

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 de Luz del Sur GIP.10.175, recibida el 27/08/2010.

### **Consulta u Observación N°1:**

En el desarrollo del estudio del Plan de Transmisión el consultor debe considerar los Planes de Transmisión aprobados por el Osinergmin para los Sistemas Complementarios de Transmisión el año 2009 y el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de REP 2010-2019.

Nuestra observación se enmarca en los numerales 13.3 y 13.4 del Artículo 13 del Reglamento de Transmisión (aprobado mediante Decreto Supremo N°027-2007-EM), en los cuales se señalan como objetivos generales del Plan de Transmisión: (1) propiciar el desarrollo armónico de las instalaciones de transmisión; y, (2) que las instalaciones de transmisión satisfagan los requerimientos de seguridad y calidad de servicio establecidas en las normal pertinentes. Por ello, existiendo ya los Planes de Inversiones en Transmisión aprobados por el Regulador para todos los Sistema Secundarios y Complementarios del Perú; y un Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de REP, consideramos necesario que todos estos planes sean considerados en el Plan de Transmisión prepublicado por el COES.

Cabe además indicar que los citados Planes de Inversiones en Transmisión para todos los Sistema Secundarios y Complementarios del Perú fueron aprobados por el Osinergmin mediante Resolución 141-2009-OS/CD del 2 de agosto de 2009, habiendo estado disponibles para todos los interesados desde esa fecha; la cual es anterior a la fecha de inicio del estudio del Plan de Transmisión por parte del COES.

### **Respuesta N°1:**

*En el estudio del Primer Plan de Transmisión (PPT) ha sido considerada la información del Plan de Inversiones de Transmisión, correspondiente al período julio 2006 - abril 2013, aprobado por OSINERGMIN. También se consideró el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de REP 2008-2016, el cual estaba disponible antes del 31 de diciembre de 2009, fecha de cierre de información básica del estudio del PPT.*

*El Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de REP 2010-2019 fue recibido en el COES el 26 de mayo de 2010, es decir después de la fecha de cierre de información, por lo que no fue posible considerar sus datos en todos los análisis. Cabe destacar que actualmente se está trabajando en el Informe de Diagnóstico para el periodo 2013-2022 que es parte de la actualización del Plan de Transmisión, en el cual se está considerando la información del nuevo Plan de Expansión de REP.*

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
--	---

### **Consulta u Observación N° 2:**

En el informe del consultor, se sigue recomendando operar en barras separadas las cargas en la subestación Balnearios; al respecto, actualmente trabajamos en una barra y al tener un problema en una de las líneas de alimentación (L2012 o L2013), solo tendríamos restricciones en el suministro entre las 17:30 a 20:00 en los días de semana. Los sábados y domingos no tendríamos restricciones de carga.

Al tener barras separadas, como propone el consultor, tendríamos que dividir la alimentación y ante una falla en cualquiera las líneas mencionadas en el párrafo anterior, ocasionaría una interrupción del 50% de la demanda de la SET Balnearios, para Luz del Sur es la subestación mas importante por la magnitud de la carga que atiende.

En todo caso, con el objetivo de mitigar los efectos de este tipo de falla, se recomienda que el consultor evalúe la conveniencia de considerar la instalación de mecanismos de transferencia automática de carga entre barras 220 kV y los refuerzos necesarios en las líneas vinculadas para que soporten las cargas en tales contingencias.

La solicitud que estamos formulando tiene como objetivo cumplir con la exigencia del Osinergmin en cuanto a que la expansión de los Sistemas Complementarios de Transmisión de las empresas cumplan con el criterio N-1, a fin de garantizar la confiabilidad en el suministro de energía y la seguridad del sistema. Cabe indicar que dicho criterio también está considerado en el Artículo 11° de la resolución N° 129-2009-MEM/DM "Criterios y Metodología para la Elaboración del Plan de Transmisión"; por lo que es necesario que la planificación de ambos sistemas se realice en forma unificada y coherente, a fin de poder cumplir con las normas aplicables a ambos sistemas, en lo que respecta al mencionado criterio.

Además, de esta manera el Plan de Transmisión prepublicado cumpliría con lo señalado en su anexo "E", donde textualmente se menciona que debe haber una adecuada coordinación entre la planificación del SEIN y las redes de Lima.

### **Respuesta N° 2:**

*El desarrollo de las redes de subtransmisión en el área de Lima depende en gran medida de los planes de expansión de las dos empresas concesionarias de distribución existentes. Sin embargo, en el planteamiento de estos planes de expansión de las redes de subtransmisión, las empresas concesionarias de distribución tienen en cuenta la reconfiguración de sus redes y la redistribución de sus cargas entre sus subestaciones de MAT/AT, constituyendo esta una variable gravitante que está fuera del control del Plan de Transmisión.*

*La planificación de las redes de subtransmisión de la zona de Lima debe ser abordada de manera conjunta entre las empresas concesionarias de distribución y transmisión involucradas, dentro del proceso de formulación del Plan de Inversiones en Transmisión de las áreas de demanda 6 y 7, plan que se formula en otras instancias,*

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
--	---

*bajo otros criterios, otra metodología y otros horizontes, diferentes al del Estudio del Plan de Transmisión.*

*Lo que se muestra en el estudio es una posible solución del abastecimiento de la zona de Lima, solo a título indicativo. Sin embargo, esta propuesta requiere una evaluación detallada de factibilidad técnica, incluyendo estudios de confiabilidad.*

**Consulta u Observación N°3:**

La subestación Balnearios 220/60 kV de Luz del Sur no cuenta con espacio disponible para la instalación de dos nuevas celdas de 220 kV. Por tal motivo, la propuesta contenida en el Plan de Transmisión de implementar un doble circuito en 220 kV entre las subestaciones Industriales y Balnearios no es técnicamente factible.

**Respuesta N°3:**

*Ver respuesta N°2.*

**Consulta u Observación N°4:**

Complementando el punto anterior, previo a la construcción de la futura subestación Industriales, es importante para Luz del Sur que el Plan defina la cantidad de circuitos de 220 kV que debe tener dicha subestación en el horizonte de estudio (año 2025).

**Respuesta N°4:**

*El estudio del Plan de Transmisión se enmarca en el alcance indicado en el artículo N° 14 del Reglamento de Transmisión. En ese sentido, no corresponde definir en el mencionado estudio la configuración de la subestación Industriales. La configuración que se adopte debe ser definida dentro del proceso de planificación que lleve a la determinación del Plan de Inversiones de Transmisión.*

*Complementariamente, ver respuesta N°2.*

**Consulta u Observación N°5:**

Debido a la concentración de generación y al crecimiento de la red transmisión de Lima, el estudio debe evaluar los niveles de cortocircuito máximos (proyectados al 2025 y en las barras de 220 kV de todas sus subestaciones de Lima) aun considerando contingencias si fuera el caso; evaluando la conveniencia de instalar dentro del Sistema Garantizado reactores en serie u otras soluciones con el fin de reducir los niveles de cortocircuito.

Alternativamente, puede recomendar un plan de reemplazo de equipos en las subestaciones donde se identifiquen problemas, a fin de que las empresas concesionarias adecuen sus equipamientos a los mayores requerimientos de corrientes de cortocircuito.

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
--	---

Esta solicitud la hacemos debido a que el incremento de los niveles de cortocircuito en el sistema Centro (Lima) obligará a operar las subestaciones en barras separadas y con líneas radiales, perdiéndose de ese modo las condiciones de respaldo y/o confiabilidad que tenemos actualmente.

**Respuesta N°5:**

*El informe incluyó la evaluación de los valores de cortocircuito máximos para tres escenarios diferentes, para el año 2020. Evaluar niveles de cortocircuito en escenarios de contingencias, como se pide en la observación, daría como resultado menores valores que los obtenidos en los casos ya estudiados.*

*Complementariamente, ver la Respuesta N°1.*

**Consulta u Observación N°6:**

Solicitamos que el consultor considere en su análisis a la futura subestación Limatambo 220/60 kV, la cual forma parte del plan de expansión de la transmisión de Luz del Sur correspondiente al periodo 2009-2019, aprobado por Osinergmin. Asimismo, solicitamos que evalúe y proponga como debería interconectarse en 220 kV con las demás subestaciones de Lima.

Al respecto, cabe indicar que en el Plan de Inversiones en Transmisión para el Sistema Secundario y Complementario de Luz del Sur aprobado por el Osinergmin mediante Resolución 141-2009-OS/CD, está considerada la referida subestación Limatambo 220/60 kV. Dicha Resolución fue publicada el 2 de agosto de 2009, habiendo estado disponible para todos los interesados desde esa fecha; la cual es anterior a la de inicio del estudio del Plan de Transmisión por parte del COES.

**Respuesta N°6:**

*En el estudio del Primer Plan de Transmisión (PPT) ha sido considerada la información del Plan de Inversiones de Transmisión, correspondiente al período julio 2006 - abril 2013, aprobado por OSINERGMIN mediante Resolución 141-2009-OS/CD, sin embargo en dicho documento no se incluye la subestación Limatambo 220/60 kV.*

*Complementariamente, ver la respuesta N°1.*

**Consulta u Observación N°7:**

La CH Santa Teresa no ha sido incluida en el Plan de Transmisión para el año 2015, sin embargo:

- De acuerdo con el resultado de la licitación efectuada en el mes de julio, debe estar en operación el 2014.
- No se incluye en los resultados de los flujos al 2015 (ver anexos), y recién se incluye en los resultados de los flujos al 2020.

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
--	---

- En el esquema del plan vinculante (Figura 6.9) no aparece la CH Santa Teresa; sin embargo, aparece Pucará, cuyo ingreso es incierto ya que aun no tiene fecha de ingreso definida.

Dada la cercanía de la CH en mención con la línea de 220 kV Onocora - Quencoro - Machupicchu, estando esta ultima incluida en el Plan Vinculante, consideramos necesario la inclusión de la CH Santa Teresa con el fin de verificar la suficiencia de los requerimientos técnicos de la referida línea y de los demás circuitos conformantes del anillo en 220 kV Cotaruse - Socabaya - Tintaya - Onocora - Quencoro - Machupicchu - Abancay.

Además, cabe indicar que el inciso "a" del artículo 8° de la resolución N° 129-2009-MEM/DM "Criterios y Metodología para la Elaboración del Plan de Transmisión" señala que se debe tener en consideración las centrales eléctricas que se encuentran en servicio, las nuevas instalaciones de generación que se encuentran en proceso de construcción o licitación, por lo que corresponde considerar a la CH Santa Teresa para el año 2014.

**Respuesta N°7:**

*La fecha de cierre de información básica del estudio del PPT fue 31 de diciembre de 2009, fecha en la cual no se contaba con información de la licitación indicada.*

*Al margen de lo anterior, se aclara que la L.T. Machupicchu – Quencoro – Onocora en 220 kV fue incluida en el PPT por confiabilidad, y en su análisis se consideró la operación de la C.H. Santa Teresa en todos los escenarios de simulación en PERSEO.*

DOCUMENTO ORIGINAL RECIBIDO



**LUZ DEL SUR**

*Llevamos más que luz*



**GIP.10.175**

Surquillo, 27 de agosto de 2010

Señor Ingeniero  
Jaime Guerra Montes de Oca  
Director Ejecutivo (e)  
**COES-SINAC**  
Manuel Roaud y Paz Soldán N° 364  
San Isidro.-

**Asunto: Comentarios y Observaciones a la Prepublicación del Primer Plan de Transmisión**

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirles la presente, con el fin de alcanzar en el documento adjunto, nuestros comentarios y observaciones al Primer Plan de Transmisión prepublicado por su representada.

Hacemos propicia la ocasión para saludarles.

Atentamente,


**Ing. Herbert Takayama N.**  
**Gerente de Ingeniería y Planeamiento (e)**

## Observaciones a la Prepublicación del Primer Plan de Transmisión

1. En el desarrollo del estudio del Plan de Transmisión el consultor debe considerar los Planes de Transmisión aprobados por el Osinergmin para los Sistemas Complementarios de Transmisión el año 2009 y el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de REP 2010-2019.

Nuestra observación se enmarca en los numerales 13.3 y 13.4 del Artículo 13 del Reglamento de Transmisión (aprobado mediante Decreto Supremo N° 027-2007-EM), en los cuales se señalan como objetivos generales del Plan de Transmisión: (1) propiciar el desarrollo armónico de las instalaciones de transmisión; y, (2) que las instalaciones de transmisión satisfagan los requerimientos de seguridad y calidad de servicio establecidas en las normas pertinentes. Por ello, existiendo ya los Planes de Inversiones en Transmisión aprobados por el Regulador para todos los Sistema Secundarios y Complementarios del Perú; y un Plan de Expansión del Sistema de Transmisión de REP, consideramos necesario que todos estos planes sean considerados en el Plan de Transmisión prepublicado por el COES.

Cabe además indicar que los citados Planes de Inversiones en Transmisión para todos los Sistema Secundarios y Complementarios del Perú fueron aprobados por el Osinergmin mediante Resolución 141-2009-OS/CD del 2 de agosto de 2009, habiendo estado disponibles para todos los interesados desde esa fecha; la cual es anterior a la fecha de inicio del estudio del Plan de Transmisión por parte del COES.

- 
2. En el informe del consultor, se sigue recomendando operar en barras separadas las cargas en la subestación Balnearios; al respecto, actualmente trabajamos en una barra y al tener un problema en una de las líneas de alimentación (L2012 ó L2013), sólo tendríamos restricciones en el suministro entre las 17:30 a 20:00 en los días de semana. Los sábados y domingos no tendríamos restricciones de carga.

Al tener barras separadas, como propone el consultor, tendríamos que dividir la alimentación y ante una falla en cualquiera las líneas mencionadas en el párrafo anterior, ocasionaría una interrupción del 50% de la demanda de la SET Balnearios, para Luz del Sur es la subestación más importante por la magnitud de la carga que atiende.

En todo caso, con el objetivo de mitigar los efectos de este tipo de falla, se recomienda que el consultor evalúe la conveniencia de considerar la instalación de mecanismos de transferencia automática de carga entre barras 220 kV y los refuerzos necesarios en las líneas vinculadas para que soporten las cargas en tales contingencias.

La solicitud que estamos formulando tiene como objetivo cumplir con la exigencia del Osinergmin en cuanto a que la expansión de los Sistemas Complementarios de Transmisión de las empresas cumplan con el criterio N-1, a fin de garantizar la

confiabilidad en el suministro de energía y la seguridad del sistema. Cabe indicar que dicho criterio también está considerado en el Artículo 11° de la resolución N° 129-2009-MEM/DM "Criterios y Metodología para la Elaboración del Plan de Transmisión"; por lo que es necesario que la planificación de ambos sistemas se realice en forma unificada y coherente, a fin de poder cumplir con las normas aplicables a ambos sistemas, en lo que respecta al mencionado criterio.

Además, de esta manera el Plan de Transmisión prepublicado cumpliría con lo señalado en su anexo "E", donde textualmente se menciona que debe haber una adecuada coordinación entre la planificación del SEIN y las redes de Lima.

3. La subestación Balnearios 220/60 kV de Luz del Sur no cuenta con espacio disponible para la instalación de dos nuevas celdas de 220 kV. Por tal motivo, la propuesta contenida en el Plan de Transmisión de implementar un doble circuito en 220 kV entre las subestaciones Industriales y Balnearios no es técnicamente factible.
4. Complementando el punto anterior, previo a la construcción de la futura subestación Industriales, es importante para Luz del Sur que el Plan defina la cantidad de circuitos de 220 kV que debe tener dicha subestación en el horizonte de estudio (año 2025).
5. Debido a la concentración de generación y al crecimiento de la red transmisión de Lima, el estudio debe evaluar los niveles de cortocircuito máximos (proyectados al 2025 y en las barras de 220 kV de todas las subestaciones de Lima) aún considerando contingencias si fuera el caso; evaluando la conveniencia de instalar dentro del Sistema Garantizado reactores en serie u otras soluciones con el fin de reducir los niveles de cortocircuito. Alternativamente, puede recomendar un plan de reemplazo de equipos en las subestaciones donde se identifiquen problemas, a fin de que las empresas concesionarias adecúen sus equipamientos a los mayores requerimientos de corrientes de cortocircuito.

Esta solicitud la hacemos debido a que el incremento de los niveles de cortocircuito en el sistema Centro (Lima) obligará a operar las subestaciones en barras separadas y con líneas radiales, perdiéndose de ese modo las condiciones de respaldo y/o confiabilidad que tenemos actualmente.

6. Solicitamos que el consultor considere en su análisis a la futura subestación Limatambo 220/60 kV, la cual forma parte del plan de expansión de la transmisión de Luz del Sur correspondiente al período 2009-2019, aprobado por Osinergmin. Asimismo, solicitamos que evalúe y proponga cómo debería interconectarse en 220 kV con las demás subestaciones de Lima.

Al respecto, cabe indicar que en el Plan de Inversiones en Transmisión para el Sistema Secundario y Complementario de Luz del Sur aprobado por el Osinergmin mediante Resolución 141-2009-OS/CD, está considerada la referida subestación Limatambo 220/60 kV. Dicha Resolución fue publicada el 2 de agosto de 2009, habiendo estado disponible para todos los interesados desde esa fecha; la cual es anterior a la de inicio del estudio del Plan de Transmisión por parte del COES.

7. La CH Santa Teresa no ha sido incluida en el Plan de Transmisión para el año 2015, sin embargo:

- De acuerdo con el resultado de la licitación efectuada en el mes de julio, debe estar en operación el 2014.
- No se incluye en los resultados de los flujos al 2015 (ver anexos), y recién se incluye en los resultados de los flujos al 2020.
- En el esquema del plan vinculante (Figura 6.9) no aparece la CH Santa Teresa; sin embargo, aparece Pucará, cuyo ingreso es incierto ya que aún no tiene fecha de ingreso definida.

Dada la cercanía de la CH en mención con la línea de 220 kV Onocora - Quencoro - Machupicchu, estando esta última incluida en el Plan Vinculante, consideramos necesario la inclusión de la CH Santa Teresa con el fin de verificar la suficiencia de los requerimientos técnicos de la referida línea y de los demás circuitos confortantes del anillo en 220 kV Cotaruse - Socabaya - Tintaya - Onocora - Quencoro - Machupicchu - Abancay.

Además, cabe indicar que el inciso "a" del artículo 8° de la resolución N° 129-2009-MEM/DM "Criterios y Metodología para la Elaboración del Plan de Transmisión" señala que se debe tener en consideración las centrales eléctricas que se encuentran en servicio, las nuevas instalaciones de generación que se encuentran en proceso de construcción o licitación, por lo que corresponde considerar a la CH Santa Teresa para el año 2014.

Wsl