7. ANEXOS.....	11



RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

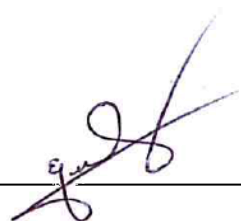
1. GENERALIDADES

1.1. Objeto

Mediante el protocolo anexo se permitirá que los tableros o gabinetes de control, potencia y medición de la PCH sean intervenido por mantenimiento preventivo, garantizando que los principales componentes de los mismos se encuentren en condiciones para su correcto funcionamiento.

1.2. Equipos intervenidos

DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	SERIE
UG1- TYP	TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA	NA



RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

2. PROTOCOLO Y PROCEDIMIENTO

2.1. Tablero

**Requerimientos
Cumplidos**

Sí No

2.1.1. Tablero en general

- Limpiar toda la estructura metálica del tablero con alcohol.
- Observar que no se presenten daños visibles, como piezas sueltas o flojas y que no haya elementos recalentándose.
- Verificar que todos los elementos tengan su respectiva marcación. (marcar adecuadamente los faltantes).
- Retirar el polvo asentado y acumulado entre el tablero los bornes de conexión y los demás elementos.

2.1.2. Sistema de ventilación

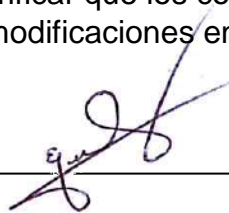
- Limpiar las entradas naturales de ventilación (filtros).
- Verificar que las aspas del sistema de ventilación forzado.

2.1.3. Conexiones a tierra

- Verificar que los cables conductores de puesta a tierra estén bien asegurados (reajustar si es necesario).
- Verificar que exista continuidad eléctrica entre los cables. y la estructura del tablero.

2.1.4. Borneras de conexión

- Reajustar las conexiones de cada borne.
- Verificar que los conductores no presentan calentamiento o modificaciones en el aislamiento.



RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

2.1.5. Componentes de potencia y control

- Retirar los componentes extraíbles (si es posible) y limpiarlos.
- Retirar (si es posible) todos los bloques de contactos y limpiar.
- Verificar que todos los elementos (módulos de entrada y salida, CPU's, convertidores de datos, de control y monitoreo estén en correcto funcionamiento),

Nota 1: Al momento de realizar la limpieza tener especial cuidado con los fusibles y demás elemento de potencia.

Nota 2: Tomar registro de los elemento que no tengan un correcto funcionamiento para su pronta calibración, reparación o cambio.

Nota3: si es posible durante el mantenimiento tomar referencia de los planos del fabricante, "Planos del tablero" e inventario del mismo, verificar que se cumplan las especificaciones y distribución dadas por este.

2.2. Tablero de medición (contadores)

**Requerimientos
Cumplidos**

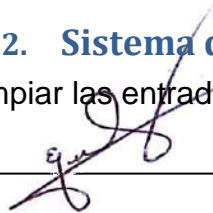
Sí No

2.2.1. Tablero en general

- Limpiar toda la estructura metálica del tablero con alcohol.
- Limpiar las ventanas de inspección.
- Observar que no se presenten daños visibles, como piezas sueltas o flojas y que no haya elementos recalentándose.
- Verificar que todos los elementos tengan su respectiva marcación. (marcar adecuadamente los faltantes).
- Retirar el polvo asentado y acumulado entre el tablero los bornes de conexión y los demás elementos.

2.2.2. Sistema de ventilación

- Limpiar las entradas naturales de ventilación (si las hay).



- Verificar que las aspas del sistema de ventilación forzado.
(Si lo hay) giren libremente.

2.2.3. Conexiones a tierra

- Verificar que los cables conductores de puesta a tierra estén bien asegurados (reajustar si es necesario).
- Verificar que exista continuidad eléctrica entre los cables y la estructura del tablero.

2.2.4. Borneras de conexión

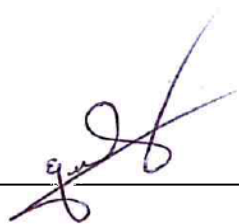
- Reajustar las conexiones de cada borne.
- Verificar que los conductores no presentan calentamiento o modificaciones en el aislamiento.

2.2.5. Elementos de medida (contadores de energia)

- Verificar el estado físico del medidor principal.
- Verificar el estado físico del medidor de respaldo.
- Verificar el estado físico del equipo de telemetría.
- Verificar que los conductores no presentan calentamiento

Nota 1: Por recomendaciones de seguridad ninguna tarea de mantenimiento debe realizarse en este tablero sin antes desenergizar, verificar los planos eléctricos al interior del mismo para la realización del mantenimiento.

Nota 2: Tomar registro de los elemento que no tengan un correcto funcionamiento para su pronta calibración, reparación o cambio.

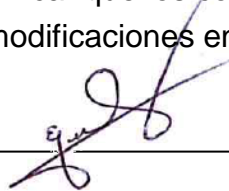


RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

2.3. Tablero de distribución servicios auxiliares 125 VCC

	Requerimientos Cumplidos	
	Sí	No
2.3.1. Tablero en general		
• Limpiar toda la estructura metálica del tablero con alcohol.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Limpiar las ventanas de inspección.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Observar que no se presenten daños visibles, como piezas sueltas o flojas y que no haya elementos recalentándose.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Verificar que todos los elementos tengan su respectiva marcación. (marcar adecuadamente los faltantes).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Retirar el polvo asentado y acumulado entre el tablero los bornes de conexión y los demás elementos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 2.3.2. Sistema de ventilación		
• Limpiar las entradas naturales de ventilación (si las hay).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Verificar que las aspas del sistema de ventilación forzado. (Si lo hay) giren libremente.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 2.3.3. Conexiones a tierra		
• Verificar que los cables conductores de puesta a tierra. estén bien asegurados (reajustar si es necesario).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Verificar que exista continuidad eléctrica entre los cables. y la estructura del tablero.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
 2.3.4. Borneras de conexión		
• Reajustar las conexiones de cada borne.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
• Verificar que los conductores no presentan calentamiento o modificaciones en el aislamiento.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

2.3.5. Componentes de potencia (totalizadores, interruptores, tomacorrientes)

- Retirar los componentes extraíbles (si es posible) y limpiarlos.
- Verificar que los elemento de medición (voltímetro, amperímetro) tengan un correcto funcionamiento.
- Verificar que los elementos no presenten atascamiento mecánico.

Nota: Tomar registro del elemento que no tengan un correcto funcionamiento para su pronta calibración, reparación o cambio.

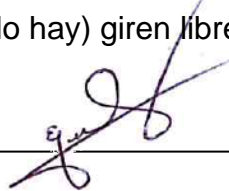
2.4. Tablero de distribución supervisión auxiliares 208/120 VCA

2.4.1. Tablero en general

- | | Requerimientos Cumplidos | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | Sí | No |
| • Limpiar toda la estructura metálica del tablero con alcohol. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Limpiar las ventanas de inspección. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Observar que no se presenten daños visibles, como piezas sueltas o flojas y que no haya elementos recalentándose. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| • Verificar que todos los elementos tengan su respectiva marcación. (marcar adecuadamente los faltantes). | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| • Retirar el polvo asentado y acumulado entre el tablero los bornes de conexión y los demás elementos. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2.4.2. Sistema de ventilación

- | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| • Limpiar las entradas naturales de ventilación (si las hay). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Verificar que las aspas del sistema de ventilación forzado. (Si lo hay) giren libremente. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |



2.4.3. Conexiones a tierra

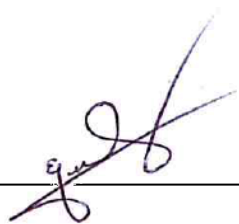
- Verificar que los cables conductores de puesta a tierra. estén bien asegurados (reajustar si es necesario).
- Verificar que exista continuidad eléctrica entre los cables. y la estructura del tablero.

2.4.4. Borneras de conexión

- Reajustar las conexiones de cada borne.
- Verificar que los conductores no presentan calentamiento o modificaciones en el aislamiento.

2.4.5. Componentes de potencia (totalizadores, interruptores, tomacorrientes)

- Retirar los componentes extraíbles (si es posible) y limpiarlos.
- Verificar que los elemento de medición (voltímetro, amperímetro). tengan un correcto funcionamiento.
- Verificar que los elementos no presenten Atascamiento mecánico.
- Retirar (si es posible) todos los bloques de contactos y limpiar.



RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

3. REPUESTOS UTILIZADOS.

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	SUMINISTRADO POR	
				SYDELTA	CLIENTE
1	2000030	Alcohol antiséptico 700 ML MK	2	X	
2	2000838	Trapos para limpiar	1 KG	X	
3	2002157	Lubricante CRC 5-56 8 Onz	1/4	X	
4	2000878	Terminal Faston azul de 2,5mm ref. PN9-160313-500	50	X	
5	2001208	Terminal Faston rojo de 22.16AWG ref. PN-165565-200	25	X	
6	2000877	Terminal Faston amarilla de 4mm ref. PN-160314-500	25	X	
7	2000875	Terminal de ojo azul de 3 mm	50	X	
8	3000255	Terminal ojo roja (VTA-1.25-4) 3/16	25	X	
9	3000256	Terminal ojo roja (VTA-1.25-5) 7/32	25	X	
10	2001220	Terminal amarilla de ojo ref. 165414 para PLC	10	X	
11	2000297	Correa plástica amarre ref. T14 35cms	100	X	
12	2000298	Correa plástica de amarre ref. T8 20cms	50	X	
13	2000300	Correa plástica de amarre ref. T4 10cms	200	X	
14	2001198	Correa plástica de amarre ref. T21 55cms	25	X	

4. MEDICIONES Y PRUEBAS.

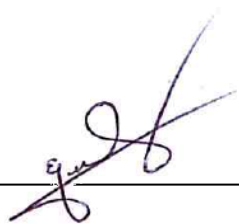
4.1. Tablero.

**Requerimientos
Cumplidos**

Sí No

- Tomar voltajes y realizar medidas de referencia de acuerdo a los Diagramas y planos entregados por el cliente.

- Si es posible verificar que la marcación de los elementos concuerde con la función que desarrolla.

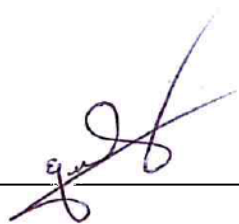


RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

5. EQUIPOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS

MARCA # SERIE	NOMBRE	RANGO	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		
			SI	NO	VIGENCIA
UNI-T UT50C	MULTÍMETRO DIGITAL	2 a 750 V~	X		✓
		200m a 1000 Vdc			
		200Ω a 200MΩ			
		20mA a 20A ~/DC			



RESPONSABLE SYDELTA

RESPONSABLE CLIENTE

6. OBSERVACIONES

- Se observa que hacen falta algunos componentes como medidores de voltaje y amperímetros análogos.
- Bases porta fusibles se encuentran reventadas las cerámicas.
- Cableado de potencia se encuentra con aislamiento deteriorado, se aplica cinta de alta tensión y se recubre con cinta de vinilo.
- Señal de recalentamiento en bornes, terminales, aislamiento de transformadores de control; Se realiza cambio de terminales, bornes y material aislante de los transformadores de control.
- Se realiza limpieza de tableros, se peina cableado, se ajustan terminales de control y de potencia en cada uno de los tableros.
- No se toman medidas de referencia a los componentes eléctricos por falta de planos y valores de referencia del fabricante, se verificara el funcionamiento de cada tablero en caliente cuando se realicen las pruebas de puesta en marcha.
- Se observa que el único medidor de energía con el que cuanta la PCH se encuentra averiado y no tiene sistema de tele-medida el cual debe estar habilitado al momento de poner en marcha las UG's.

7. ANEXOS

- Sin anexos.

