

Ciente: SEIS

Proyecto: PAT-058-001-SE-EL-ES-1005 – ECAP S/E Mejillones

Fecha de revisión: 23/10/2024

Plano / Documento:	PAT-058-001-SE-EL-ES-1005 ECAP S/E Mejillones																			
Revisión comentada:	D		Revisión emitida:	E																
OBSERVACIONES CGE																				
Numero	Pagina	Observación	Observación SDI																	
1		2.1.1 Se agradecerá realizar verificaciones de diagramas tiempo – distancia que verifiquen 2 niveles de adyacencia al proyecto. Se agradecerá considerar un conductor MT “equivalente” de cobre Cu 2/0 de una longitud de 10 km.	No se acoge comentario, de acuerdo con lo indicado por el CEN en el DAOP NUP 1464 de emisión 08/10/2024, en el punto h), indica que: “los antecedentes proporcionados en el estudio son suficientes para evaluar la coordinación de protecciones involucradas”.																	
2		2.1.2 Mejillones 52E1 Grupo 1: Se detectan tiempos de paso menores a 300 [ms] respecto a los paños generales ET2 y ET4, lo cual se detalla en las nuevas observaciones	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
3		2.1.3 Mejillones 52E1 Grupo 1: Se detectan tiempos de paso menores a 300 [ms] respecto a los paños generales ET2 y ET4, lo cual se detalla en las nuevas observaciones.	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
4		2.1.4 Se observa descoordinación franca entre el paño ET4 y E1 . Se detectan tiempos de paso menores a 300 [ms] respecto a los paños generales ET2 y ET4, lo cual se detalla en las nuevas observaciones.	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
5		2.1.5 Mejillones 52E1 Grupo 2: Se detectan tiempos de paso menores a 300 [ms] respecto a	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos																	

Plano / Documento:	PAT-058-001-SE-EL-ES-1005 ECAP S/E Mejillones																			
Revisión comentada:	D		Revisión emitida:	E																
OBSERVACIONES CGE																				
Numero	Pagina	Observación	Observación SDI																	
		los paños generales ET2 y ET4, lo cual se detalla en las nuevas observaciones.	de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
6		2.1.6 Se observan pasos estrechos entre el paño ET2 y E1. Se detectan tiempos de paso menores a 300 [ms] respecto a los paños generales ET2 y ET4, lo cual se detalla en las nuevas observaciones.	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
7		3.1.1 El Estudio considera tiempos de paso mínimos de 270 [ms]. Al respecto se solicita mantener tiempos de paso mínimos de 300 ms, de acuerdo con la normativa vigente.	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
8		3.1.2 Mejillones E1 Se solicita considerar al menos 1 reconexión de 5 s.	En la nueva versión del documento se proponen la habilitación de la función 79 considerando una reconexión de 5 segundos para el alimentador E1.																	
9		3.1.3 Mejillones E1, G1: Se observan tiempos de paso de 236 ms respecto al paño ET4. Se solicita corregir y considerar un paso mínimo de 300 ms según Norma Técnica Vigente.	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados. <table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
10		3.1.4 Mejillones E1, G2: Se observan tiempos de paso menores a 300 ms respecto al paño ET2. Se solicita corregir y considerar un paso mínimo de 300 ms según Norma Técnica Vigente.	En la nueva versión del documento se proponen tiempos de ajustes de manera que exista tiempos de pasos de 300 ms entre ET4/ET2 y los alimentadores E1, E2, E3, y E4. El tiempo mínimo de 300 ms serán considerados únicamente entre los rangos donde ocurren las fallas para los diferentes escenarios analizados.																	

Plano / Documento:	PAT-058-001-SE-EL-ES-1005 ECAP S/E Mejillones																			
Revisión comentada:	D		Revisión emitida:	E																
OBSERVACIONES CGE																				
Numero	Pagina	Observación	Observación SDI																	
			<table><tr><td>Escenario</td><td>CO1-CO3 MÁX</td><td>CO1-CO3 MÍN</td><td>CO2 MÁX</td><td>CO2 MÍN</td></tr><tr><td>Icc Fase [kA]</td><td>7,253</td><td>5,996</td><td>2,556</td><td>2,215</td></tr><tr><td>Icc Residual [kA]</td><td>7,619</td><td>0,266</td><td>0,467</td><td>0,186</td></tr></table>			Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN	Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215	Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186
Escenario	CO1-CO3 MÁX	CO1-CO3 MÍN	CO2 MÁX	CO2 MÍN																
Icc Fase [kA]	7,253	5,996	2,556	2,215																
Icc Residual [kA]	7,619	0,266	0,467	0,186																
11		Para relé “MEJ_ET4_7UT85_50G [Prop]” asociado al paño ET4 de S/E Mejillones, se advierten tiempos de paso inferiores a 300 [ms] respecto de las curvas de sobrecorrientes parametrizadas en los sistemas de protección del paño E1 Grupo 1 y E2 Grupo 1, para corrientes entre 450 [A] y 524,5 [A].	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.																	
12		Para relé “MEJ_ET2_7UT85_50N [Prop]” asociado al paño ET3 de S/E Mejillones, se advierten tiempos de paso inferiores a 300 [ms] respecto de las curvas de sobrecorrientes parametrizadas en el sistema de protección del paño E3, para corrientes entre 168 [A] y 181,5 [A].	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.																	
13		Como sugerencia, acotar que en tablas "formato printout" se entrega el valor de "Time dial" con unidad "seg" o "sec" lo cual no sería correcto, dado que este valor es adimensional. Como ejemplo, Tabla 76.	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.																	
14		Se adjunta extracto del manual donde se indica explícitamente que el Factor D (1309) correspondería al "time dial".	<p>Se acoge parcialmente comentario. Se aclara que el Factor D en las direcciones 1309 (residual) y 1209 (fase), solo aplica cuando se selecciona el tipo de curva ANSI, para el caso de las IEC considera los valores ubicados en las direcciones 1309 (residual) y 1208 (fase), como se indica en el manual.</p> <p><small>Figura 2-12 Diagrama lógico de la protección de sobrecorriente de tiempo inverso (S-int.Tinv.) para fases</small></p> <p><small>Si se ha configurado una Característica ANSI, se utiliza en vez del parámetro 1208 T Ip el parámetro 1209 D. Si el parámetro 1213 CIERRE MANUAL está parametrizado con Ip sin tiempo, y se reconoce un cierre manual, se efectúa un disparo inmediato al inicio del arranque, también en caso de un bloqueo del Escalón por entrada binaria. Lo mismo es aplicable para el RE Ip sin retardo.</small></p> <p><small>Si se ha configurado una Característica ANSI, se utiliza en vez del parámetro 1309 FACTOR D. Si el parámetro 1313 CIERRE MANUAL está parametrizado con Ip sin tiempo, y se reconoce un cierre manual, se efectúa un disparo inmediato al inicio del arranque, también en caso de un bloqueo del Escalón por entrada binaria. Lo mismo es aplicable para el RE Ip sin retardo.</small></p>																	
15		Destaco que entre tabla 75 y tabla 76, los ajustes no coinciden (el time dial propuesto es de 12,8), agradeceríamos corregir esto para evitar confusiones al momento de la implementación de los ajustes.	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.																	
OBSERVACIONES CEN																				
		a) En relación con las protecciones proyectadas, si bien en la minuta de respuesta se señala que solo corresponde a los paños E1 al E4, donde la protección del paño ET2 es existente. Sin	El Relé ET2 es un relé nuevo considerado en otro NUP 4204 “87T T2 Mejillones”, pero actualmente no posee ajustes de protecciones porque se estaba esperando la elaboración de este ECAP.																	

Plano / Documento:	PAT-058-001-SE-EL-ES-1005 ECAP S/E Mejillones		
Revisión comentada:	D	Revisión emitida:	E
OBSERVACIONES CGE			
Numero	Pagina	Observación	Observación SDI
11		embargo, en el punto 12.1.1 del estudio se proponen ajustes a la protección del paño ET2 sin existir ajustes actuales, mientras que en la tabla 11.6 se señala que dicho paño es nuevo y se proponen ajustes. Al respecto, se solicita aclarar esta situación en el ECAP, separando la tabla 11.6 en dos, una para protecciones nuevas y otra para modificación de ajustes a protecciones existentes.	
14		b) En relación con los grupos de ajustes propuestos para el alimentador E1 Punta Angamos de S/E Mejillones, se solicita definir claramente cómo se realizará dicho cambio dependiendo de la topología existente, si se realizará en forma automática con un sistema de control o en forma manual de responsabilidad del Centro de Control de la empresa propietaria.	<p>Se realiza de forma automática con la configuración de los desconectores de cada transformador, específicamente el encargado de realizar el cambio de ajuste depende del desconector de barra (89 ES).</p> <p>Las lógicas de los grupos son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo 1: (52ET4+89ET4 cerrados) + 89ES • Grupo 2: (52ET2+89ET2 cerrados) + 89ES <p>Ambos grupos se van a realizar mediante contactos auxiliares de los equipos mencionados, explorándolos con un positivo en guirnalda. El grupo 1 va a tomar la entrada digital XDI.A:6 del tablero ACP-E1, mientras que el grupo 2 va a tomar la entrada digital XDI.A:7 del mismo tablero. La señal de estado del seccionador de acople de barras tomará la entrada digital XDI.A:6 del tablero ACP-E2.</p>
15		c) En relación con las curvas de sobrecorriente de fases asociadas a los paños ET2 y CT2 de S/E Mejillones, presentadas en las figuras 3 y 17 del estudio, respectivamente, se detecta un traslape de dichas curvas con respecto al paño JT de S/E Mejillones. Al respecto, se solicita aclarar y corregir donde corresponda.	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.
16		d) En relación con la curva de la función de sobrecorriente de fases asociada al alimentador E2 Megapuerto de S/E Mejillones, presentada en la figura 9 del estudio, se detecta un traslape de	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.

Plano / Documento:	PAT-058-001-SE-EL-ES-1005 ECAP S/E Mejillones		
Revisión comentada:	D	Revisión emitida:	E
OBSERVACIONES CGE			
Numero	Pagina	Observación	Observación SDI
		las curvas asocias a los paños E2 y ET2 de dicha subestación. Al respecto, se solicita aclarar y/o corregir donde corresponda.	
17		e) En relación con la curva de la función de sobrecorriente residual asociada al alimentador E3 Polpaico de S/E Mejillones, presentada en la figura 12 del estudio, se detecta un traslape de las curvas asocias a los paños E3 y ET4 de dicha subestación. Al respecto, se solicita aclarar y corregir donde corresponda.	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.
18		f) En relación con la planilla de tiempos de operación, para los escenarios CO1 y CO2, se detecta que para fallas en la barra 13.8 kV de S/E Mejillones la única protección operada corresponde a la ubicada en el paño JT, lo que implica la afectación de consumos y generación conectados a la barra 110 kV de dicha subestación. Al respecto, se solicita aclarar y/o corregir donde corresponda.	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.
19		g) Con el fin de cumplir con el tiempo mínimo de paso entre protecciones (300 ms) establecido en el artículo 5-40 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, se solicita realizar los reajustes necesarios en las protecciones de los paños generales de la barra MT, sacrificando en caso de ser necesario, el paso de coordinación con las protecciones de los paños JT/JT4 de S/E Mejillones, procurando solucionar los traslapes de curvas presentados en los puntos anteriores.	En la nueva versión del documento se sacrifican tiempos de paso entre el primario y el secundario del transformador de manera de cumplir normativamente con el paso de ajuste entre ET2/ET4 y alimentadores, así como el traslape entre curvas.
20		h) Se solicita atender las observaciones de la empresa CGE Transmisión S.A. señaladas en su minuta de revisión: "rr_ecap_140-2024_nup_4164_mejillones_v2", salvo lo que guarda relación con los diagramas tiempo – distancia, dado que los antecedentes proporcionados en el estudio son suficientes para evaluar la coordinación de las protecciones involucradas.	Se acoge comentario. En la nueva versión del documento se aplica la observación.

