

Surco, 13 de febrero de 2023

Señor Ing.
YOFRE JACOME DE PAZ
Sub Director de Nuevos Proyectos
COES
Av. Los Conquistadores N° 1144, Piso 2
San Isidro. -

Asunto: ESTUDIO DE PRE-OPERATIVIDAD (“EPO”) PARA LA CONEXIÓN AL SEIN DE LA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA “QUEBRANTA” DE 100 MW

Referencia: (1) Carta COES/D/DP-097-2023 del 30 de enero del 2023.
(2) Carta SPCC al COES del 12 octubre del 2022

Estimados señores:

Es grato dirigirnos a ustedes para responder, dentro del plazo otorgado y en representación de Southern Perú Copper Corporation, Sucursal del Perú (en adelante, “SPCC”), la carta de la referencia (1), en la que solicitan nuestra opinión sobre la cuarta absolución de observaciones del EPO de la Central Fotovoltaica Quebranta (en adelante, la “Central Quebranta”).

Nuestra área técnico – operativa ha revisado con mucha dedicación y responsabilidad el modelo matemático y los estudios presentados en la carta de la referencia (1) encontrándose que aún existen importantes observaciones que fueron planteadas en la carta de la referencia (2) y que han sido ignoradas sin mayor sustento.

Por ello, específicamente, enfatizamos que las conclusiones de los estudios carecen de validez, toda vez que el modelo matemático utilizado por Quebranta Solar presenta las inconsistencias que detallamos a continuación:

1. Omisión de considerar la Central Coral que se conecta a la S.E. Ilo3:

Inicialmente SPCC formuló esta observación: El modelamiento matemático del EPO debe incluir a la Central Coral de 403 MW, cuyo EPO está en proceso de revisión por el COES y que también está solicitando su conexión en la barra de 220 kV de la S.E. Ilo 3.

Respuesta SDI: No Aplica. El COES indica que esta observación no debe ser atendida.

Al respecto, reiteramos que la Central Coral de 403 MW debe ser considerada en el modelamiento matemático del EPO de la Central Quebranta, ya que ambos EPOs pueden ser aprobados y si ambas centrales se conectan se perjudicarán seriamente las operaciones minero metalúrgicas de SPCC. En tal sentido, solicitamos que el COES comunique a SPCC el estado de la central Coral y las razones por las cuales “*no debe ser atendida*”, a efectos de evaluar el impacto correcto del EPO de la Central Quebranta en las instalaciones de propiedad de SPCC.

Nuestra posición técnica es que, mientras que el COES no haya rechazado el EPO de la central Coral y haya notificado dicha decisión a SPCC, el referido proyecto debe incluirse en el modelamiento matemático de la Central Quebranta. Una interpretación distinta podría

Página 1 de 6

derivar en la validación de un EPO que no se condice con las condiciones eléctricas que tendrá realmente el punto de conexión.

En efecto, si las centrales solares Coral de 403 MW y Quebranta de 100 MW, ambos proyectos con EPOs en proceso de aprobación, **han previsto el mismo punto de conexión**, es evidente que su evaluación en ambos estudios resulta **necesaria e imprescindible**, conforme ha sido previsto en el punto 4) del numeral 9.6 del PR-20 que establece los requisitos para la presentación de los EPO y que indica lo siguiente:

4. En caso de encontrarse en trámite en un mismo momento EPOs referidos a Centrales de Generación o de demanda que se conectan en un mismo Punto de Conexión o dentro de una misma zona de influencia, cada EPO deberá incluir la evaluación del impacto conjunto de los demás proyectos.

No podría admitirse la conexión de un Proyecto que no ha valorado el ingreso de otro proyecto en el mismo punto de conexión, ya que cualquier cálculo carecería de precisión y no cumpliría con el objetivo de garantizar una conexión segura al SEIN.

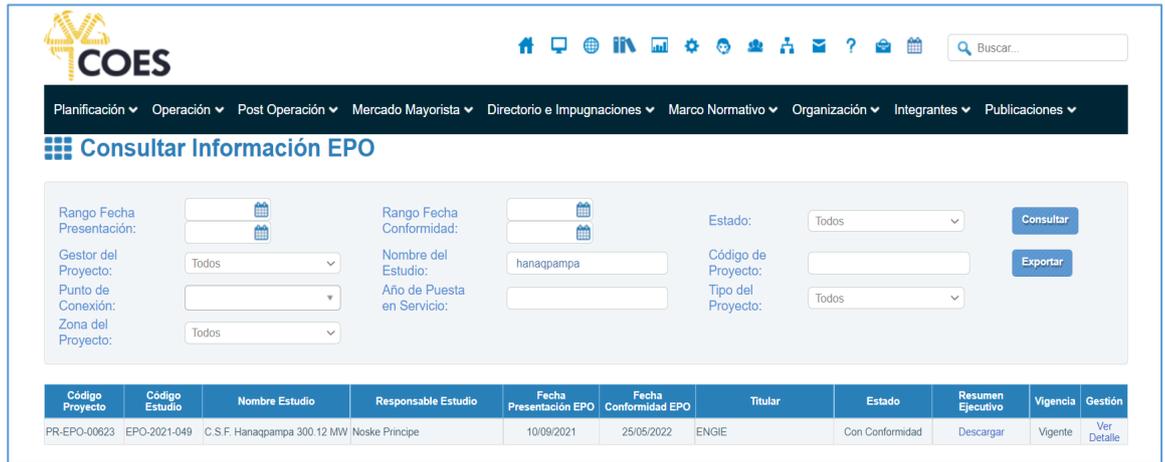
2. **Omisión de considerar otros proyectos solares que utilizan la S.E Moquegua:**

El EPO no considera en ninguno de sus escenarios los proyectos solares con EPOs ya aprobados por el COES (Hanaqpampa 300 MW y El Alto 76 MW) y cuya barra receptora de energía es una barra de la Subestación Moquegua

Como es de su conocimiento, la Central Quebranta de 100 MW tendrá la barra de Moquegua como receptora, que a su vez se conecta a la SE Moquegua, al igual que Hanaqpampa de 300 MW y El Alto de 76 MW. Pese a que todas estas centrales tienen EPOs aprobados y utilizarán capacidad de la SE Moquegua (además de la CSF Petra de 100MW, en proceso de aprobación), no están incluidas en los modelos del EPO de la Central Quebranta; y, por tanto, no se ha verificado que no se sobrepase la capacidad instalada de la mencionada subestación.

El PR 20 no contiene normas que determinen la exclusión de ciertos proyectos (aprobados, desaprobados o en proceso) en los modelos matemáticos, por lo que SPCC exige que se consideren todos los EPOs existentes, como condición indispensable para validar la seguridad de la conexión. Además de la exigencia reglamentaria de que el EPO refleje las condiciones del SEIN, considerando la mejor información disponible, la importancia de considerar los proyectos indicados radica en que su inclusión cambiará las conclusiones del EPO, ocasionando que: (i) la Central Quebranta no pueda despachar al 100% de su capacidad en condiciones de operación normal; y, (ii) que se presenten desmejoras operativas en la red de transmisión de SPCC en los casos de contingencias.

En las siguientes imágenes, obtenidas de la página Web del COES, puede verse el estado de los dos (2) proyectos con EPOs aprobados antes mencionados: Hanaqpampa y El Alto.



COES

Planificación ▾ Operación ▾ Post Operación ▾ Mercado Mayorista ▾ Directorio e Impugnaciones ▾ Marco Normativo ▾ Organización ▾ Integrantes ▾ Publicaciones ▾

Consultar Información EPO

Rango Fecha Presentación:
 Gestor del Proyecto: Todos ▾
 Punto de Conexión:
 Zona del Proyecto: Todos ▾

Rango Fecha Conformidad:
 Nombre del Estudio: hanaqampa
 Año de Puesta en Servicio:

Estado: Todos ▾ **Consultar**
 Código de Proyecto: **Exportar**
 Tipo del Proyecto: Todos ▾

Código Proyecto	Código Estudio	Nombre Estudio	Responsable Estudio	Fecha Presentación EPO	Fecha Conformidad EPO	Titular	Estado	Resumen Ejecutivo	Vigencia	Gestión
PR-EPO-00623	EPO-2021-049	C.S.F. Hanaqampa 300.12 MW	Noske Principe	10/09/2021	25/05/2022	ENGIE	Con Conformidad	Descargar	Vigente	Ver Detalle



COES

Planificación ▾ Operación ▾ Post Operación ▾ Mercado Mayorista ▾ Directorio e Impugnaciones ▾ Marco Normativo ▾ Organización ▾ Integrantes ▾ Publicaciones ▾

Consultar Información EPO

Rango Fecha Presentación:
 Gestor del Proyecto: Todos ▾
 Punto de Conexión:
 Zona del Proyecto: Todos ▾

Rango Fecha Conformidad:
 Nombre del Estudio: El Alto
 Año de Puesta en Servicio:

Estado: Todos ▾ **Consultar**
 Código de Proyecto: **Exportar**
 Tipo del Proyecto: Todos ▾

Código Proyecto	Código Estudio	Nombre Estudio	Responsable Estudio	Fecha Presentación EPO	Fecha Conformidad EPO	Titular	Estado	Resumen Ejecutivo	Vigencia	Gestión
PR-EPO-00608	EPO-2021-034	C.S.El Alto 76.2 MW	Noske Principe	26/04/2021	28/09/2022	BLAUD ENERGY PERU S.A.C.	Con Conformidad	Descargar	Vigente	Ver Detalle

3. Sobrecarga de la línea L-1383 Ilo1 – Moquegua en operación normal:

La nueva versión del EPO muestra la capacidad actualizada de la línea L-1383 (40 MVA) en el modelo matemático y Memoria descriptiva; sin embargo, los resultados de flujo de potencia de los escenarios de Sensibilidad 1 en operación normal muestran sobrecargas de hasta 34%. De acuerdo con el PR-20, en estado de operación normal no se admite sobrecargas en líneas y/o en transformadores.

La siguiente tabla extraída del Anexo I del apartado de Estudios Eléctricos del EPO de la Central Quebranta muestra los resultados del flujo de potencia en operación normal para escenarios de Sensibilidad 1:

Elemento	Limite de Transferencia (MVA)	2025_AvMed	2025_EsMed	2025_AvMed	2025_EsMed	2030_AvMed	2030_EsMed	2030_AvMed	2030_EsMed
		[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]
Los Heroes TR2 50MVA 220/66 kV	50	27,09	44,64	21,96	36,11	32,57	53,44	27,80	45,55
Los Heroes TR1 50MVA 220/66 kV	50	22,26	44,02	18,06	35,62	26,74	52,65	22,83	44,88
Moquegua TR2 300MVA 220/138kV	300	33,71	11,25	27,51	9,18	75,68	25,00	68,75	22,77
Moquegua TR1 300MVA 220/138kV	300	33,71	11,25	27,51	9,18	75,68	25,00	68,75	22,77
Montalvo TR3 750MVA 500/220kV	750	399,79	53,38	357,65	47,67	377,99	48,55	258,01	33,72
Ilo 3 TR2 200MVA 220/138kV	200	26,91	13,42	26,73	13,30	26,04	12,81	22,38	11,04
Ilo 3 TR1 200MVA 220/138kV	200	26,91	13,42	26,73	13,30	26,04	12,81	22,38	11,04
Aricota IITRI 30MVA 138/66kV	30	24,14	80,58	24,80	82,73	19,90	65,47	26,00	85,89
Papujuna TR1 132MVA 220/22,9 kV	132	170,05	42,99	170,05	42,99	170,00	42,55	170,02	42,67
Plaza - Ilixivación 138 kV	60	6,01	10,11	7,07	11,88	4,08	6,73	3,23	5,50
LT Mocupe - Papujuna 220kV C2	260	85,02	32,29	85,02	32,29	85,00	31,96	85,00	32,05
LT Mocupe - Papujuna 220kV C1	260	84,99	32,28	84,99	32,27	84,96	31,95	84,97	32,04
Los Héroes - Zofra 66kV	62	13,46	21,76	11,31	18,32	16,50	26,59	13,83	22,17
Los Héroes - P. Industrial 66kV L-6636	56	15,27	24,72	13,60	22,05	17,73	28,62	15,78	25,31
Los Héroes - Tacna 66kV L-6640	62	28,94	46,28	25,31	40,53	33,65	53,77	29,42	46,68
Los Héroes - Tacna Solar 66kV L-6639	62	16,40	26,17	18,31	29,26	16,40	26,17	15,42	24,44
Los Héroes - Pucamarca 66 kV L-6638	38	2,37	6,15	2,42	6,29	2,57	6,67	2,63	6,78
Los Héroes - Tomasirir 66 kV L-6637	25	2,49	9,93	3,09	12,32	4,20	16,64	4,08	16,07
LT Los Heroes - P.Industrial 66kV	60	15,27	24,72	13,60	22,05	17,73	28,62	15,78	25,31
Aricota II - Tomasirir 66kV L-6620	25	2,19	8,72	2,95	11,75	3,43	13,61	3,41	13,41
Aricota 3 - Aricota II 66 kV L-6617	25	14,39	57,07	15,32	60,72	13,41	52,78	15,41	59,82
San José - Montalvo 500 kV L-5037	841	135,16	16,30	101,95	12,23	57,73	13,77	173,44	20,46
Yarabamba - Montalvo 500 kV L-5035	1403	339,34	25,85	353,56	25,88	417,66	29,53	411,42	29,03
Moquegua - Montalvo 220 kV L-2057	700	281,49	40,27	319,01	45,60	415,76	58,74	504,73	71,54
Chilota -Puno 220kV L-2039	150	110,52	72,42	150,22	97,74	61,92	40,63	140,19	92,86
Montalvo - Rubi 220kV L-2037	275	258,66	93,70	258,68	93,63	259,77	93,18	259,22	93,18
Montalvo - Alto de la Alianza I 220kV L-2036	251	124,19	49,01	122,06	48,14	113,92	44,54	100,17	39,26
Los Héroes - Alto de la Alianza I 220kV L-2036	251	78,40	30,85	82,52	32,44	71,77	28,08	75,65	29,64
Ilo 3 - Tia Mara 220 kV L-2034	300	20,49	6,82	19,48	6,46	6,31	4,04	6,51	4,02
Tia Maria - Moquegua 220kV L-2034	300	3,45	4,47	13,35	4,44	21,44	7,06	22,50	7,43
Moquegua - Ilo 3 220kV L-2033	300	32,35	10,88	45,54	15,27	34,03	11,24	39,47	13,07
Lupi - Chilota 220 kV L-2030	150	111,19	73,23	150,66	98,17	63,94	42,05	141,87	93,83
Moquegua - Lupi 220kV L-2030	150	43,61	31,51	0,16	0,11	87,41	57,55	8,15	8,07
Moquegua - Alto de la Alianza I 220kV L-2029	150	151,26	101,07	151,51	101,22	148,81	98,45	140,01	92,87
Los Héroes - Alto de la Alianza I 220kV L-2029	150	79,79	52,72	83,98	55,44	73,04	47,98	76,98	50,65
Moquegua - Ilo 2 220kV L-2027	400	13,77	3,45	13,78	3,45	14,07	3,49	13,99	3,47
Moquegua - Ilo 2 220kV L-2028	400	13,77	3,45	13,78	3,45	14,07	3,49	13,99	3,47
Moquegua - Socabaya 220 kV L-2025	150	143,18	95,69	153,69	102,70	154,39	102,15	156,39	103,75
Moquegua - Socabaya 220 kV L-2026	150	143,18	95,69	153,69	102,70	154,39	102,15	156,39	103,75
Socabaya - Iintaya Nueva 220kV L-2022	200	46,82	23,24	73,38	36,42	34,13	17,09	78,57	39,35
Socabaya - Iintaya Nueva 220kV L-2023	200	44,30	23,34	73,53	36,49	28,78	17,19	78,70	39,41
LT MillSite - Plaza 138kV L-1394	175	19,11	10,77	16,84	9,48	24,03	13,25	26,49	14,81
Intipampa - MillSite 138 kV L-1394	100	35,06	35,30	33,80	34,02	46,29	45,45	46,24	46,01
Ilo 3 - Plaza 138 kV L-1393	180	35,73	20,27	37,27	21,09	33,07	18,31	30,26	17,17
Ilo 3 - Ilo ELS 138 kV L-1392	75	17,90	23,81	17,56	23,32	19,86	26,05	18,20	24,17
LT Tap Ilo - Refineria 138kV L-1391	65	0,18	0,30	0,18	0,30	0,19	0,30	0,18	0,30
LT Tap Ilo - Ilo 138kV	60	10,57	17,56	10,47	17,36	8,53	14,02	10,14	16,82
LT Ilo ELS - Tap Ilo 138kV	60	10,99	18,27	10,86	18,02	8,91	14,65	10,57	17,54
Ilo 3 - Solar Pan. 138 kV L-1390	60	29,07	48,31	31,93	52,97	29,02	47,53	29,26	48,52
Milli Site - Ilixivación 138 kV L-1389	60	19,36	32,65	18,09	30,48	21,92	36,22	23,66	39,67
Milli Site - Toquepala 138 kV L-1388	80	51,08	64,41	49,44	62,26	57,23	70,85	62,50	78,47
Ilo 1 - Refineria 138 kV L-1387	40	11,15	18,49	11,05	18,29	12,11	19,88	11,96	19,80
Push Back - Milli Site 138 kV L-1386/1	60	12,90	21,69	14,26	23,96	13,24	21,86	13,28	22,24
Quebrada Honda - Ilo 3 138 kV L-1385/2	60	29,86	49,67	30,97	51,42	27,92	45,78	25,95	43,07
Plaza - Quebrada Honda 138kV L-1385/1	60	20,59	34,57	21,68	36,35	18,62	30,67	16,70	27,96
Moquegua - Intipampa 138 kV L-1384	100	13,68	14,14	13,07	13,55	20,54	20,31	16,39	16,62
Moquegua - Ilo 138 kV L-1383	40	53,53	132,50	51,90	128,38	52,89	129,66	54,35	134,32
Moquegua - Botiflaca 138 kV L-1381	196	38,23	19,45	36,91	18,76	57,54	28,67	56,66	28,66
Moquegua - Botiflaca 138 kV L-1382	160	36,44	22,74	35,19	21,94	54,86	33,52	54,01	33,53
Toquepala - Aricota II 138 kV L-1026	36	24,14	67,86	24,80	69,52	19,90	26,09	26,00	35,16
Moquegua - Toquepala 138 kV L-1025	81	27,18	34,16	25,00	31,56	38,11	37,40	36,45	36,28

4. Inexistencia de sistemas de comunicación propios para la Central Quebranta:

Para el “Esquema de Rechazo de Generación”, el EPO considera instalar equipos de monitoreo en varias subestaciones de SPCC (Ilo3-Moquegua). El EPO asume que existen hilos de fibra óptica libres para el monitoreo del sistema que proponen; sin embargo, SPCC no dispone de capacidad disponible en su fibra óptica para este fin (la fibra óptica está siendo utilizada en la red administrativa/comercial entre las unidades operativas, en todos los procesos mineros, en las comunicaciones con Lima y con la sede en México, así como en el sistema scada y en el sistema de protección de SPCC). La Central Quebranta debe considerar en su proyecto sus propios sistemas de comunicación y ofrecernos un proyecto

de rechazos de generación por sobrecarga con alta confiabilidad, cuya revisión es necesaria y de mucho interés para SPCC.

5. Propuesta de considerar la conexión a una Subestación HUB, según el PLAN DE TRANSMISION 2023-2032:

Se recomienda que los proyectos de Centrales Solares Fotovoltaicas de la zona (Coral 400 MW, Quebranta 100 MW, Hanaqpampa 300 MW y Petra 100 MW), por las magnitudes de generación, oportunidad/voluntad de la inversión ofrecida, cercanía entre todas y eficiencia del SEIN, se conecten al SEIN en la línea de 500 KV Subestación Montalvo - Ilo 4, evacuando la energía a un radio más amplio, conectándolos a una subestación que funcione como HUB, tal como el PLAN DE TRANSMISION 2023-2032 ha conceptualizado en las subestaciones San José, Poroma y otras. Contar con una subestación tipo HUB beneficiaría económicamente a todas las inversiones privadas y públicas.

6. La propuesta de rechazo de generación por sobrecarga genera contingencias para SPCC:

El EPO de la Central Quebranta mantiene su propuesta de un esquema de rechazo de generación en condición de contingencias, el cual ya es sumamente riesgos; y habría que considerar que el sinceramiento del EPO con la inclusión de la Central Coral 400 MW agravará todos los escenarios proyectados.

SPCC reitera que la propuesta de rechazo de generación por sobrecarga de la transmisión de SPCC en caso de contingencia no es aceptable, ya que dicho esquema pondría en riesgo nuestras operaciones minero-metalúrgicas, habiéndose verificado en varios telemandos y telemidas implementados a la fecha en el SEIN una operación deficiente de acuerdo con los diseños (se tiene como evidencia los dos últimos apagones del Sur).

Además, en el PR-20 no figura como una gestión de operación el rechazo automático de la generación por sobrecarga de las redes de transmisión y vulnera la capacidad de operación de contingencias N-1.

7. Omisión de considerar a las centrales solares en el análisis de inercia:

Inicialmente SPCC formuló esta observación: El análisis de inercia del SEIN no incluye la evaluación del efecto total de las centrales solares, sino que analiza únicamente el impacto de la Central Quebranta. SPCC considera que debe incluirse el efecto de todas las centrales.

Respuesta SDI: No Aplica. El COES indica que esta observación no debe ser atendida.

SPCC mantiene su observación y comentarios sobre este punto. Consideramos necesario que el COES, como entidad técnica evaluadora y responsable/representante de las operaciones tal como estamos operando justifique las razones técnicas por las que considera que la observación “no debe ser atendida” desde un punto de vista técnico que considere la seguridad y confiabilidad del SEIN.

En conclusión, SPCC respetuosamente reitera al COES que se debe efectuar una evaluación técnica más precisa que considere todos los proyectos con EPOs aprobados y proyectos solares en proceso y que proponen un punto de conexión que afectará las mismas instalaciones que serán impactadas muy negativamente con la conexión de la Central Quebranta. Se debe tomar en cuenta los serios impactos negativos que causaría en las

instalaciones y operaciones de la propia SPCC y en el SEIN la conexión e ingreso de la Central Quebranta, según lo contenido en la nueva versión del EPO.

Cumplimos con expresarles nuestra disconformidad con la evaluación técnico - operativa del EPO de la Central Solar Fotovoltaica QUEBRANTA SOLAR de 100 MW por la potencial afectación a las actividades minero-metalúrgicas de SPCC, tal como se ha detallado en las cartas que nuestra empresa ha remitido previamente.

Conforme a lo requerido en la carta de la referencia, el siguiente personal técnico de SPCC se encuentra a su disposición para coordinar cualquier aspecto relacionado a la evaluación del EPO de la Central Quebranta:

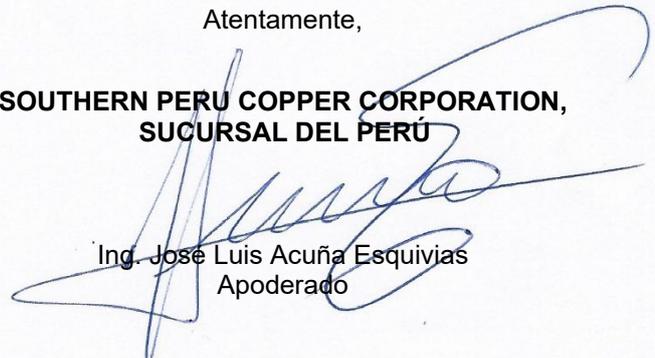
Luis Toledo Okamoto – Superintendente de Sistemas de Potencia
Email: ltoledoo@southernperu.com.pe Cel: 988 842 981

Rolando Jesús Claros – Jefe General de Mantenimiento – Sistemas de Potencia
Email: rjesus@southernperu.com.pe Cel: 988 842 984

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de nuestra especial consideración.

Atentamente,

**SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION,
SUCURSAL DEL PERÚ**


Ing. José Luis Acuña Esquivias
Apoderado