

Título: Respuestas a los Comentarios y Observaciones a la Prepublicación del Primer Plan de Transmisión	Estudio del Primer Plan de Transmisión Fecha : 16 de Setiembre de 2010
--	---

Respuestas a las Observaciones y Comentarios a la Prepublicación del Primer Plan de Transmisión

Referencia: Carta Xstrata XSLT-654/10, recibida el 31/08/2010

Consulta u Observación N° 1:

Le dirigimos la presente para expresar nuestra satisfacción por la publicación del Primer Plan de Transmisión Eléctrica que muestra la situación del sistema interconectado de electricidad de Perú y cuyo objetivo son los planes, así como las opciones, para mejorar aspectos fundamentales de manera sostenida del suministro eléctrico como son la capacidad de transmisión, calidad de la energía y confiabilidad. En particular, para los grandes consumidores de energía, este objetivo debe analizar muy profundamente las particularidades del sistema Peruano, pues los grandes centros de consumo de electricidad no están cerca de los centros de generación, por tanto, la presencia de líneas de transmisión, a veces muy radiales, muestran severas deficiencias cuyos efectos se observan en la calidad de energía suministrada a las instalaciones de la gran minería. Esta exigencia es muy notoria cuando está asociada a las pérdidas de producción.

Respuesta N° 1:

Es importante resaltar que estas particularidades del SEIN, de tener una estructura radial con la generación muy lejos de los grandes centros de consumo, están representadas en el Modelo del SEIN, que considera toda la topología del Sistema Troncal de Transmisión (STT), sin simplificaciones, así como la ubicación de las centrales de generación.

En ese sentido, al considerar todas las demandas, vegetativas y las que corresponden a los grandes proyectos mineros se obtienen los proyectos de transmisión requeridos para obtener:

- (1) En cada subestación del STT la fortaleza natural definida por la ubicación de las centrales de generación en el SEIN,*
- (2) La calidad de la tensión y la confiabilidad expresada por las redundancias que resultan de la aplicación de criterios técnico-económicos.*

Se debe indicar que las pérdidas de producción en plantas mineras de gran tamaño están asociadas a:

- (1) Las fallas en el sistema, las cuales no pueden ser eliminadas completamente, ya que dependen de los niveles isoceraunicos en las fajas de servidumbres de las líneas de transmisión y de las inversiones a ser realizadas en ellas para mitigar sus efectos.*

Título: Respuestas a los Comentarios y Observaciones a la Prepublicación del Primer Plan de Transmisión	Estudio del Primer Plan de Transmisión Fecha : 16 de Setiembre de 2010
--	---

(2) A equipamientos mineros que utilizan Ciclo Convertidores (por ejemplo, los molinos SAG), con una tecnología no apropiada para sistemas con líneas largas, tal que, inclusive ante recierres exitosos en fallas monofásicas son desconectados del sistema por sus protecciones propias.

Consulta u Observación N°2:

Por otro lado en Perú, todos los futuros proyectos de la gran minería, el diseño y construcción de plantas e instalaciones mineras, considera maquinaria y equipos de última tecnología para conseguir un sistema de producción seguro, competitivo y eficiente.

Considerando que el COES ha formulado el Primer Plan de Transmisión, deseamos comunicarle que hemos observado que el tema de calidad de energía no ha tenido una valoración apropiada para las exigencias de los modernos equipos mineros. Para caso de nuestros Proyectos Antapaccay (90 MW) y las Bambas (150 MW). Es indispensable que el Primer Plan de Transmisión analice e incluya estas particularidades para asegurar capacidad de transmisión, calidad y confiabilidad del suministro eléctrico, e incluya modernas instalaciones de protección como pararrayos con características apropiadas y en cantidad suficiente para las líneas de transmisión, caso muy especial de Perú, que funcionan en gran altitud sobre el nivel del mar.

Respuesta N°2:

Es auspicioso saber que todos los futuros proyectos de la gran minería, se van a construir utilizando equipamiento de última tecnología, para conseguir un sistema de producción seguro, competitivo y confiable.

Al respecto, se debe remarcar que la mayoría de Molinos SAG conectados al SEIN mediante Ciclo Convertidores, han mostrado que su tecnología no es apropiada para sistemas con líneas largas, ya que el proceso de conducción de los tiristores se ve afectado por las caídas de tensión provocadas, inclusive por las fallas monofásicas (fallas de gran frecuencia en el SEIN) y son desconectados del sistema por sus protecciones propias. Sin embargo, es importante añadir que los Molinos SAG con Ciclo Convertidores de última tecnología que van a ser utilizados en todos los nuevos proyectos mineros, no se desconectan ante los eventos indicados, ya que han superado la sensibilidad a los cambios bruscos de tensión que tienen los de tecnología antigua. Con ello se evitarán futuras desconexiones de estos equipos, que implican pérdidas de producción.

Consulta u Observación N°3:

Adicionalmente, observamos que el Primer Plan de Transmisión no ha considerado profundamente la topología de la red de transmisión con la finalidad de mejorar los niveles de la potencia de corto circuito para usuarios que consumen gran potencia y

Título: Respuestas a los Comentarios y Observaciones a la Prepublicación del Primer Plan de Transmisión	Estudio del Primer Plan de Transmisión Fecha : 16 de Setiembre de 2010
--	---

equipados con maquinaria con ciclo convertidores, muy sensibles a la calidad de energía.

Respuesta N°3:

Como se ha explicado en la respuesta N°, en el estudio del Primer Plan de Transmisión, se ha Modelado el SEIN considerando toda la topología del Sistema Troncal de Transmisión, sin simplificaciones, así como la ubicación de todas las centrales de generación existentes y las consideradas en los futuros de generación.

Por otro lado, es importante resaltar que los niveles de cortocircuito de un sistema de potencia están definidos por el número de centrales de generación y su ubicación en el sistema. En ese sentido a mayor número de centrales, serán mayores los niveles de cortocircuito y por ende el sistema de potencia tendrá mayor fortaleza.

Por lo mencionado, si en el estudio para el Plan de Transmisión se ha considerado toda la topología del SEIN y se han obtenido los niveles de cortocircuito definidos por las centrales de generación en operación en el horizonte de análisis. Estos niveles resultan solamente mejorados por la incorporación de los proyectos de transmisión que obedecen a criterios técnico-económicos definidos en la Norma. Por lo tanto, para que el SEIN tenga mayor fortaleza y por ende mayores niveles de cortocircuito, es necesario se propicie la construcción de nuevas centrales de generación, ya que la red de transmisión se encarga de dotar de capacidad de transmisión, calidad y confiabilidad.

Se debe enfatizar que los Ciclo Convertidores de última tecnología, han superado la sensibilidad a los cambios bruscos de tensión que tienen los de tecnología antigua.

Finalmente se debe mencionar que luego de implementarse todos los proyectos del Plan Transitorio de Transmisión, se van a superar las congestiones actuales y se mejorar sustancialmente la fortaleza del SEIN.

DOCUMENTO ORIGINAL RECIBIDO



XSLT- 654/10

Tintaya, 27 de Agosto 2010.

Señor Ing.

Jaime Guerra Montes de Oca

Director Ejecutivo del Comité de Operación Económica del Sistema Eléctrico Interconectado "COES".

Calle Manuel Roaud y Paz Soldán 364, San Isidro, LIMA.-

Ref.: Primer Plan de Transmisión Eléctrica

De nuestra mayor consideración;

Le dirigimos la presente para expresar nuestra satisfacción por la publicación del Primer Plan de Transmisión Eléctrica que muestra la situación del sistema interconectado de electricidad de Perú y cuyo objetivo son los planes, así como las opciones, para mejorar aspectos fundamentales de manera sostenida del suministro eléctrico como son la capacidad de transmisión, calidad de la energía y confiabilidad.

En particular, para los grandes consumidores de energía, este objetivo debe analizar muy profundamente las particularidades del sistema Peruano, pues los grandes centros de consumo de electricidad no están cerca de los centros de generación, por tanto, la presencia de líneas de transmisión, a veces muy radiales, muestran severas deficiencias cuyos efectos se observan en la calidad de energía suministrada a las instalaciones de la gran minería. Esta exigencia es muy notoria cuando está asociada a las pérdidas de producción.

Por otro lado en Perú, todos los futuros proyectos de la gran minería, el diseño y construcción de plantas e instalaciones mineras, considera maquinaria y equipos de última tecnología para conseguir un sistema de producción seguro, competitivo y eficiente.

Considerando que el COES ha formulado el Primer Plan de Transmisión, deseamos comunicarle que hemos observado que el tema de calidad de energía no ha tenido una valoración apropiada para las exigencias de los modernos equipos mineros. Para caso de nuestros Proyectos Antapaccay (90 MW) y las Bambas (150 MW). Es indispensable que el Primer Plan de Transmisión analice e incluya estas particularidades para asegurar capacidad de transmisión, calidad y confiabilidad del suministro eléctrico, e incluya modernas instalaciones de protección como pararrayos con características apropiadas y en cantidad suficiente para las líneas de transmisión, caso muy especial de Perú, que funcionan en gran altitud sobre el nivel del mar.



Xstrata Tintaya S.A.
Av. San Martín 301
Vallecito, Arequipa
Perú
www.tintaya.com.pe
www.xstrata.com

Página 1 de 2



Adicionalmente, observamos que el Primer Plan de Transmisión no ha considerado profundamente la topología de la red de transmisión con la finalidad de mejorar los niveles de la potencia de corto circuito para usuarios que consumen gran potencia y equipados con maquinaria con ciclo convertidores, muy sensibles a la calidad de energía.

Aprovechamos la oportunidad para expresarle nuestras observaciones y comentarios y reiterarle nuestros cordiales saludos.

Atentamente



Luis Rivera Ruiz
GERENTE GENERAL



Xstrata Tintaya S.A.
Av. San Martín 301
Vallecito, Arequipa
Perú
www.tintaya.com.pe
www.xstrata.com