



**LUZ DEL SUR**

*Llevamos más que luz*

GC-060-2007

San Isidro, 25 de Abril de 2007

Señor Ingeniero  
Víctor Ormeño Salcedo  
Gerente Adjunto de Regulación Tarifaria – OSINERGMIN  
Presente.-

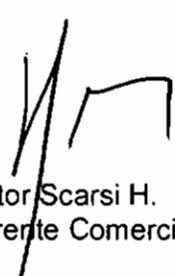


Asunto: Observaciones al Proyecto de Resolución N° 166-2007-OS/CD

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, cumplimos con remitir en documento adjunto, los comentarios y sugerencias de LUZ DEL SUR S.A.A. al proyecto de Resolución que aprueba los Importes Máximos de Corte y Reconexión, aplicables al periodo comprendido entre el 01 de setiembre de 2007 y el 31 de agosto 2011, prepublicado en el diario oficial El Peruano el 10 de abril del 2007, en cumplimiento de la Resolución de Consejo Directivo N° 166-207-OS/CD.

Sin otro particular, lo saluda atentamente,

  
Víctor Scarsi H.  
Gerente Comercial

Adj. Lo indicado

Av. Canaval y Moreyra 380  
San Isidro, Lima, Perú  
Teléfonos : 51 (1) 271-9000 - 271-9090  
Fax : 51 (1) 421-5156  
central@luzdelsur.com.pe  
www.luzdelsur.com.pe

**Osinergmin**  
Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria  
Reg. N°.....001882.....

	TOMAR ACCION	COPIA
Agenda C.D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oficina Administr.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Div. Generación y T.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Div. Distribución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Div. Gas Natural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asesoría Legal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Archivar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....  
FIRMA FECHA

**Observaciones a la Prepublicación del Proyecto de  
"Resolución que aprueba Importes Máximos de Corte y Reconexión"  
Resolución 166-2007-OS/CD**

---

**Muestreo**

• **Observación N° 1**

**Propuesta OSINERGMIN**

OSINERGMIN considera que el total de suministros visitados en sus recreaciones de rutas de corte corresponden a la cantidad de unidades de muestreo, con lo que estima que se ha cumplido y superado una cantidad aceptable de mediciones.

En el anexo 3, página 17, se muestra que los errores estándar de los tiempos de traslado para la ciudad de Lima son los siguientes:

- a. A pie: 8,4%
- b. Moto media densidad: 8,0%
- c. Moto alta densidad: 10,9%
- d. Camioneta baja densidad: 12,9%

**Comentario**

El tamaño de muestras y supuesto número de cortes evaluados, indicados como unidad secundaria de muestreo, se refiere en realidad a la cantidad de predios visitados para determinar los tiempos de traslado de una ruta de corte o reconexión en particular. Cada una de estas rutas es un proceso completo, con características únicas referentes a la zona que abarca, la geografía de la zona, el desarrollo urbano, la zonificación, la calidad de las vías, su dispersión, la cantidad de suministros programados con que se genera la orden, la cantidad de suministros que son efectivamente atendidos, etc., por lo que constituyen de por sí unidades de muestreo que deben evaluarse de manera integral.

Nos explicamos. En un proceso de producción, los tiempos de traslado entre cada estación de trabajo, se recrean teniendo en cuenta la disposición de la planta y el recorrido de las fajas o rutas preestablecidas. Pero en un proceso de despacho o distribución, en que el lay-out o disposición de la ruta es variable, en cantidad y en las zonas de entrega, de manera diaria, la ruta en sí se convierte en un evento especial que genera tiempos de desplazamiento promedio variables.

En tal sentido, cada punto visitado, no es una unidad de muestreo secundario ya que sólo son puntos de referencia de espera en el proceso de toda la ruta. Por lo tanto, no es correcto indicar que el muestreo es representativo para la dispersión y diversas rutas de corte que se generan en la realidad, ya que el estudio, sólo ha recreado 15 rutas de corte para el sector típico 1. Si se tiene en cuenta que en un mes se pueden presentar hasta 1200 rutas distintas sólo en la empresa Luz del Sur, algunas de las cuales incluyen hasta 1 solo suministro (cortes por seguridad o verificaciones en zonas dispersas), es evidente que las 15 rutas recreadas no permiten representar el universo adecuadamente y que el error resulta en realidad mayor a los errores de por sí ya altos que se muestran en el anexo 3.

**Propuesta LdS**

Lo correcto sería solicitar que se incremente el número de rutas recreadas, considerando además y de manera estadísticamente apropiada, valores con una distribución más uniforme respecto a las medias de cada estrato.

En caso esto no se lleve a cabo para esta fijación tarifaria, se debe considerar factores de corrección asociados al error muestral teniendo en cuenta la desviación de los promedios de corte de las rutas verificadas, respecto a las medias de la población de cada estrato.

- **Observación N° 2**

**Propuesta OSINERGMIN**

Se observa que el estudio no incluye zonas urbano rurales, rurales y de playas de la zona de concesión de Luz del Sur, al no tener representatividad estadística en ninguna de las rutas seleccionadas.

**Comentario**

No obstante que Luz del Sur pertenece al sector típico 1, descrito como urbano de alta densidad, es evidente que existen extensas zonas con centros poblados que corresponden a las categorías urbano-provincia y rural que el estudio sólo ha evaluado para otros sectores típicos. Tale s así, que en la fijación del valor agregado de distribución, se reconoce el tendido de redes para atender zonas con estas características, por lo que resulta extraño que en el estudio de cortes y reconexiones, su existencia no se refleje ni en los promedios de las muestras.

Por esto, reiteramos que el sistema de muestreo resulta inapropiado para lo variable del proceso evaluado, ya que por segunda vez en el proceso de fijación no se toma en cuenta los rendimientos ni los cuadrantes de los segmentos que representan a las zonas que generan los más bajo rendimientos.

Este error estadístico se repite, y se seguirá repitiendo, en la medida que la agrupación de cuadrantes de baja densidad esté mal representada en la selección de muestras de rutas de corte y/o reconexión. En efecto, el valor promedio de los cuadrantes seleccionados en la muestra para el estrato 3 es de 44 cortes acumulados en el mes, siendo la media de la población para el mes elegido, menor en aproximadamente un 50%.

**Propuesta LdS**

Por lo expuesto, lo correcto es que en la Ponderación de precios se incluya para el sector típico 1, los costos incurridos por la obligación que se tiene de atender localidades urbano-provincia y rurales dentro o fuera de cada zona de concesión de las empresas del sector tiito 1. En tal sentido, se debe incorporar dentro del criterio de estratos de baja densidad del sector típico 1, una participación representativa para zonas de baja densidad de cortes, tomando para tal caso, las mediciones ya efectuadas en el estrato 3 para la ciudad de Piura y el valle del Mantaro, que reemplacen a cuadrantes no representativos cómo el código 291670 o el 271669 por otros como el 874425 (zona urbana provincias) y el 473665 (zona rural).

Previendo que existe poco tiempo para que el Consultor de OSINERGMIN efectúe nuevas mediciones de tiempos de traslado en zonas urbano-provincia y rurales del sector típico 1, solicitamos que no se desestime esta observación con argumentos que reiteran la experiencia o la aleatoriedad de la metodología ad-hoc del consultor para seleccionar sus muestras, ya que es evidente que esta debe ser mejorada.

**Estudio de Tiempos**

- **Observación N° 3**

**Propuesta OSINERGMIN**

El estudio ha asumido rutas de traslado optimizadas entre los predios visitados a partir de un software, considerando sólo los cortes efectivos.

**Comentario**

En el caso de Luz del Sur, un considerable porcentaje de las ordenes de corte generadas y asignadas para ser efectuadas en el trabajo de campo resultaban en no efectivas. Si consideramos el primer nivel de corte, este porcentaje es de alrededor de 20%, en el segundo nivel de corte, que es una actividad de verificación y aseguramiento de que se mantenga la situación de corte, este nivel se incrementa a un 75% y en el tercer nivel de corte es de un 55%.

En el primer caso el nivel de efectividad se debe principalmente a la proliferación de rejas y otros medios que impiden el acceso a la caja de medición, en el segundo y tercero, su incremento es propio de la actividad que se está efectuando y que implica verificar que se mantenga la situación de corte.

En consecuencia, las rutas recreadas no son aplicables en la realidad y es imposible optimizarlas de la manera que el Consultor ha propuesto. Al no considerar los eventos reales de predios visitados durante la ruta de corte, se omite traslados y tiempos de espera a otros predios que incrementan el tiempo entre 2 actividades efectivas. Cada uno de estos traslados implica un tiempo de gestión o intento de hacer efectivo el corte en medidores internos, enrejados o trabajos interrumpidos por la oposición del cliente o personas que salen del predio, además de requerir modificar el supuesto trayecto más eficiente generado por el software del estudio.

Este efecto, no está por lo tanto considerado, bajo supuesto alguno en el estudio. Ya que en el pero de los casos, el supuesto factor de rendimiento, estaría asociado únicamente al sobretiempo que implicó cortar en los predios visitados en los que se constató las condiciones que dificultan el acceso.

El efecto de estos tiempos en el traslado se incrementa considerablemente de acuerdo a la densidad de cortes de la zona donde se tomó la muestra, así como el tipo de actividad de corte, ya que en los procesos de verificación y control, es de esperar que exista predios donde no sea necesario efectuar un segundo o tercer nivel de corte, por lo que nuevamente encontramos factores que en este aspecto, invalidan los resultados obtenidos.

#### **Propuesta LdS**

Como hemos mencionado anteriormente, teniendo en cuenta que es posible que no se corrija este error en el estudio de tiempos, para esta fijación tarifaria, mediante nuevas mediciones por parte del consultor, solicitamos que se considere los siguientes factores de corrección (no de rendimiento) respecto a los tiempos promedio sugeridos:

- Alta densidad : 20%
- Media densidad : 35%
- Baja densidad : 50%

Se debe tener en cuenta que la modalidad de traslado no influye sobre la actitud del cliente o sobre la imposibilidad de acceso a la caja del medidor, por lo que estos suplementos se aplican a todos los casos.

#### **• Observación N° 4**

##### **Propuesta OSINERGMIN**

En el informe se expone que por la metodología empleada de estimación de tiempos para los trabajos de corte y reconexión, se aplica un factor de rendimiento de 0.72 que debe cubrir los suplementos que un estudio del trabajo contempla.

##### **Comentario**

El estudio del trabajo, desarrollado ampliamente en la Ingeniería Industrial, emplea una metodología de hojas de trabajo y documentación, que no se observa en ningún anexo del informe. Como parte de dicho método, se determina los tiempos normalizados para las actividades que forman parte de la tarea y se aplica los suplementos de acuerdo a las tablas de la OIT (como en el estudio que Luz del Sur adjuntó en la fijación del año 2004 y que fue elaborado por la Universidad Nacional de Ingeniería).

La OIT es la Organización Internacional del Trabajo, y los factores que propone son internacionalmente aceptados. En tal sentido, para la actividad de desplazamiento entre suministros le corresponde un suplemento de 20%, por factores de descansos, postura, traslados (suplementos I, II, III, IV, V y VI de las tablas elaboradas por la OIT).

### **Propuesta LdS**

Se debe incluir en el informe la evaluación de tiempos realizada de acuerdo al estudio del trabajo y aplicar el factor de suplementos adecuado a la actividad de traslado a pie entre suministros (alta densidad).

- **Observación N° 5**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

El estudio ha retomado los tiempos estimados para las actividades de corte y reconexión del año 2004

#### **Comentario**

Según lo observado, los tiempos efectivos corresponden entonces al promedio simple de supuestas situaciones reales similares. Se recuerda que las actividades de corte y reconexión del año 2004 fueron recreadas con la participación de todo un equipo de auxilio necesario durante las filmaciones, facilitándose de esta manera las labores así como las explicaciones del caso cada vez que eran intervenidos por algún usuario o las autoridades.

La recreación de una actividad a partir de un modelo de ejecución del trabajo, es la metodología con mayor error de estimación que se podría emplear para un estudio de tiempos. Esta sería apropiada si es que fuese un trabajo nuevo a implementar, sin posibilidad de tomar mediciones reales, pero este estudio no es el caso. De estas mediciones, no se tiene ninguna referencia respecto a la cantidad en que fueron recreadas, por lo que no han sido efectuadas de manera muestral.

#### **Propuesta LdS**

OSINERGMIN debe exigir a su consultor elaborar el estudio de efectúe un estudio de tiempos y movimientos para las actividades de corte y reconexión propiamente dichas, ya que no puede ser aceptable que los valores inventados en el estudio del año 2004, se sigan manteniendo vigentes durante este y los próximos estudios tarifarios.

- **Observación N° 6**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

Los cortes aéreos aun reflejan la actividad de corte en conexiones rurales en redes no normalizadas.

#### **Comentario**

Teniendo en cuenta que no se ha corregido los tiempos estándar de las actividades de corte respecto al año 2004, recordamos que en la página 17 del informe de la consultora de dicho año, se indicaba que los tiempos para los cortes en línea aérea eran los únicos recabados en el trabajo efectuado por una distribuidora, especificando que se trata de una de provincia, y que por este motivo no le correspondía un factor de rendimiento, lo cual no tiene sustento alguno en la metodología de estudio de tiempos y movimientos.

Posteriormente, con el video de la audiencia de dicha fijación tarifaria, se puede confirmar que el tipo de conexiones aéreas en las que se tomó tiempos no correspondían con la realidad de Luz del Sur, al ser cortes no normalizados en redes que no reúnen los requisitos de las normas técnicas básicas y por ende requieren menor tiempo, por tratarse de una conexión aérea a la interperie y directa a las líneas de distribución mediante un cartucho, cuando lo correcto es mediante una caja de distribución en el poste.

El tipo de conexión mostrada está en desuso y no se debió tomar en cuenta, siendo la actividad de corte aplicada imposible de replicar en las conexiones aéreas de la ciudad de Lima.

## **Propuesta LdS**

Tomar los rendimientos reportados por Luz del Sur o Edelnor, ya que no existe ninguna referencia válida por parte del consultor respecto a los tiempos propuestos por las empresas.

### **Procedimiento**

- **Observación N° 7**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

Tanto en la resolución como en el informe se indica que las empresas concesionarias podrán efectuar el cobro por el corte no efectuado y pasar al siguiente nivel de corte en caso de oposición, previa denuncia policial notificada a la Gerencia de Fiscalización.

#### **Comentario**

Si bien rescatamos este ensayo de permitir a las empresas concesionarias trasladar a este grupo de usuarios los sobrecostos que generan en el proceso de cortes y reconexiones con su incorrecto proceder, esta propuesta tiene algunas dificultades operativas para poder ser implementada:

- Si los cortes son efectuados por una sola persona y además se insiste en eliminar la función de un supervisor, quién va a trasladarse a las comisarias respectivas a efectuar las denuncias, sin las cuales no será posible además, continuar con la gestión de cobranza.
- El costo por la copia de la denuncia que se debe remitir a OSINERGMIN así como de los traslados para la respectiva constatación policial no están contemplados en el estudio.

En el caso de Luz del Sur, esto implicaría más de 800 denuncias mensuales, sin considerar los casos de zonas peligrosas, o aquellos en que el acceso no es permitido mediante rejas en los retiros o frontis del predio, así como medidores internos o cajas enrejadas y con candado puesto por el usuario.

Si se tiene en cuenta que sólo el costo del derecho de copia de la denuncia en el Banco de la Nación, supera los 3 soles, es evidente que el cobro del corte no efectuado no permite cubrir los costos incurridos por el trabajo programado y el intento fallido de corte y/o reconexión en la secuencia I.

Estos costos además del efecto de estas contingencias en los rendimientos, no han sido contemplados por el estudio, por lo que es necesario incluirlos.

## **Propuesta LdS**

Reconocer el efecto de estos casos en los rendimientos teóricos propuestos por el OSINERGMIN, ya que a la luz del informe, es evidente que en este estudio y en el anterior, nunca fueron considerados en el factor de rendimiento por suplementos.

Incluir los recursos y costos necesarios para cumplir con lo establecido para estos casos especiales.

### **Recursos**

- **Observación N° 8**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

OSINERGMIN no considera el uso de un conector nuevo en las reconexiones en línea aérea empalme, sino reutilizado; además objeta la propuesta del tipo cuña en lugar del conector a tornillos doble vía.

#### **Comentario**

Se ha demostrado en la práctica operativa en Lima y se ha abundado con información técnica de nivel internacional, que los conectores cuña son los más aptos para líneas aéreas y se pueden reutilizar con herramientas comunes, pero no los de tipo tornillo que requieren herramientas especiales para el ajuste,

como el doble vía. Por lo tanto, puede ser válido indicar que no requiera utilizarse un nuevo conector en las reconexiones en línea empalme aéreo, siempre y cuando sean del tipo cuña, no del tipo de tornillos doble vía, el cual inclusive está dejando de ser usado por algunos concesionarios de provincias del Perú y el MINEM, por el pésimo desempeño y su deficiente fabricación local, sin respaldo técnico normativo alguno.

Como respuesta a la propuesta de Luz del Sur, se menciona la revisión de un estudio de la IEEE sin definir exactamente la edición de dicha publicación. Además sólo con el enunciado no se puede comprobar si dicho estudio de la IEEE es aplicable a la realidad de nuestras empresas.

#### **Propuesta LdS**

Se debe mantener el uso de los conectores tipo cuña.

- **Observación N° 9**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

No se ha considerado el uso del tubo PVC en los cortes en caja medición (aislamiento de acometida bloqueada).

#### **Comentario**

El cartón dúplex no puede soportar la mezcla húmeda adecuadamente como el PVC del tubo de 2", el cable y agujero de acometida quedarían con mezcla que deteriora el diseño de la conexión, por lo que el PVC es el material adecuado para proteger el cable doblado y el agujero de acometida.

#### **Propuesta LdS**

Se debe mantener el uso del tubo de PVC en los cortes de aislamiento de acometida bloqueada.

- **Observación N° 10**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

No se ha considerado el uso del precinto de seguridad para la tapa de los bornes del medidor en las reconexiones en caja de medición (cable de acometida y cable de acometida bloqueada).

#### **Comentario**

En los cortes donde realiza la desconexión y aislamiento del cable de acometida del medidor, es necesario reponer los precintos de bornera del medidor luego de la reconexión correspondiente, para asegurar la inviolabilidad del medidor, lo cual no ha sido considerado.

#### **Propuesta LdS**

Incluir el uso del precinto de seguridad para la tapa de los bornes del medidor en las reconexiones en caja de medición (cable de acometida y cable de acometida bloqueada).

- **Observación N° 11**

#### **Propuesta OSINERGMIN**

Se ha planteado el uso de furgoneta en las zonas peligrosas, lo cual lo refleja en la participación de 7.44%.

## **Comentario**

OSINERGMIN plantea el uso de hasta 4 tipos de unidades de transporte, lo que incluye moto (zona urbana de densidad media), furgoneta y camioneta 4X2 (zona urbana), y camioneta 4x4 para zona rural. Si se analiza el usos de las camionetas, que sentido tendría para un concesionario que atiende cortes en zona urbana y también rural, mantener furgonetas, camionetas 4X2 y camionetas 4X4 detenidas para usarlas de acuerdo a la geografía del lugar. En efecto, la única manera de recoger la inversión de los diferentes medios de transporte, sería si trabajaran de acuerdo a los rendimientos establecidos por OSINERGMIN, pero en la realidad, la empresa debe adquirir el vehículo más apropiado para cubrir las diferentes realidades que se presentan en su zona de concesión y no un mix que resulte ineficiente a la luz de su demanda de cortes.

Según se indicó en la audiencia, el uso de las furgonetas sería una copia de lo aplicado por otra empresa, en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. En efecto, puede ser que en una ciudad de geografía eminentemente horizontal, sin arenales, ni colinas, con una mejor calidad de vías de transporte y sin poblados en alturas cercanas a los 3.000 mts sobre el nivel del mar, como Buenos Aires, el uso de una furgoneta con un motor de 1.300 cc resulte apropiado. Pero tampoco se ha demostrado que el costo del corte y reconexión en esta ciudad sea menor al costo en las zonas urbanas del Perú. Es de conocimiento público que no hay experiencia alguna en la práctica de las empresas concesionarias en el país.

Este medio de transporte además no es adecuado en zonas arenosas y agrestes como en los distritos de Villa El Salvador y Lurín, y las zonas rurales de la provincia de Huarochiri, ni tampoco para el pésimo estado de muchas vías en la ciudad de Lima. Es de suponer, que la vida útil de estos vehículos se vería mermada considerablemente, para un uso intensivo, lo que debe ser probado con los proveedores antes de comprometer su uso mediante el proceso de fijación tarifaria.

### **Propuesta LdS**

Descartar el uso de las furgonetas en la presente fijación tarifaria, no puede inducirse a compras de furgonetas cuando además hay pocos proveedores de dichas unidades en el mercado.

- **Observación N° 11**

### **Propuesta OSINERGMIN**

En la hoja de costeo de la camioneta 4x2, no se ha considerado la reparación mayor del motor.

### **Comentario**

Al cumplir el vehículo un acumulado de 300 000 km se debe considerar una reparación de motor, la cual es independiente del mantenimiento rutinario de la dirección, suspensión o el afinamiento y cambio de aceite, que aseguran la operatividad del vehículo y permiten llegar hasta los 300 000 km con un rendimiento adecuado.

Pero no es correcto considerar que pasad esta franja, el vehículo mantendrá su rendimiento en consumo de combustible, potencia y tasa de fallas, si es que no ha recibido una reparación de motor.

### **Propuesta LdS**

Incluir el costo de la reparación de motor, el cual está en el orden de los US \$ 2 000,00.

- **Observación N° 12**

### **Propuesta OSINERGMIN**

Se propone el costo de uso de una grúa propia de bajo tonelaje.

### **Comentario**

Teniendo en cuenta la que los cortes en media tensión son pocos frecuentes, no se justifica que el contratista tenga en su propiedad una grúa ya que los rendimientos máximos para recuperar su inversión no son replicables en la realidad.

### **Propuesta LdS**

Debe considerarse el costo de alquiler del mercado para la grúa en los cortes de media tensión.

- **Observación N° 13**

### **Propuesta OSINERGMIN**

Para determinar el costo unitario de la motocicleta OSINERGMIN ha considerado un tiempo de cinco años, que equivale a un recorrido de 198 000 km.

### **Comentario**

El recorrido propuesto para la motocicleta es superior a la vida útil, estimada en 50 000 km por estar sometidas a altas revoluciones. Las motocicletas, al estar sometidas al trabajo permanente, la conducción en el tráfico de la ciudad, el exceso de polvo, el mal estado de las pistas, entre otros, hacen que en la práctica no lleguen a los 5 sugeridos. Bajo las condiciones de trabajo indicadas, ningún fabricante asegura el tiempo de vida útil considerado en el estudio.

### **Propuesta LdS**

La vida útil a considerar en la moto debe ser de 1,5 años, que es lo que corresponde teniendo en cuenta los kilometrajes promedios anuales.

- **Observación N° 14**

### **Propuesta OSINERGMIN**

Se considera una participación del GLP en los costos de los combustibles.

### **Comentario**

Si bien el uso del GLP no es una alternativa de combustible de alcance generalizado, ya que los pocos centros de abastecimiento en Lima tienen elevados índices de congestión y desabastecimiento, tampoco se ha considerado el costo de adaptación mecánica en el vehículo para que éste utilice el GLP de manera dual con la gasolina, ya que esta tecnología no ha sido desarrollada desde fábrica. Estos son los motivos por los que Luz del Sur consideró que aún no constituye una propuesta eficiente.

### **Propuesta LdS**

Disminuir la participación del componente de GLP e incluir los costos de adecuación de los vehículos al sistema dual con gasolina, caso contrario no se garantiza la autonomía de recorrido de los vehículos ni su uso en toda la zona de concesión.