

**Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria
División de Distribución Eléctrica**

**Aprobación de los Importes Máximos
de Corte y Reconexión 2011 - 2015**

Resolución de Aprobación

**D-0036-2011-GART
Agosto 2011**



Contenido

1. Resumen	1
1.1 Objetivo	1
1.2 Antecedentes	1
1.3 Procedimiento de Aprobación	1
1.4 Aspectos Relevantes	2
1.5 Conclusiones	2
2. Introducción	4
2.1 Antecedentes	4
2.2 Corte y Reconexión de la Conexión Eléctrica	4
2.3 Procedimiento de Aprobación de los Importes de Corte y Reconexión	5
2.3.1 Desarrollo de los Procesos	7
3. Corte y Reconexión	9
3.1 Tipos de Corte y Reconexión	9
3.1.1 Tipo 1: Corte	9
3.1.2 Tipo 2: Reconexión	9
3.1.3 Tipo 3: Retiro	10
3.1.4 Tipo 4: Reinstalación	10
3.2 Costos de los Tipos de Corte y Reconexión	12
3.2.1 Costos Unitarios	12
3.2.1.1 Materiales	12
3.2.1.2 Recursos	12
3.2.2 Costos Totales	12
4. Importes Máximos de Corte y Reconexión	13
4.1 Costos de Materiales	13
4.2 Costos de Recursos	15
4.2.1 Mano de Obra	15
4.2.2 Transporte y Equipos	15
4.3 Costo de Stock y Gastos Generales	16
4.3.1 Costo de Stock	16
4.3.2 Gastos Generales	16

4.4	Rendimientos	16
4.4.1	Tiempos Promedio de Corte y Reconexión	17
4.4.1.1	Determinación de Tiempos Promedio	17
4.4.1.2	Resultados	22
4.4.2	Rendimientos	25
4.5	Requerimientos de Materiales	26
4.6	Requerimientos de Recursos	27
4.6.1	Recursos de Mano de Obra	27
4.6.1.1	Baja Tensión	27
4.6.1.2	Media Tensión	27
4.6.2	Recursos de Transporte y Equipo	27
4.6.2.1	Baja Tensión	27
4.6.2.2	Media Tensión	28
4.7	Importes Máximos por Empresa	28
4.7.1	Conexiones monofásicas, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	28
4.7.2	Conexiones trifásicas, hasta 20 kW, BT5A, BT5B y BT6	30
4.7.3	Conexiones trifásicas, hasta 20 kW, resto de opciones (BT2, BT3 y BT4)	32
4.7.4	Conexiones trifásicas, mayor a 20 kW, resto de opciones (BT2, BT3 y BT4)	32
4.7.5	Conexiones trifásicas, hasta 2500 kW, resto de opciones (MT2, MT3 y MT4)	34
5.	<i>Fórmulas de Actualización</i>	35
6.	<i>Procedimiento y Secuencia de Aplicación de los Tipos e Importes de Corte y Reconexión</i>	36
7.	<i>Anexos</i>	1



1. Resumen

1.1 Objetivo

Presentar los antecedentes, procedimientos, criterios técnicos y resultados que sustentan el Proyecto de Resolución de Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión para el periodo 01 de setiembre de 2011 al 31 de agosto de 2015.

1.2 Antecedentes

- Artículo 180° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE): Establece que los importes de corte y reconexión deberán cubrir los costos eficientes en que se incurra para su realización, y faculta al OSINERGMIN a aprobar los importes máximos, así como la periodicidad de su vigencia.
- Resolución OSINERG N° 242-2003-OS/CD: Establece los “Formatos y Contenido de la Propuesta para la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión”.
- Resolución OSINERGMIN N° 775-2007-OS/CD: Aprueba el Texto Único Ordenado y Concordado de la Norma Procedimiento para Fijación de Precios Regulados, en su Anexo L establece el Procedimiento para la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión del Servicio Público de Electricidad.
- Resolución OSINERGMIN N° 244-2007-OS/CD: Aprobó los Importes Máximos de Corte y Reconexión, aplicables a los usuarios del servicio público de electricidad, vigentes hasta el 31 de agosto de 2011.

1.3 Procedimiento de Aprobación

El Procedimiento para la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión se encuentra contenido en el Anexo L del Texto Único Ordenado de la Norma “Procedimientos para Fijación de Precios Regulados”, aprobado mediante Resolución OSINERGMIN N° 775-2007-OS/CD.

De conformidad con el Procedimiento, la aprobación de los importes máximos de corte y reconexión del servicio público de electricidad del periodo 01 de setiembre de 2011 al 31 de agosto de 2015, se inició el 11 de febrero de 2011 con la presentación, por parte de las empresas distribuidoras, de las propuestas de importes de corte y reconexión que fueron sustentadas por sus representantes en Audiencia Pública convocada por OSINERGMIN. La Audiencia Pública fue realizada los días 10 y 11 de marzo de 2011.

Seguidamente, el 01 de abril de 2011, OSINERGMIN, a través de su Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART), comunicó las observaciones a las propuestas de las empresas. La absolución de observaciones y las propuestas definitivas fueron presentadas por las empresas el 26 de abril de 2011.

Luego del análisis de la absolución y propuestas definitivas, corresponde a OSINERGMIN efectuar la prepublicación del proyecto de resolución de aprobación de los importes máximos de corte y reconexión del servicio público de electricidad a más tardar el 01 de junio de 2011.

1.4 Aspectos Relevantes

A efectos de la resolución de aprobación, la determinación de los importes máximos de corte y reconexión del servicio público de electricidad tomó como referencia las propuestas iniciales presentadas por las empresas en la presente aprobación; las observaciones formuladas por OSINERGMIN a dichas propuestas, así como la absolución de observaciones y propuestas definitivas presentadas por las empresas en atención a las observaciones formuladas por OSINERGMIN, así como las opiniones y sugerencias formuladas por los interesados.

En cuanto a los materiales, la determinación de sus costos tomó en cuenta las compras efectuadas por las empresas, sustentadas a través de órdenes de compra, facturas y contratos. Se consideró costos de mercado, es decir, costos que correspondan a precios vigentes y a economías de escala adecuadas.

En el caso de los recursos (mano de obra, transporte y equipos), se aprecia un incremento de sus costos por el incremento de los precios de los insumos y servicios que involucran.

Respecto a los componentes de las actividades de cortes y reconexiones, en el caso de la reinstalación de conexiones subterráneas en baja tensión, de acuerdo al análisis de la propuesta de Edelnor, se está considerando la utilización de cable subterráneos de aluminio por su ventaja económica respecto a los cables subterráneos de cobre.

Asimismo, se evaluó los rendimientos de las actividades de corte y reconexión de las conexiones eléctricas, en particular, las conexiones con opción tarifaria BT5B, producto de propuestas de disminución de dichos rendimientos de diversas empresas. De acuerdo a un análisis de tiempos y movimientos de las actividades de corte y reconexión, efectuado por OSINERGMIN, se están ajustando los rendimientos con un incremento respecto a los rendimientos considerados en la última fijación.

Respecto al costo de los importes de corte y reconexión monofásicos, el OSINERGMIN solicitó a las empresas la cantidad de cortes efectuados en el año 2010 por sector típico, información que se incorpora en cálculo del costo ponderado por empresa de los cortes y reconexiones monofásicos, pues dicho cálculo se estaba efectuando con la cantidad de usuarios.

Adicionalmente, se ha observado una apreciación importante del Nuevo Sol respecto al dólar de norteamérica, dicho efecto monetario incide en una reducción de los importes del cargo de corte y reconexión.

1.5 Conclusiones

- Los resultados de los importes de corte y reconexión más relevantes y su comparación con los valores vigentes son los siguientes:

Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6 En fusible o interruptor (tapa sin ranura)

VIGENTE - AGOSTO 2011

	Coelvisac	Edecañete	Edelnor	Electro Puno
Corte	3,82	4,26	3,68	5,38
Reconexión	4,60	5,03	4,43	6,15
Total	8,42	9,29	8,11	11,53

	Electro Sur Este	Electro Dunas	Electrocentro	Electronoroeste
Corte	6,14	3,92	5,80	4,29
Reconexión	6,90	4,69	6,57	5,08
Total	13,04	8,61	12,37	9,37

	Electronorte	Electrosur	Hidrandina	Luz del Sur
Corte	4,35	3,99	4,20	3,69
Reconexión	5,12	4,77	4,97	4,43
Total	9,47	8,76	9,17	8,12

	Seal	Electro Oriente	Electro Ucayali
Corte	3,94	4,35	3,54
Reconexión	4,73	5,12	4,31
Total	8,67	9,47	7,85

PROPUESTA OSINERGMIN - AÑO 2011

	Coelvisac	Edecañete	Edelnor	Electro Puno
Corte	4,72	4,10	3,58	5,33
Reconexión	5,31	4,66	4,12	5,94
Total	10,04	8,76	7,70	11,27

	Electro Sur Este	Electro Dunas	Electrocentro	Electronoroeste
Corte	5,17	3,64	5,73	4,45
Reconexión	5,78	4,19	6,35	5,02
Total	10,95	7,83	12,08	9,47

	Electronorte	Electrosur	Hidrandina	Luz del Sur
Corte	4,49	3,62	4,01	3,58
Reconexión	5,06	4,16	4,57	4,12
Total	9,55	7,78	8,58	7,70

	Seal	Electro Oriente	Electro Ucayali
Corte	4,50	3,55	3,32
Reconexión	5,07	4,07	3,83
Total	9,57	7,62	7,15

VARIACION %

	Coelvisac	Edecañete	Edelnor	Electro Puno
Corte	23,7%	-3,8%	-2,7%	-0,9%
Reconexión	15,5%	-7,3%	-7,0%	-3,4%
Total	19,2%	-5,7%	-5,0%	-2,2%

	Electro Sur Este	Electro Dunas	Electrocentro	Electronoroeste
Corte	-15,8%	-7,0%	-1,2%	3,6%
Reconexión	-16,3%	-10,7%	-3,3%	-1,1%
Total	-16,0%	-9,0%	-2,3%	1,0%

	Electronorte	Electrosur	Hidrandina	Luz del Sur
Corte	3,1%	-9,4%	-4,5%	-3,0%
Reconexión	-1,1%	-12,8%	-8,1%	-7,0%
Total	0,9%	-11,2%	-6,4%	-5,2%

	Seal	Electro Oriente	Electro Ucayali
Corte	14,1%	-18,3%	-6,2%
Reconexión	7,3%	-20,5%	-11,1%
Total	10,4%	-19,5%	-8,9%

2. Introducción

El presente informe contiene los antecedentes, desarrollo y resultados que sustentan la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión del Servicio Público de Electricidad del periodo 01 de setiembre de 2011 al 31 de agosto de 2015.

En esta parte, se presentan los antecedentes para la aprobación de los importes máximos de corte y reconexión, así como una descripción de los procesos desarrollados en cumplimiento del Procedimiento de Aprobación de los referidos importes.

2.1 Antecedentes

El artículo 180° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas dispone que los importes de corte y reconexión deberán cubrir los costos eficientes en que se incurra para su realización, y faculta al OSINERGMIN a aprobar los importes máximos, así como la periodicidad de su vigencia.

Asimismo, mediante la Resolución OSINERG N° 242-2003-OS/CD, el OSINERGMIN estableció los "Formatos y Contenido de la Propuesta para la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión" para efectos de la presentación de las propuestas de los importes por parte de las empresas de distribución eléctrica.

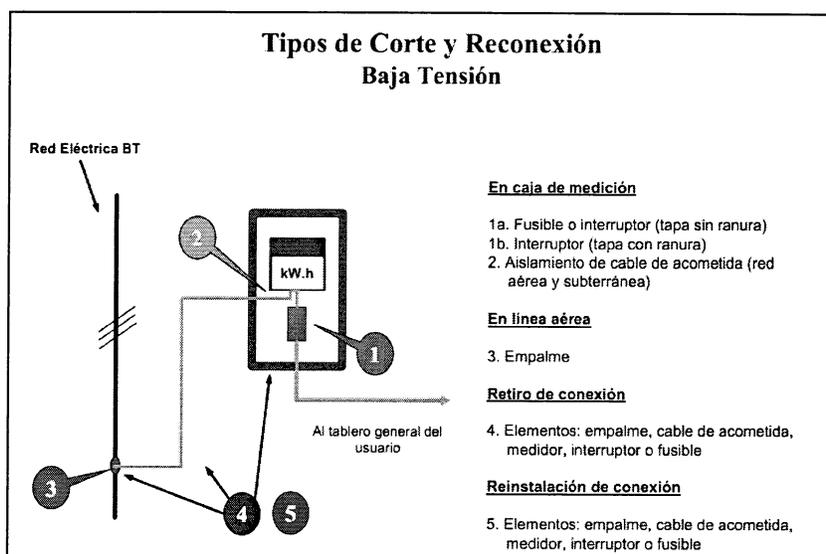
En cumplimiento de la disposición mencionada, OSINERGMIN a través de la Resolución OSINERGMIN N° 244-2007-OS/CD, aprobó los Importes Máximos de Corte y Reconexión, aplicables a los usuarios del servicio público de electricidad, vigentes hasta el 31 de agosto de 2011. De acuerdo al procedimiento aprobado mediante Resolución OSINERGMIN N° 775-2007-OS/CD, corresponde en esta oportunidad aprobar nuevamente los importes máximos de corte y reconexión para el periodo 01/09/2011 - 31/08/2015.

Mediante oficio N° 0037-2011-GART se remitió a las empresa distribuidoras el sistema de información de corte y reconexión (SICORE) que tiene por objeto facilitar la remisión de las propuestas de los importe máximos de corte y reconexión. Asimismo, mediante oficio N° 0477-2011-GART se solicitó a las empresas de distribución eléctrica la cantidad de cortes efectuados por sector típico correspondiente al año 2010 para la respectiva ponderación de costo de corte y reconexión monofásico y trifásico por empresa.

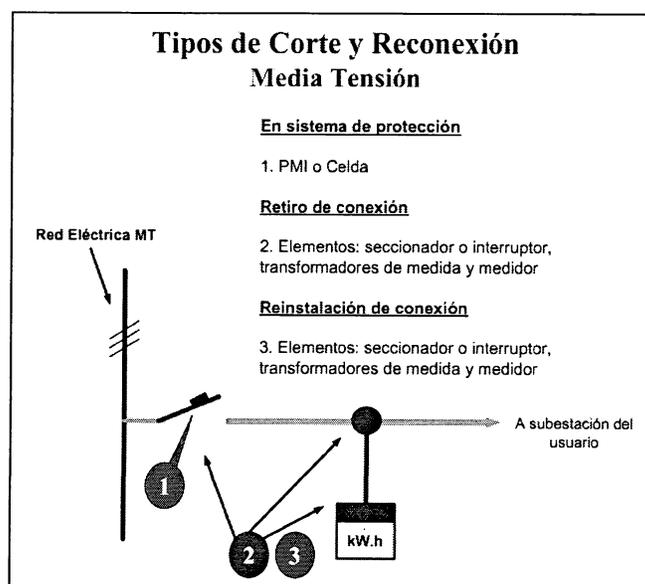
2.2 Corte y Reconexión de la Conexión Eléctrica

Los importe máximos de corte y reconexión se han determinado considerando la información contenida en las propuestas presentadas por las empresas de distribución eléctrica mediante el SICORE y los análisis efectuados por la División de Distribución Eléctrica de la GART.

Los Tipos de corte y reconexión considerados en baja tensión se muestran a continuación:



Los tipos de corte y reconexión considerados en media tensión se muestran a continuación:



Los costos de las actividades de corte, reconexión, retiro y reinstalación implica el uso de diversos materiales (cable de control, precinto, stiker, cinta, protección sobrecorriente, cable, empalme, etc.), así como recursos (mano de obra, transporte y equipos) para el montaje.

2.3 Procedimiento de Aprobación de los Importes de Corte y Reconexión

El Procedimiento de Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión del Servicio Público de Electricidad se encuentra contenido en el Anexo L del Texto Único Ordenado de la Norma "Procedimientos para Fijación de Precios Regulados", aprobado mediante Resolución OSINERGMIN N° 775-2007-OS/CD. En dicho Procedimiento se establecen los procesos a seguir para la aprobación de los importes máximos de corte y reconexión, así como los órganos que intervienen y los plazos máximos de los procesos mencionados. Para el caso de la aprobación del periodo 01 de setiembre de 2011 al 31 de agosto de 2015, el cronograma del procedimiento es el siguiente:

Procedimiento para la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión de la Conexión Eléctrica

Periodo 01 de setiembre de 2011 al 31 de agosto de 2015 (1) (2)

Ítem	Procesos	Órganos	Plazo Máximo	Fecha Límite
a	Presentación de Propuestas.	Empresas de Distribución Eléctrica	A más tardar el 11 de febrero del año de la regulación	11-feb-11
b	Publicación de las Propuestas y Convocatoria a Audiencia Pública de las Empresas.	OSINERGMIN-GART	5 días hábiles	18-feb-11
c	Audiencia Pública de las Empresas.	OSINERGMIN-GART Empresas de Distribución Eléctrica	15 días hábiles	11-mar-11
d	Observaciones a las Propuestas.	OSINERGMIN-GART	15 días hábiles	01-abr-11
e	Absolución de Observaciones y Presentación de las Propuestas Definitivas.	Empresas de Distribución Eléctrica	15 días hábiles	26-abr-11
f	Publicación de la Absolución de Observaciones y de las Propuestas Definitivas.	OSINERGMIN-GART	5 días hábiles	04-may-11
g	Prepublicación del Proyecto de Resolución de Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión, y de la Relación de Información que la sustenta, y Convocatoria a Audiencia Pública del OSINERGMIN-GART.	OSINERGMIN-GART	20 días hábiles	01-jun-11
h	Audiencia Pública del OSINERGMIN-GART.	OSINERGMIN-GART	15 días hábiles	22-jun-11
i	Opiniones y Sugerencias respecto a la Prepublicación.	Interesados OSINERGMIN-GART	20 días hábiles	21-jul-11
j	Publicación de la Resolución de Aprobación.	OSINERGMIN-GART	20 días hábiles	22-ago-11
k	Interposición de Recursos de Reconsideración (de ser el caso).	Interesados	15 días hábiles	14-sep-11
l	Publicación de los Recursos de Reconsideración y convocatoria a Audiencia Pública.	OSINERGMIN-GART	5 días hábiles	21-sep-11
m	Audiencia Pública para sustentación de los Recursos de Reconsideración.	OSINERGMIN-GART Recurrentes	10 días hábiles	05-oct-11
n	Opiniones y Sugerencias sobre los Recursos de Reconsideración.	Interesados Legitimados OSINERGMIN-GART	10 días hábiles	19-oct-11
ñ	Resolución de Recursos de Reconsideración.	OSINERGMIN Consejo Directivo	5 días hábiles	26-oct-11
o	Publicación de las Resoluciones que resuelven los Recursos de Reconsideración.	OSINERGMIN-GART	3 días hábiles	02-nov-11
p	Audiencias solicitadas por las Empresas Prestadoras y las Organizaciones Representativas de Usuarios (Artículo 8° de la Ley N° 27838).	Interesados	Desde el inicio hasta el final del proceso	

(1) La Resolución OSINERGMIN N° 244-2007-OS/CD aprobó los importes máximos de corte y reconexión de la conexión eléctrica vigentes hasta el 31/08/2011.

(2) Atendiendo a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 019-2011-PCM, publicado el 06/03/2011, para efectos del presente procedimiento se considera días inhábiles los días 02/05/2011, 29/08/2011, 31/10/2011, 23/12/2011 y 30/12/2011.

Cabe señalar que la GART, previamente al inicio del Procedimiento, convocó a las empresas distribuidoras, mediante Oficio N° 0009-2011-GART del 05 de enero de 2011, a una reunión de trabajo que se llevó a cabo el 11 de enero de 2011, en la cual se informó sobre los aspectos relevantes de la aprobación de corte y reconexión, es decir, sobre el cronograma del procedimiento, las propuestas y sus fechas límites de presentación, software que se utilizará para la carga de información y remisión a GART; los manuales a utilizar en la elaboración de las propuestas de los importes de corte y reconexión. Además, se entregó a los representantes de las empresas los instaladores, base de datos y manual de usuario del Sistema de Información de Corte y Reconexión (SICORE) para el cálculo de dichos importes.

Posteriormente, con Oficio N° 0037-2011-GART del 14 de enero de 2011, la GART comunicó a las empresas la entrega de la información señalada.

Asimismo, la GART habilitó una página web para acceso a la información de la fijación (<http://www2.osinerg.gob.pe/ProcReg/CorteReconexion/ImportesMaximos/AprobacionImporteMaximosCorteReconexion20112015.htm>) por parte de los interesados y público en general, dándose el soporte técnico e informático, a través de la página web, el correo electrónico soporteconexiones@osinerg.gob.pe y vía telefónica.

2.3.1 Desarrollo de los Procesos

De conformidad con el Procedimiento señalado, la aprobación de los importes máximos de corte y reconexión del servicio público de electricidad del periodo 01 de setiembre de 2011 al 31 de agosto de 2015, se inició el 11 de febrero de 2011 con la presentación, por parte de las empresas distribuidoras, de las propuestas de los importes máximos de corte y reconexión. Las empresas que remitieron sus propuestas dentro del plazo establecido, hasta el 11 de febrero de 2011, fueron:

Empresa	Fecha de Recepción	Documento	Empresa	Fecha de Recepción	Documento
Coelvisac	11/02/2011	COI-0233-2011/G.G	Electrocentro	11/02/2011	GR-118-2011
Edecañete	11/02/2011	EDECA-1379-2011	Electronoroeste	11/02/2011	R-246-2011/ENOSA
Edelnor	11/02/2011	GRyGE-032-11	Electronorte	11/02/2011	GR-0298-2011
Electro Dunas	09/02/2011	A-0218-11/GC	Electrosur	11/02/2011	GC-182-2011
Electro Oriente	11/02/2011	G-184-2011	Hidrandina	11/02/2011	GOHN-0670-2011
Electro Pangoa	11/02/2011	33-EPASA/G-2011	Luz del Sur	11/02/2011	GC-033-2011
Electro Sur Este	11/02/2011	G-180-2011	Seal	11/02/2011	GG/CM-0141-2011-SEAL
Electro Tocache	11/02/2011	095-2011-ETOSA/GG	Sersa	11/02/2011	0122-2011/GG-SERSA
Electro Ucayali	11/02/2011	ELECTROUCAYALI/G-341-2011			

Las empresas que remitieron su información fuera del plazo establecido fueron:

Empresa	Fecha de Recepción	Documento	Empresa	Fecha de Recepción	Documento
Electro Puno	11/02/2011	Correo electrónico 21:01 horas	Emseusac	12/02/2011	Correo electrónico 11:53 horas

Las propuestas fueron sustentadas por los representantes de las empresas en Audiencia Pública convocada por OSINERGMIN el 18 de febrero de 2011. La Audiencia Pública fue realizada los días 10 y 11 de marzo de 2011 en el Centro de Convenciones Real Audiencia (Av. Del Parque Norte N° 1194, San Borja).

Seguidamente, el 01 de abril de 2011, OSINERGMIN, a través de la GART, comunicó las observaciones a las propuestas de las empresas mediante los oficios e informes que se indican a continuación:

Empresa	Documento	Empresa	Documento
Coelvisac	Oficio N° 0263-2011-GART Informe N° 0130-2011-GART	Electrocentro	Oficio N° 0272-2011-GART Informe N° 0139-2011-GART
Edecañete	Oficio N° 0264-2011-GART Informe N° 0131-2011-GART	Electronoroeste	Oficio N° 0273-2011-GART Informe N° 0140-2011-GART
Edelnor	Oficio N° 0265-2011-GART Informe N° 0132-2011-GART	Electronorte	Oficio N° 0274-2011-GART Informe N° 0141-2011-GART
Electro Dunas	Oficio N° 0266-2011-GART Informe N° 0133-2011-GART	Electrosur	Oficio N° 0275-2011-GART Informe N° 0142-2011-GART
Electro Oriente	Oficio N° 0267-2011-GART Informe N° 0134-2011-GART	Hidrandina	Oficio N° 0276-2011-GART Informe N° 0143-2011-GART
Electro Pangoa	Oficio N° 0268-2011-GART Informe N° 0135-2011-GART	Luz del Sur	Oficio N° 0277-2011-GART Informe N° 0144-2011-GART
Electro Sur Este	Oficio N° 0269-2011-GART Informe N° 0136-2011-GART	Seal	Oficio N° 0278-2011-GART Informe N° 0145-2011-GART
Electro Tocache	Oficio N° 0270-2011-GART Informe N° 0137-2011-GART	Sersa	Oficio N° 0279-2011-GART Informe N° 0146-2011-GART
Electro Ucayali	Oficio N° 0271-2011-GART Informe N° 0138-2011-GART		

La absolución de observaciones y las propuestas definitivas fueron presentadas por las empresas hasta el 26 de abril de 2011.

Empresa	Fecha de Recepción	Documento	Empresa	Fecha de Recepción	Documento
Coelvisac	26/04/2011	COI-0698-2011/G.G	Electrocentro	26/04/2011	GR-441-2011
Edecañete	26/04/2011	EDECA-1964-2011	Electronoroeste	12/04/2011	R-349-2011/ENOSA
Edelnor	26/04/2011	GRyGE-096-11	Electronorte	25/04/2011	GR-0968-2011
Electro Dunas	25/04/2011	A-0609-11/GC	Electrosur	27/04/2011	GC-0536-2011
Electro Oriente	26/04/2011	G-475-2011	Hidrandina	26/04/2011	GOHN-1841-2011
Electro Pangoa	26/04/2011	089-EPASA/G-2011	Luz del Sur	26/04/2011	GC-090-2011
Electro Tocache	26/04/2011	308-2011-ETOSA/GG	Seal	26/04/2011	GG/CM-0357-2011-SEAL
Electro Ucayali	26/04/2011	ELECTROUCAYALI/G-791-2011	Sersa	27/04/2011	0640-2011/GG-SERSA

Cabe indicar que para las empresas Electrosur y Sersa la fecha límite de absolución de observaciones fue el 27 de abril de 2011, de acuerdo con la fecha de recepción del informe de observaciones.

La empresa Electro Sur Este presentó su absolución de observaciones y propuesta definitiva fuera del plazo establecido.

Empresa	Fecha de Recepción	Documento
Electro Sur Este	28/04/2011	G-462-2011

La absolución de observaciones y propuestas definitivas de las empresas fueron analizadas por OSINERGMIN. En el **Anexo N° 1**, se adjunta los análisis realizados por empresa, que sustentan las decisiones adoptadas a efectos de la prepublicación del proyecto de resolución de aprobación de los importes máximos de corte y reconexión del servicio público de electricidad, que se efectuó el 01 de junio de 2011.

El proyecto de resolución de aprobación de los importes máximos de corte y reconexión 2011-2015 fue sustentado en Audiencia Pública realizada en Lima y Chiclayo, el 22 de junio de 2011.

Seguidamente, se recibieron las opiniones y sugerencias de las empresas Edelnor, Luz del Sur, Electronorte, Electro Dunas y Electro Oriente, hasta el 21 de julio de 2011, dentro del plazo establecido.

Empresa	Fecha de Recepción	Documento
Edelnor	21/07/2011	GTyGE-165-2011
Luz del Sur	21/07/2011	GC-2011-0153
Electro Dunas	21/07/2011	Correo electrónico del 21/07/2011
Electronorte	19/07/2011	GR-1800-2011
Electro Oriente	22/07/2011 (*)	GO-845-2011

(*) Dentro de plazo, feriado el 24/06/2011 por Ordenanza del Gobierno Regional de Loreto N° 010-2009-GRL-CR.

Las opiniones y sugerencias fueron analizadas, incorporándose aquellas que se aceptaron según los resultados del análisis. En el **Anexo N° 2**, se adjunta una síntesis de las opiniones y sugerencias con los análisis y respuestas correspondientes.

Luego del análisis de las opiniones y sugerencias, corresponde a OSINERGMIN efectuar la fijación de los importes máximos de corte y reconexión 2011-2015 a más tardar el 22 de agosto de 2011.

3. Corte y Reconexión

La Resolución OSINERG N° 242-2003-OS/CD aprobó la norma "Formatos y Contenido de la Propuesta para la Aprobación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión". En su numeral 3 estableció los tipos de corte y reconexión, así como el alcance de cada uno de los mismos.

3.1 Tipos de Corte y Reconexión

Los tipos de corte y reconexión de la conexión eléctrica son los siguientes:

3.1.1 Tipo 1: Corte

- Corte en fusible o interruptor (tapa sin ranura): Comprende el retiro de los fusibles o apertura del interruptor.
- Corte en interruptor (tapa con ranura): Comprende la apertura del interruptor y la desconexión y aislamiento de su cable de alimentación.
- Corte en caja de medición (aislamiento de acometida): Comprende la desconexión y aislamiento del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor.
- Corte en línea aérea: Comprende la desconexión y aislamiento del cable de acometida en el punto de conexión con la línea aérea o caja de derivación.
- Corte en caja de medición (aislamiento de acometida bloqueada): Comprende la desconexión y aislamiento del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor y el bloqueo del mismo con concreto.
- Corte en sistema de protección: Comprende el retiro de los fusibles o apertura del elemento de protección de la conexión en media tensión.

3.1.2 Tipo 2: Reconexión

- Reconexión en fusible o interruptor (tapa sin ranura): Comprende la reinstalación de los fusibles o cierre del interruptor.
- Reconexión en interruptor (tapa con ranura): Comprende la conexión del cable de alimentación del interruptor y el cierre del mismo.
- Reconexión en caja de medición (aislamiento de acometida): Comprende la conexión del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor. Asimismo, comprende la conexión del cable de alimentación del interruptor y el cierre del mismo, o la reinstalación de los fusibles.
- Reconexión en línea aérea: Comprende la conexión del cable de acometida en el punto de conexión con la línea aérea o caja de derivación y la conexión del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor. Asimismo, comprende la conexión del cable de alimentación del interruptor y el cierre del mismo, o la reinstalación de los fusibles.
- Reconexión en caja de medición (aislamiento de acometida bloqueada): Comprende el retiro del concreto y la conexión del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor. Asimismo, comprende la conexión del cable de alimentación del interruptor y el cierre del mismo, o la reinstalación de los fusibles.
- Reconexión en sistema de protección: Comprende la reinstalación de los fusibles o cierre del elemento de protección de la conexión en media tensión.

3.1.3 Tipo 3: Retiro

- Retiro de la conexión:

En el caso de las conexiones aéreas, comprende el retiro del empalme, cable de acometida, medidor y fusibles o interruptor.

En el caso de las conexiones subterráneas o mixtas, comprende el retiro del medidor y fusibles o interruptor, y el bloqueo del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor con concreto. Además, comprende el retiro del empalme y cable de acometida subterránea, en caso la empresa de distribución eléctrica ejerza la facultad que le otorga la LCE.

3.1.4 Tipo 4: Reinstalación

- Reinstalación de la conexión:

En el caso de las conexiones aéreas, comprende la reinstalación del empalme, cable de acometida, medidor y fusibles o interruptor.

En el caso de las conexiones subterráneas o mixtas, comprende la reinstalación del medidor y fusibles o interruptor. Además, comprende la reinstalación del empalme y cable de acometida subterránea, si la empresa de distribución eléctrica ejerció la facultad que le otorga la LCE.

La norma vigente ha considerado que los tipos de corte y reconexión señalados se agrupan de acuerdo al tipo de conexión (monofásica o trifásica) y opción tarifaria según lo siguiente:

1. Conexiones Monofásicas – Opciones Tarifarias BT5A, BT5B y BT6

Se tiene cuatro tipos de corte y reconexión: corte, reconexión, retiro y reinstalación de la conexión eléctrica que considera, además, el tipo de traslado.

Tipo de corte y reconexión	Nivel de tensión	Descripción			Código
		Modalidad	Tipo de conexión	Tipo de traslado	
Tipo 1 (Corte)	BT	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado a pie (*)	CRBTA11A
	BT	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en bicicleta	CRBTA11B
	BT	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en motocicleta	CRBTA11C
	BT	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	CRBTA11D
	BT	En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado a pie (*)	CRBTB11A
	BT	En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en bicicleta	CRBTB11B
	BT	En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en motocicleta	CRBTB11C
	BT	En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	CRBTB11D
	BT	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado a pie (*)	CRBTC11A
	BT	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en bicicleta	CRBTC11B
	BT	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en motocicleta	CRBTC11C
	BT	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	CRBTC11D
	BT	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	CRBTD11D
	BT	En línea aérea (empalme)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	CRBTD11D
	Tipo 2 (Reconexión)	BT	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado a pie (*)
BT		En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en bicicleta	RCBTA11B
BT		En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en motocicleta	RCBTA11C
BT		En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RCBTA11D
BT		En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado a pie (*)	RCBTB11A
BT		En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en bicicleta	RCBTB11B
BT		En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en motocicleta	RCBTB11C
BT		En interruptor (tapa con ranura)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RCBTB11D
BT		En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado a pie (*)	RCBTC11A
BT		En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en bicicleta	RCBTC11B
BT		En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en motocicleta	RCBTC11C
BT		En caja de medición (aislamiento de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RCBTC11D
BT		En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RCBTD11D
BT		En línea aérea (empalme)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RCBTD11D
Tipo 3 (Retiro)		BT	Retiro de conexión aérea	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn
	BT	Retiro de conexión subterránea	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RTBTH11D
	BT	Retiro de conexión mixta	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RTBTI11D
	BT	Retiro de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RTBTR11D
	BT	Retiro de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RTBTR11D
	BT	Reinstalación de conexión aérea	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RIBTJ11D
Tipo 4 (Reinstalación)	BT	Reinstalación de conexión subterránea	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RIBTK11D
	BT	Reinstalación de conexión mixta	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RIBTL11D
	BT	Reinstalación de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RIBTI11D
	BT	Reinstalación de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RIBTU11D
	BT	Reinstalación de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6	Traslado en camioneta 0.5 tn	RIBTU11D

(*) Considera además traslado en taxi para acercamiento a la zona de trabajo

3.2 Costos de los Tipos de Corte y Reconexión

3.2.1 Costos Unitarios

Los costos unitarios por tipos de corte y reconexión según el tipo de conexión, modalidad, nivel de tensión y tipo de traslado, están constituidos por dos rubros: costos de materiales y costos de recursos (mano de obra y, transporte y equipos). Los costos de recursos consideran un porcentaje, denominado porcentaje del contratista, que incluye los gastos generales y utilidades del contratista.

3.2.1.1 Materiales

Los materiales son todos aquellos elementos necesarios en la ejecución de las labores de corte y reconexión.

3.2.1.2 Recursos

Los recursos son todos aquellos que permiten la ejecución de las labores de corte y reconexión, es decir, la mano de obra y transporte y equipos necesarios.

3.2.2 Costos Totales

Los costos totales por tipos de corte y reconexión según el tipo de conexión, modalidad, nivel de tensión y tipo de traslado, están conformados por los costos unitarios más los costos de stock y los gastos generales de la empresa de distribución eléctrica, incluidos a través de porcentajes estándar.

4. Importes Máximos de Corte y Reconexión

A efectos de la resolución de aprobación de los importes máximos de corte y reconexión tomó como referencia las propuestas iniciales presentadas por las empresas en la presente fijación; las observaciones formuladas por OSINERGMIN a dichas propuestas, así como la absolución de observaciones y propuestas definitivas presentadas por las empresas en atención a las observaciones formuladas por OSINERGMIN, así como las opiniones y sugerencias formuladas por los interesados.

Los costos de corte y reconexión consideran costos de mercado de los materiales y recursos requeridos en las actividades de corte, reconexión, retiro y reinstalación de la conexión eléctrica, normas técnicas relativas y rendimientos de actividades de corte eficientes. Asimismo, consideran los respectivos gastos generales y utilidad del contratista, así como, el costo de stock y los gastos generales de la empresa distribuidora.

Para las empresas distribuidoras que operan en zonas de la amazonía y se ven imposibilitadas de transferir el Impuesto General a las Ventas (IGV), gravado a los bienes adquiridos fuera de dichas zonas, se ha determinado los respectivos importes, que consideran lo siguiente:

- Un costo adicional en el rubro de costos de materiales, igual al 18% de los costos de materiales.
- Un costo adicional en el rubro de costos de transporte y equipos. Dicho porcentaje toma en cuenta la incidencia del IGV en los costos de transporte y equipos por la adquisición de vehículos y equipos fuera de las zonas de la amazonía.

Los importes resultantes para las zonas de la amazonía serán aplicados de acuerdo a las disposiciones y plazos de exoneración del IGV previstos en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, y en sus normas modificatorias y complementarias. Concluida la exoneración del IGV, serán aplicables los valores fijados para las zonas distintas a las de la amazonía, establecidos en el presente informe.

4.1 Costos de Materiales

Los costos de materiales se determinaron tomando como referencia la información remitida por las empresas distribuidoras (propuestas de costos y propuestas definitivas de costos), los cuales no incluyen el IGV.

Luego del procesamiento de la información, se verificó que los costos adoptados reflejen costos de mercado teniendo en cuenta economías de escala adecuadas y las referencias más recientes disponibles hasta enero 2011, mes de cierre de la información de costos de materiales. Cabe indicar que en algunos casos los costos de materiales fueron estimados por correlación, que se justifica debido a que las empresas no reportaron facturas ni órdenes de compra. Los resultados obtenidos de la estimación por correlación se basan en curvas de ajuste que toman en cuenta los costos que se encuentran sustentados a través de documentos válidos (órdenes de compra, facturas o contratos).

Como resultado se obtuvo una lista de costos de materiales que corresponde a los materiales estandarizados para efectos del cálculo de los importes máximos de corte y reconexión, la misma que se muestra a continuación:

Costos de Materiales

Código	Descripción	Unidad	Costo (US\$/Unidad)	Referencia		
				Empresa	Sustento	Otros
CEDVACS18000	Conector Doble Via Bimetálico, Al - Cu, 70 / 35 mm2	Und	0.74	---	Estimado a partir de la misma familia, según tipo de conectores	% variación de precio de conectores
CEDVACS30000	Conector Doble Via Bimetálico, Al - Cu, 10-35 mm2	Und	0.79	ELECTRO UCAYALI	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio G-341-2011)	Contrato N° G-058-2009
CEDVACS71000	Conector Doble Via Bimetálico, Al - Cu, 10-50 / 2.5-10 mm2	Und	0.46	HIDRANDINA	Propuesta Definitiva de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GOHN-1841-2011)	Orden de Compra N° 3210004765
COMU50040000	Cable de Control Multifilar, 5x4 mm2	m	1.47	---	Estimado a partir de la misma familia, según tipo de cables de control	% variación cable de control
COTWS0040000	Cable de Control TW Sólido, 1x4 mm2	m	0.25	ELECTROCENTRO	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Orden de Compra N° 4214000145
FACJRRPV0003	Precinto de seguridad azul/amarillo plast. Tapa born.medi	Und	0.07	HIDRANDINA	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GOHN-0670-2011)	Orden de Compra N° 3210004716
FACJSTPA0001	Sticker para corte o reconexión	Und	0.01	ELECTRONORTE	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GR-0298-2011)	Orden de Compra N° 2210003552
FAFEOMVR0013	Cartón duplex	Und	0.26	---	Valor actualizado	Índice de Precios al Consumidor del Papel y Artículos de Papel
FAOTCIIG00003	Cinta electr. Termoplástica negra 19 mmx10m	Und	0.35	ELECTRONOROESTE	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio R-246-2011)	Orden de Compra N° OC-1210006149
FAOTCIIG00005	Cinta Señaladora amarilla para cable subterráneo BT x 1m	Und	0.03	ELECTRONORTE	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GR-0298-2011)	Orden de Compra N° 2210003982
FAOTCIIG00011	Cinta Mastic de goma con soporte EPR Scotch 2228 3m	Und	11.47	HIDRANDINA	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GOHN-0670-2011)	Orden de Compra N° 3210004688
OTMCMCAG0002	Arena Gnuesa	m3	8.05	ELECTRO ORIENTE	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Factura N° 001-0002932
OTMCMCAU0004	Agua	m3	1.53	---	Estructura Tarifaria - SEDAPAL	Pliego Tarifario
OTMCMCCT0007	Cemento	Bl	5.79	EDELNOR	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Factura N° 001-0005198
OTMCMCMS0020	Masilla Blanca	kg	0.89	COELVISAC	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio COL-0233-2011)(S.G.)	Orden de Compra N° 437 - 2010
OTMCMCPC0010	Piedra Chancada	m3	11.66	HIDRANDINA	Propuesta Definitiva de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GOHN-1841-2011)	Orden de Compra N° 3210004174
PBFU220C1030	Protección Sobrecorriente BT Fusible 220V, Tipo C, Unipolar 30	Und	0.09	HIDRANDINA	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GOHN-0670-2011)	Orden de Compra N° 3210004731
PBFU220C1060	Protección Sobrecorriente BT Fusible 220V, Tipo C, Unipolar 60	Und	0.32	EDELNOR	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GRVGE-032-11)	Factura N° 001-000288
PBFU220L1300	Protección Sobrecorriente BT Fusible 220V, Tipo Lámina, Unipolar, 300A	Und	3.88	LUZ DEL SUR	Propuesta de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GC-033-2011)	Factura N° 055-0016575
PBFU500J1250	Protección Sobrecorriente BT Fusible 500V, Limitador Tipo NH-1, Unipolar, 250A	Und	5.03	HIDRANDINA	Propuesta Definitiva de Importes de Corte y Reconexión (Oficio GOHN-1841-2011)	Orden de Compra N° 3210004050
CBSBBAN22B02	Cable Subterráneo, hasta 1 kV, Aluminio, NA2XY, 2-1x10 mm2	m	0.69	EDELNOR	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Factura N° 001-0157391
CBSBBAN23B13	Cable Subterráneo, hasta 1 kV, Aluminio, NA2XY, 3-1x25 mm2	m	1.43	---	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Estimado por correlación dentro de cada familia
CEESCCS25000	Empalme Subterráneo Unipolar Derecho y/o Derivación, Cu-Cu, 3586-35 mm2, B.T.	Und	2.47	ELECTRONORTE	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Orden de Compra N° 2214000488
CEDEAAS72000	Conector Tipo Derivación a Compresión Tipo H Bimetálico AA70/CU16-35 mm2	Und	0.91	EDELNOR	Información de Costos de Materiales y Recursos de Costos de Conexión	Factura N° 001-001753

4.2 Costos de Recursos

4.2.1 Mano de Obra

Para la determinación de los costos de mano de obra, OSINERGMIN consideró como fuentes válidas, los costos en que incurren las empresas distribuidoras para contar con personal técnico calificado y los costos publicados por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), que consideran personal con la debida capacitación certificada por escuelas técnicas. No se cuenta con referencias de costos de mano de obra para el desarrollo de actividades eléctricas que correspondan a referencias actualizadas de entidades oficiales o especializadas. De la evaluación de las fuentes válidas mencionadas, se adoptó por eficiencia económica los costos publicados por CAPECO que son menores a los costos pagados por las empresas distribuidoras a su personal técnico calificado.

Los costos corresponden al mes de enero de 2011, mes base para el cálculo de los importes de corte y reconexión. Debido a que dichos costos no consideran las herramientas e implementos de seguridad que se utilizan en los trabajos de electricidad, se incluye un costo adicional de 5%. Los costos de mano de obra resultantes son los siguientes:

Costos de Mano de Obra

Código	Descripción	Unidad	Costo (US\$/Unidad)
MOOP02	Operario	h-h	5,44
MOOF03	Oficial	h-h	4,77
MOPE04	Peón	h-h	4,32

4.2.2 Transporte y Equipos

Los costos de transporte y equipos resultantes son los siguientes:

Costos de Transporte y Equipos

Código	Descripción	Unidad	Costo (US\$/Unidad)
MEMO02	Motocicleta	h-m	1,92
TECA01	Camioneta 4x4	h-m	5,47
TECA02	Camioneta 4x2	h-m	4,58
TECA03	Furgoneta	h-m	3,12
TEGR01	Grúa chica 2,5 tn	h-m	15,06

El costo de la motocicleta, furgoneta, camioneta, grúa chica, cortadora de concreto y vibrador de concreto considera los costos de inversión y los costos operativos del vehículo. El sustento del valor se adjunta en el Anexo N° 3.

Efectuada la evaluación del uso del gas licuado de petróleo (GLP) como combustible para los vehículos se ha tomado la decisión de considerarlo en la presente regulación, por cuanto a la fecha existen diversas estaciones de carga. En ese sentido, se considera la proporción de 50% gasolina y 50% GLP en el costo de la hora máquina de la furgoneta.

Los costos de recursos señalados son costos netos, es decir, no incluyen los gastos generales y utilidad del contratista, los mismos que se incorporan a través del porcentaje del contratista. Con la finalidad de incorporar costos de eficiencia se ha considerado un porcentaje igual a 21% resultante de los porcentajes informado por las empresas de distribución eléctrica en anteriores regulaciones.

El tipo de cambio utilizado corresponde al valor venta publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), al 31/01/2011, igual a S./US \$ 2,773.

En el caso del traslado a pie comprende el uso de taxi para el acercamiento a la zona de trabajo, de US\$ 4 en zona urbana, para la jornada de trabajo (8 horas).

4.3 Costo de Stock y Gastos Generales

4.3.1 Costo de Stock

El costo de stock se calcula como un porcentaje del costo del material. Dicho porcentaje es un reconocimiento de los costos para disponer de manera oportuna de los materiales y equipos necesarios. El costo está compuesto por las inversiones de activo fijo (almacenes, equipos de manipuleo y estibamiento, etc.) y por los costos de operación y mantenimiento del almacén correspondiente (personal, gastos de servicios, impuestos, arbitrios, costo de capital inmovilizado, etc.).

El porcentaje de costo de stock adoptado es de 6,81% que refleja un valor medio estándar de los costos incurridos por las empresas concesionarias, porcentaje que fueron presentados por las empresas distribuidoras en sus propuestas alcanzadas al OSINERGMIN en anteriores regulaciones.

4.3.2 Gastos Generales

Los gastos generales que se reconocen comprenden los costos en que incurre la empresa en las actividades comerciales directas e indirectas para la ejecución de las actividades de corte y reconexión. Los gastos generales contienen los gastos de gestión de compra de materiales, contratación de servicios de terceros, supervisión, operación de redes, puestas en servicio de las conexiones, costos de servicios diversos, etc. Asimismo, la empresa desarrolla actividades indirectas tales como gestión contable, administración de personal, capacitación y dirección.

El porcentaje adoptado es del 20% que refleja un valor medio estándar de los costos incurridos por las empresas concesionarias, porcentaje que fueron presentados por las empresas distribuidoras en sus propuestas alcanzadas al OSINERGMIN en anteriores regulaciones.

4.4 Rendimientos

La determinación de los rendimientos por tipo de corte y reconexión se realizó a partir de los tiempos promedio en que se incurre para la ejecución de las actividades de corte y reconexión.

4.4.1 Tiempos Promedio de Corte y Reconexión

Los tiempos promedio en que se incurre para la ejecución de las actividades de corte y reconexión son los siguientes:

- Tiempo de desplazamiento (ida y vuelta) a la zona de trabajo empleando diferentes tipos de traslado: a pie (usando taxi), motocicleta, furgoneta y camioneta.
- Tiempo de ejecución de la actividad de corte, reconexión, retiro o reinstalación.
- Tiempo de desplazamiento de suministro a suministro empleando diferentes modalidades de transporte: a pie, motocicleta, furgoneta y camioneta.
- Otros tiempos (charla de seguridad, entrega de listados de cortes, recepción de informe de ejecución de cortes, descanso, etc.).

4.4.1.1 Determinación de Tiempos Promedio

Los tiempos se determinaron a través de un análisis de tiempos y movimientos de las actividades de corte en campo, para lo cual, previamente, se efectuó un análisis muestral tomando como base la información técnica de cortes para la zona urbana de Lima, recabando información estadística de las empresas Edelnor (Lima Norte) y Luz del Sur (Lima Sur); para la zona urbana de provincias tipo costa con información de Electronoroeste (Piura); para la zona urbana de provincias tipo sierra con información de Electrocentro (Huancayo); para la zona urbana de provincias tipo selva con información de Electro Ucayali (Pucallpa) y para la zona rural con información de Electrocentro (Valle del Mantaro). El estudio utilizó datos georeferenciados de los cortes realizados en el año 2010.

A partir de un análisis serial de los cortes mensuales efectuados en cada ciudad se tomaron los siguientes meses base:

- Para la zona urbana de Lima, mayo de 2010
- Para la zona urbana provincias tipo costa (Piura), mayo de 2010.
- Para la zona urbana provincias tipo sierra (Huancayo) julio de 2010.
- Para la zona urbana provincias tipo selva (Pucallpa) junio de 2010.
- Para la zona rural octubre de 2010.

Para la elección del mes base se consideró aquel mes con menor desviación típica respecto al promedio mensual del año 2010, y así tomar un mes representativo en la medida de no ser un periodo con un número alto o un número bajo de cortes y reconexiones.

Para seleccionar la muestra representativa, la información georeferenciada de cortes fue organizada en cuadrantes de un km². Posteriormente se estratificó la información utilizando un ordenamiento descendente según el número de cortes de cada cuadrante del mes base respectivo, para luego dividir la población de cuadrantes en estratos. Los estratos considerados fueron los siguientes:

Lima

ESTRATOS	# DE CORTES	# DE CUADRANTES	%	CANTIDAD DE # DE CORTES CONTENIDO	%
MUY ALTA DENSIDAD	500 A MAS	45	4.0%	32,162	20.0%
ALTA DENSIDAD	321 A 499	83	7.4%	32,318	20.1%
MEDIA DENSIDAD	233 A 320	117	10.5%	31,976	19.9%
BAJA DENSIDAD	146 A 232	169	15.1%	32,158	20.0%
MUY BAJA DENSIDAD	MENOS DE 145	705	63.0%	32,074	20.0%
TOTAL		1,119	100.0%	160,688	100.0%

Piura

ESTRATOS	# DE CORTES	# DE CUADRANTES	%	CANTIDAD DE # DE CORTES CONTENIDO	%
1	68 A MAS	10	10.3%	801	32.8%
2	52 A 67	14	14.4%	803	32.9%
3	MENOS DE 52	73	75.3%	836	34.3%
TOTAL		97	100.0%	2,440	100.0%

Huancayo

ESTRATOS	# DE CORTES	# DE CUADRANTES	%	CANTIDAD DE # DE CORTES CONTENIDO	%
1	62 A MAS	4	7.3%	363	32.6%
2	31 A 61	8	14.5%	357	32.1%
3	MENOS DE 31	43	78.2%	392	35.3%
TOTAL		55	100.0%	1,112	100.0%

Pucallpa

ESTRATOS	# DE CORTES	# DE CUADRANTES	%	CANTIDAD DE # DE CORTES CONTENIDO	%
1	64 A MAS	6	10.5%	414	38.1%
2	33 A 63	7	12.3%	327	30.1%
3	MENOS DE 33	44	77.2%	345	31.8%
TOTAL		57	100.0%	1,086	100.0%

Zona Rural

ESTRATOS	# DE CORTES	# DE CUADRANTES	%	CANTIDAD DE # DE CORTES CONTENIDO	%
1	6 A MAS	15	8.9%	142	33.3%
2	3 A 5	36	21.3%	131	30.8%
3	MENOS DE 3	118	69.8%	153	35.9%
TOTAL		169	100.0%	426	100.0%

Tomando en cuenta la definición de los estratos y su estructura de número de cuadrantes y cantidad de cortes a nivel de la ciudad, se seleccionó la muestra bietápica. En una primera etapa se seleccionaron los cuadrantes de manera aleatoria. En la segunda etapa, dentro de los cuadrantes elegidos, se seleccionó aleatoriamente rutas o fechas de corte por cuadrante.

En base a este procedimiento y para la estimación de los tiempos de traslado de suministro a suministro se seleccionaron 36 cuadrantes para la zona urbana Lima, 14 cuadrantes para zona urbana provincias costa (Piura); 16 cuadrantes para la zona urbana provincias de sierra (Huancayo), 19 cuadrantes para la zona urbana de provincias de selva (Pucallpa); y 25 cuadrantes para la zona rural. Las muestras mínimas para la estimación de los tiempos de traslado entre suministros para la ciudad de Lima fueron de 1480 casos, 231 casos para la ciudad de Piura, 212 casos para la ciudad de Huancayo, 212 casos para Pucallpa y 66 casos para la zona rural.

El procedimiento de muestreo para la estimación de los tiempos de ida y vuelta a la base fue similar, una primera selección de cuadrantes al azar y dentro del cuadrante elegido (la segunda etapa) se eligió solo un suministro de la ruta o fecha de corte al azar. Las muestras mínimas para la estimación de los tiempos de traslado ida y vuelta a la base para efectuar los cortes programados fueron 52 casos para Lima, 34 casos para Piura, 29 casos para Huancayo, 29 casos para Pucallpa y 16 casos para las Zonas Rurales. Los procesos de selección de la muestra para la estimación de estos tiempos fueron independientes al proceso de selección de las muestras para los tiempos de traslado de suministro a suministro.

La relación de cuadrantes seleccionados en la primera etapa para la estimación de los tiempos fue la siguiente:

Zona urbana de Lima - tiempos de traslado entre suministros:

ZONA	Empresa	Cuadrante	NCORTES	%	ESTRATO
1	EDLN	275665	615	0,4%	1
2	LDS	279659	589	0,4%	1
3	EDLN	284679	554	0,3%	1
4	LDS	291647	474	0,3%	2
5	LDS	281653	425	0,3%	2
6	EDLN	276669	414	0,3%	2
7	EDLN	273663	372	0,2%	2
8	EDLN	279671	354	0,2%	2
9	EDLN	264694	299	0,2%	3
10	EDLN	280668	288	0,2%	3
11	LDS	280663	277	0,2%	3
12	EDLN	273688	264	0,2%	3
13	EDLN	274674	264	0,2%	3
14	EDLN	277677	253	0,2%	3
15	EDLN	268691	242	0,2%	3
16	EDLN	272671	227	0,1%	4
17	EDLN	269687	205	0,1%	4
18	EDLN	276682	194	0,1%	4
19	EDLN	272678	191	0,1%	4
20	EDLN	277682	190	0,1%	4
21	LDS	281651	162	0,1%	4
22	EDLN	281674	159	0,1%	4
23	LDS	288657	157	0,1%	4
24	EDLN	275687	141	0,1%	5
25	LDS	285668	138	0,1%	5
26	LDS	287661	138	0,1%	5
27	LDS	306675	129	0,1%	5
28	EDLN	280684	75	0,0%	5
29	EDLN	264664	66	0,0%	5
30	EDLN	285676	49	0,0%	5
31	LDS	289664	38	0,0%	5
32	LDS	303633	30	0,0%	5
33	LDS	290659	27	0,0%	5
34	EDLN	277670	25	0,0%	5
35	LDS	294669	20	0,0%	5
36	LDS	297641	10	0,0%	5

Zona urbana de Lima – tiempos de ida y vuelta a la base:

ZONA	Empresa	Sucursal	Distrito	Cuadrante	Estrato	ALEATORIO
1	Edelnor	Minka	Callao	271670	1	0,7224797
2	Edelnor	Mega Plaza	San Martin de Porres	275670	1	0,9089265
3	Edelnor	Torraco	Cercado	277667	1	0,9363505
4	Edelnor	Torraco	Rimac	279668	1	0,8882190
5	Luz del Sur	San Juan	San Juan de Miraflores	285656	1	0,9973796
6	Luz del Sur	Pedro Miota	San Juan de Miraflores	286653	1	0,7224500
7	Edelnor	Puente Piedra	Ventanilla	265691	2	0,9505925
8	Luz del Sur	Miraflores	Miraflores	279658	2	0,9991540
9	Luz del Sur	La Republica	San Borja	281663	2	0,9596352
10	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	281670	2	0,9361785
11	Luz del Sur	La Republica	San Borja	282663	2	0,9409125
12	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	282677	2	0,9508616
13	Luz del Sur	San Juan	San Juan de Miraflores	285657	2	0,9855015
14	Edelnor	Callao	Bellavista	266666	3	0,9268295
15	Edelnor	Minka	Cercado	275667	3	0,9284020
16	Edelnor	Comas	Comas	276677	3	0,9616204
17	Luz del Sur	Miraflores	Miraflores	280658	3	0,9878487
18	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	282670	3	0,9917207
19	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	282675	3	0,9356251
20	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	282679	3	0,9537682
21	Luz del Sur	Chacarilla	Surco	283657	3	0,9856478
22	Luz del Sur	Pedro Miota	San Juan de Miraflores	284654	3	0,9980173
23	Luz del Sur	Pedro Miota	San Juan de Miraflores	292647	3	0,9346457
24	Edelnor	Mega Plaza	Los Olivos	274673	4	0,9375233
25	Edelnor	Mega Plaza	Los Olivos	274675	4	0,9737746
26	Edelnor	San Miguel	Cercado	275666	4	0,9349972
27	Edelnor	Mega Plaza	Los Olivos	275674	4	0,9867303
28	Luz del Sur	La Republica	San Isidro	278662	4	0,9203315
29	Luz del Sur	Santa Anita	Santa Anita	278665	4	0,9213901
30	Luz del Sur	Chorrillos	Chorrillos	282652	4	0,9809380
31	Luz del Sur	Chorrillos	Chorrillos	283651	4	0,9973858
32	Luz del Sur	Santa Anita	Santa Anita	284668	4	0,9375377
33	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	285670	4	0,9286854
34	Luz del Sur	Santa Anita	Santa Anita	287666	4	0,9556344
35	Luz del Sur	Pedro Miota	San Juan de Miraflores	288647	4	0,9203542
36	Luz del Sur	Ate-Vitarte	Ate-Vitarte	288669	4	0,9229656
37	Luz del Sur	Pedro Miota	San Juan de Miraflores	290649	4	0,9985725
38	Luz del Sur	Santa Anita	Cieneguilla	307664	4	0,9915458
39	Edelnor	Puente Piedra	Ancon	263699	5	0,9759669
40	Edelnor	Puente Piedra	Ventanilla	264692	5	0,9892094
41	Edelnor	Puente Piedra	Ancon	266693	5	0,9899234
42	Edelnor	Minka	Callao	268673	5	0,9959619
43	Edelnor	Minka	Callao	269668	5	0,9895456
44	Edelnor	Puente Piedra	Puente Piedra	275684	5	0,9950901
45	Edelnor	Comas	Comas	279681	5	0,9778105
46	Edelnor	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	281678	5	0,9815211
47	Luz del Sur	Santa Anita	Agustino	284666	5	0,9875303
48	Luz del Sur	Santa Anita	Santa Anita	285664	5	0,9999260
49	Luz del Sur	Ate-Vitarte	Ate-Vitarte	291674	5	0,9860364
50	Luz del Sur	Chosica	Chosica	301674	5	0,9773475
51	Luz del Sur	San Bartolo	San Bartolo	308629	5	0,9907206
52	Luz del Sur	Chosica	Chosica	310676	5	0,9897151

Zona urbana de provincia Piura - tiempos de traslado entre suministros:

ZONA	CUADRANTE	CORTES	%	ESTRATO
1	535427	68	2,8%	1
2	540426	74	3,0%	1
3	539427	74	3,0%	1
4	536426	55	2,3%	2
5	535417	59	2,4%	2
6	541424	53	2,2%	2
7	539428	31	1,3%	3
8	534427	34	1,4%	3
9	540429	14	0,6%	3
10	540424	10	0,4%	3
11	538423	9	0,4%	3
12	542426	28	1,1%	3
13	536417	40	1,6%	3
14	535418	16	0,7%	3

Zona urbana de provincia Piura – tiempos de ida y vuelta a la base:

ZONA	CUADRANTE	ESTRATO	ALEATORIO
1	538428	1	0,7631268
2	539426	2	0,9428538
3	540425	2	0,8903628
4	542424	2	0,7209909
5	539424	2	0,5535393
6	540428	3	0,9973169
7	542423	3	0,9848771
8	537428	3	0,9656321
9	542430	3	0,9534124
10	540427	3	0,9154053
11	532419	3	0,9037406
12	535414	3	0,9026286
13	536419	3	0,8969627
14	541428	3	0,8933736
15	541429	3	0,8895428
16	528417	3	0,8280323
17	537421	3	0,8235057
18	540422	3	0,7689203
19	535416	3	0,7373084
20	531416	3	0,6942314
21	537409	3	0,6812832
22	542421	3	0,6640697
23	539420	3	0,6580897
24	532418	3	0,6393704
25	537420	3	0,6072880
26	539423	3	0,6020506
27	536420	3	0,5940399
28	537418	3	0,5694204
29	534428	3	0,5483023
30	535414	3	0,5375333
31	542403	3	0,5313237
32	542429	3	0,5113103
33	543406	3	0,5092846
34	541427	3	0,5045435

Zona urbana de provincia Huancayo - tiempos de traslado entre suministros:

ZONA	CUADRANTE	CORTES	%	ESTRATO
1	478666	62	5,6%	1
2	477667	62	5,6%	1
3	479667	46	4,1%	2
4	478667	60	5,4%	2
5	477665	47	4,2%	2
6	480668	39	3,5%	2
7	475673	15	1,3%	3
8	478669	10	0,9%	3
9	476665	6	0,5%	3
10	476673	6	0,5%	3
11	479665	26	2,3%	3
12	476664	18	1,6%	3
13	476674	4	0,4%	3
14	478675	4	0,4%	3
15	477675	10	0,9%	3
16	475667	19	1,7%	3

Zona urbana de provincia Huancayo – tiempos de ida y vuelta a la base:

ZONA	CUADRANTE	ESTRATO	ALEATORIO
1	477666	1	0,6783937
2	476666	2	0,7531522
3	479668	2	0,6484946
4	477663	3	0,9736229
5	477668	3	0,9212538
6	477671	3	0,9151270
7	476668	3	0,9026446
8	479671	3	0,8914178
9	475666	3	0,8839520
10	476670	3	0,8484142
11	480671	3	0,8332419
12	477674	3	0,7512055
13	479672	3	0,7449625
14	478665	3	0,7093818
15	480665	3	0,6607773
16	479670	3	0,5847891
17	474668	3	0,5581327
18	480672	3	0,5555416
19	476672	3	0,5073652
20	481671	3	0,5068589
21	477664	1	0,05785579
22	476667	2	0,37812756
23	478668	2	0,54950669
24	480669	3	0,40233939
25	479666	3	0,21315089
26	475668	3	0,07529379
27	475674	3	0,34972001
28	476671	3	0,54033208
29	480666	3	0,23874696

Zona urbana de provincia Pucallpa - tiempos de traslado entre suministros:

ZONA	CUADRANTE	CORTES	%	ESTRATO
1	550074	70	6,4%	1
2	549074	71	6,5%	1
3	549073	62	5,7%	2
4	551071	33	3,0%	2
5	547073	34	3,1%	2
6	551073	64	5,9%	2
7	544077	2	0,2%	3
8	539071	3	0,3%	3
9	547074	18	1,7%	3
10	549069	3	0,3%	3
11	551075	6	0,6%	3
12	548075	2	0,2%	3
13	548071	8	0,7%	3
14	545075	7	0,6%	3
15	543079	2	0,2%	3
16	552074	12	1,1%	3
17	550070	19	1,7%	3
18	545071	8	0,7%	3
19	546074	5	0,5%	3

Zona urbana de provincia Pucallpa – tiempos de ida y vuelta a la base:

ZONA	CUADRANTE	ESTRATO	ALEATORIO
1	548074	3	0,9350588
2	550072	1	0,9322010
3	544073	3	0,8716966
4	550075	3	0,8474171
5	542071	3	0,7471972
6	544072	3	0,7448552
7	546071	3	0,6802823
8	544078	3	0,6669116
9	549070	3	0,6079507
10	546072	3	0,5789261
11	552073	3	0,5271137
12	551074	2	0,5239099
13	548072	3	0,5182260
14	545073	3	0,5169705
15	547072	3	0,5133381
16	549072	2	0,5057872
17	551072	1	0,5056920
18	545072	3	0,4774957
19	546076	3	0,4746787
20	543071	3	0,4722426
21	548070	3	0,38637535
22	547069	3	0,37053545
23	548073	2	0,32775833
24	546073	3	0,32165363
25	544079	3	0,30831957
26	550071	1	0,30699538
27	545070	3	0,27908506
28	545074	3	0,23555868
29	549075	3	0,22585461

Zona rural Valle del Mantaro - tiempos de traslado entre suministros:

ZONA	CUADRANTE	CORTES	%	ESTRATO
1	439704	7	1,6%	1
2	464708	9	2,1%	1
3	470709	7	1,6%	1
4	493692	3	0,7%	2
5	472715	5	1,2%	2
6	507695	5	1,2%	2
7	439695	4	0,9%	2
8	438709	5	1,2%	2
9	497685	3	0,7%	2
10	498692	3	0,7%	2
11	436694	3	0,7%	2
12	436691	3	0,7%	2
13	489685	3	0,7%	2
14	492688	2	0,5%	3
15	491687	2	0,5%	3
16	492692	2	0,5%	3
17	441711	2	0,5%	3
18	436696	2	0,5%	3
19	513704	2	0,5%	3
20	497696	2	0,5%	3
21	470704	2	0,5%	3
22	499691	2	0,5%	3
23	504668	2	0,5%	3
24	500687	2	0,5%	3
25	500690	2	0,5%	3

Zona rural Valle del Mantaro – tiempos de ida y vuelta a la base:

ZONA	CUADRANTE	ESTRATO	ALEATORIO
1	439694	1	0,9362720
2	439708	2	0,9999331
3	498672	2	0,9731811
4	494683	2	0,9646022
5	499690	2	0,9339368
6	465697	2	0,8969138
7	497674	3	0,9972786
8	442713	3	0,9945901
9	505693	3	0,9930038
10	439706	3	0,9887691
11	496683	3	0,9703010
12	467713	3	0,9505787
13	474703	3	0,9467203
14	496686	3	0,9405137
15	509702	3	0,9296292
16	500692	3	0,9122301

El informe de análisis estadístico y los mapas de cada zona con la estratificación por densidad de corte se adjuntan en el **Anexo N° 4**.

El informe de levantamiento en campo de los tiempos de ejecución de las actividades de corte y reconexión y los mapas de las zonas para trabajo en campo se adjuntan en los **Anexo N° 5**.

4.4.1.2 Resultados

Los tiempos de las actividades de corte y reconexión se han validado a través de un análisis de tiempos y movimientos de las actividades en campo efectuadas en los meses de abril y mayo de 2011 en las ciudades de Lima, Huancayo, Piura y Pucallpa.

– Tiempo Promedio de Desplazamiento (ida y vuelta)

En las zonas estudiadas, los tiempos promedio de desplazamiento (ida y vuelta) a la zona de trabajo obtenidos son los siguientes:

Ciudad	Tiempo (minutos)
Zona urbana Lima	35.10
Zona urbana provincia tipo costa	24.63
Zona urbana provincia tipo sierra	14.56
Zona urbana provincia selva	26.55
Zona rural	26.76

Los tiempos de desplazamiento en las zonas urbanas de provincia se diferencian por la densidad y amplitud geográfica que tienen los sistemas eléctricos de Piura y Huancayo referente de la zona urbana provincia tipo costa y tipo sierra. Asimismo, señalamos que las condiciones climáticas y el porcentaje elevado de calles sin asfaltar de la zona selva han incidido en los resultados del tiempo de traslado en dicha zona.

En el Anexo N° 4, informe de análisis estadístico se muestra el detalle de los cálculos.

– Tiempo Promedio de Ejecución de las Actividades

Dado que los tiempos de las actividades de corte y reconexión no han sufrido cambios, se adoptó los mismos tiempos calculados en la Resolución OSINERGMIN N° 244-2007-OS/CD que aprobó los Importes Máximos de Corte y Reconexión, aplicables a los usuarios del servicio público de electricidad. Los tiempos resultantes son los siguientes:

Tipo de Conexión	Tipo	Tiempo Promedio (minutos)			
		Fusible Interruptor	Interruptor (desconexión cable)	Caja de medición (aislamiento acometida)	Línea aérea (empalme)
Monofásica hasta 10 kW BT5A-BT5B-BT6	Corte	3.06	4.58	4.58	4.90
	Reconexión	3.40	4.96	4.96	5.60
Trifásica hasta 20 kW BT5A-BT5B-BT6	Corte	4.33	8.68	8.68	7.88
	Reconexión	5.17	9.75	9.75	8.54
Trifásica hasta 20 kW BT2-BT3-BT4	Corte	4.33	8.68	8.68	7.88
	Reconexión	5.17	9.75	9.75	8.54
Trifásica mayor a 20 kW BT2-BT3-BT4	Corte	9.63		13.99	14.58
	Reconexión	10.46		15.06	15.69

En el caso de los tiempos promedio para la ejecución de las actividades de corte y reconexión en media tensión, así como retiro y reinstalaciones de conexiones en baja y media tensión, los resultados se obtuvieron del análisis de la información de las empresas. Los tiempos son los siguientes:

Tipo de Conexión	Tipo	Tiempo Promedio (minutos)	
		Sistema de Protección PMI	Sistema de Protección Celda
Trifásica hasta 1000 kW MT2-MT3-MT4	Corte	25.00	20.00
	Reconexión	30.00	25.00

Tipo de Conexión	Tipo	Tiempo Promedio (minutos)		
		Conexión aérea	Conexión subterránea	Conexión mixta
Monofásica hasta 10 kW BT5A-BT5B-BT6	Retiro	20.00	15.00	15.00
	Reinstalación	40.00	30.00	30.00
Trifásica hasta 20 kW BT5A-BT5B-BT6	Retiro	25.00	20.00	20.00
	Reinstalación	45.00	35.00	35.00
Trifásica hasta 20 kW BT2-BT3-BT4	Retiro	25.00	20.00	20.00
	Reinstalación	45.00	35.00	35.00
Trifásica mayor a 20 kW BT2-BT3-BT4	Retiro	40.00	35.00	35.00
	Reinstalación	60.00	50.00	50.00

Tipo de Conexión	Tipo	Tiempo Promedio (minutos)	
		PMI	Celda
Trifásica hasta 1000 kW MT2-MT3-MT4	Retiro	55.00	45.00
	Reinstalación	70.00	60.00

En el Anexo N° 5, informe de levantamiento en campo de los tiempos de ejecución de las actividades de corte y reconexión se muestra el detalle de los cálculos.

– Tiempo Promedio de Desplazamiento de Suministro a Suministro

Los tiempos promedio de desplazamiento de suministro a suministro para actividades de corte se han obtenido a través de un análisis de tiempos y movimientos de las actividades en campo utilizando muestras estadísticas representativas.

Con la finalidad de ajustar los tiempos mencionados a las condiciones que se presentan durante la jornada de trabajo (8 horas), se adoptó un factor de rendimiento igual a 1/0.72 para el traslado a pie, y motocicleta, que considera la pérdida de rendimiento en el traslado producto de las condiciones de trabajo (desgaste físico, factores ambientales, etc.) que se presentan durante la jornada de trabajo (8 horas).

Los tiempos resultantes son los siguientes:

Zona urbana Lima:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Pie	1.99
Motocicleta	2.74
Camioneta	2.99

Zona urbana provincias:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Motocicleta	2.43
Camioneta	1.98

Zona urbana provincias selva:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Motocicleta	2.50
Camioneta	2.33

Zona rural:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Motocicleta	4.43
Camioneta	9.18

En el caso de el tiempo de desplazamiento de suministro a suministro de la zona rural con traslado en camioneta se tomó como referencia el tiempo calculado en la Resolución OSINERGMIN N° 244-2007-OS/CD que aprobó los Importes Máximos de Corte y Reconexión, debido a que no se ha podido realizar los trabajos en campo por no ser una muestra representativa.

Para las actividades de reconexión, debido a su dispersión, se consideró los siguientes tiempos de traslado:

Zona urbana Lima:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Pie	2.29
Motocicleta	2.94
Camioneta	2.92

Zona urbana provincias:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Motocicleta	2.73
Camioneta	2.28

Zona urbana provincias selva:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Motocicleta	2.80
Camioneta	2.63

Zona rural:

Tipo de Traslado	Tiempo (minutos)
Motocicleta	4.73
Camioneta	9.48

El tiempo de traslado de suministro a suministro considerado para los cortes y reconexiones de las conexiones en baja tensión (resto de opciones) y media tensión, así como para retiros y reinstalaciones, es igual a 10 minutos, debido a la dispersión de este tipo de actividades.

En el Anexo N° 4 informe de análisis estadístico se muestra el detalle de los cálculos

– Otros Tiempos

Para otros tiempos (charla de seguridad, entrega de listados de cortes, recepción de informe de ejecución de cortes, descanso, etc.) se consideró un total de 50 minutos.

En el Anexo N° 5 Informe de levantamiento en campo de los tiempos de ejecución de las actividades de corte y reconexión se muestra el detalle de los cálculos

4.4.2 Rendimientos

Con los tiempos obtenidos se determinaron los rendimientos por jornada de trabajo (8 horas). De las 8 horas se descontó el tiempo de desplazamiento (ida y vuelta) a la zona de trabajo y otros tiempos. El tiempo resultante se dividió entre la suma del tiempo de la ejecución de la actividad y el tiempo de traslado de suministro a suministro, con lo cual se obtuvo el rendimiento diario.

$$\text{Rendimiento} = \frac{TT - (TD + TO)}{TE + TS}$$

Donde:

- TT: Jornada de trabajo (igual a 480 minutos u 8 horas)
- TD: Tiempo de desplazamiento a la zona de trabajo (ida y vuelta)
- TE: Tiempo de ejecución de la actividad
- TS: Tiempo de traslado de suministro a suministro
- TO: Otros tiempos

Los resultados se adjuntan en el Anexo N° 6.

De acuerdo a los resultados se aprecia que para las zonas urbanas de Lima, lo más eficiente para las actividades de corte y reconexión, es el traslado a pie (usando taxi) para los estratos de muy alta densidad y alta densidad. El traslado en motocicleta para los estratos de media densidad, baja densidad y muy baja densidad de corte. El traslado en furgonetas es conveniente cuando se trata de zonas peligrosas.

Para las zonas urbanas de provincias, lo más eficiente para las actividades de corte y reconexión es el traslado en motocicleta para los estratos 1, 2 y 3 de baja densidad de corte. El traslado en furgoneta es conveniente cuando se trata de zonas peligrosas.

Para las zonas rurales, lo más eficiente para las actividades de corte y reconexión, es traslado en motocicleta para los estratos 1 y 2 de baja densidad de corte. El traslado en camioneta es conveniente cuando se trata de zonas rurales alejadas.

Para efectos de la regulación se considera lo siguientes medios de traslado eficientes: a pie (usando taxi), motocicleta y camioneta.

4.5 Requerimientos de Materiales

Las empresas de distribución eléctrica informaron los materiales y sus respectivas cantidades para la ejecución de las actividades de corte y reconexión.

A través de una evaluación de la información de las empresas y considerando las labores que involucra cada una de las actividades de corte y reconexión, se determinaron los materiales requeridos y sus respectivas cantidades.

En los cortes y retiros, se consideró el uso de cinta termoplástica para el aislamiento de cables en la caja de medición y, adicionalmente, el uso de cinta de goma vulcanizante para el aislamiento de cables en la línea aérea. En los casos en que sea necesaria la intervención de la bornera del medidor, se consideró el respectivo precinto de seguridad. Asimismo, se consideró el sticker de corte con la identificación del tipo de corte realizado y otros datos necesarios. En el retiro del cable de acometida de las conexiones subterráneas, se consideró el empalme y los materiales de construcción necesarios.

En las reconexiones y reinstalaciones, se consideró el uso de fusibles tipo C, conectores bimetálicos tipo doble vía, cable TW sólido, cinta termoplástica y cinta de goma. En los casos en que sea necesaria la intervención de la bornera del medidor, se consideró el respectivo precinto de seguridad. Cabe mencionar que se considera la reutilización de los

fusibles tipo C y conectores bimetálicos tipo doble vía con un aprovechamiento del 80% de acuerdo a la práctica común de las empresas. Asimismo, se consideró el sticker de reconexión con la identificación del tipo de reconexión realizado y otros datos necesarios. En la reinstalación del cable de acometida de las conexiones subterráneas, se consideró el empalme, el cable de acometida, el conector tipo H, la cinta señalizadora y los materiales de construcción necesarios.

El detalle de las características y cantidades de los materiales requeridos por tipo de corte y reconexión se muestra en los formatos CR-03 adjuntos en el Anexo N° 7.

4.6 Requerimientos de Recursos

Las empresas de distribución eléctrica informaron los recursos (mano de obra y, transporte y equipos) y sus respectivas cantidades para la ejecución de las actividades de corte y reconexión.

A través de una evaluación de la información de las empresas y considerando las labores que involucra cada una de las actividades de corte y reconexión, se determinaron los recursos (mano de obra y, transporte y equipos) requeridos y sus respectivas cantidades.

4.6.1 Recursos de Mano de Obra

4.6.1.1 Baja Tensión

Se consideró la participación de un técnico electricista calificado (operario) para realizar las actividades de corte y reconexión dentro de la caja de medición con traslado a pie (usando taxi) o en motocicleta.

En el caso de cortes y reconexiones en línea aérea, retiros y reinstalaciones, se consideró la participación de dos técnicos electricistas calificados (operario y oficial), con traslado en furgoneta y en camioneta. Se considera que cualquiera de los técnicos realiza la labor de conducir el vehículo según corresponda.

4.6.1.2 Media Tensión

Se consideró la participación de dos técnicos electricistas calificados (operario y oficial), con camioneta liviana 4x2 para las zonas urbanas y en camioneta 4x4 para las zonas rurales en todas las actividades de corte y reconexión de las conexiones en media tensión (PMI y Celda). Se considera que cualquiera de los técnicos realiza la labor de conducir el vehículo según corresponda.

4.6.2 Recursos de Transporte y Equipo

4.6.2.1 Baja Tensión

Para la modalidad de trabajo de a pie se ha considerado el uso de taxi para el acercamiento a la zona de trabajo. Para la modalidad de traslado en motocicleta se ha considerado el uso de una motocicleta de 125 cc. Para el traslado en vehículos para zonas urbanas se considera furgoneta y camioneta liviana 4x2 de 0.5 tn y en el caso de la zona rural se ha considerado el uso de una camioneta 4x4 de 1.5 tn.

4.6.2.2 Media Tensión

Se consideró el traslado en camioneta liviana para las zonas urbanas y en camioneta 4x4 para las zonas rurales. En el caso de retiros y reinstalaciones de conexiones aéreas (PMI) se consideró, además, grúa chica de 2.5 tn.

El detalle de las características y cantidades de los recursos requeridos por tipo de corte y reconexión se muestra en los formatos CR-03 adjuntos en el Anexo N° 7.

4.7 Importes Máximos por Empresa

El detalle de los importes por rubros (materiales, stock, mano de obra, transporte y equipos y gastos generales) por tipo de corte y reconexión se muestra en los formatos CR-04 adjuntos en el Anexo N° 8.

4.7.1 Conexiones monofásicas, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6

Para las conexiones monofásicas, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6, los importes máximos de corte y reconexión de la zona urbana y rural, se aplicarán a nivel empresa para lo cual se ponderan en función al número de cortes promedio monofásicos realizados durante el año 2010 y el sector típico. Se considera los sectores 1 como zona urbana Lima; 2 y 3 como zona urbana provincia; y los sectores 4, 5 y SER como zona rural.

Cortes Monofásicos Residenciales por Sector Año 2010

Empresa	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5*
COELVISAC		8			3
EDECAÑETE		1553		239	
EDELNOR	32748	2237		45	
ELECTRO DUNAS		4630	1077	127	62
ELECTRO ORIENTE		1799	207	42	66
ELECTRO PUNO		1406		729	239
ELECTRO SUR ESTE		2673	56	741	879
ELECTRO UCAYALI		1289	3		
ELECTROCENTRO		2561	1952	1702	2750
ELECTRONOROESTE		9717		2202	392
ELECTRONORTE		3393	1292	751	569
ELECTROSUR		2289	817	10	73
HIDRANDINA		9790	1267	764	652
LUZ DEL SUR	39695				
SEAL		5723	1349	1939	80
Otras Empresas SEIN			215		
Otras Empresas Amazonía		41	122		

* Incluye el sector SER.

Para las conexiones trifásicas, hasta 20 kW, los importes máximos de corte y reconexión de la zona urbana y rural se aplicarán a nivel empresa, para lo cual, se utilizó la información presentada por las empresas según lo establecido en la Resolución OSINERG N° 242-2003-OS/CD. Dicha información, entre otras contiene el número de cortes trifásicos efectuados a los usuarios BT5B de hasta 20 KW de potencia contratada. El siguiente cuadro muestra la información presentada por las empresas y que sirve de base para efectuar la ponderación de los costos de corte y reconexión para los usuarios con conexión trifásica mencionada. En el caso que las empresas de distribución no hayan efectuado la remisión de la información del número de cortes trifásicos se consideró utilizar como costo por empresa el valor calculado para el sector urbano-provincia.

Empresa	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5*
COELVISAC		1			
EDECAÑETE		81		13	
EDELNOR	3950	140		1	
ELECTRO DUNAS		78	11		
ELECTRO ORIENTE		58	2		
ELECTRO PUNO		57		11	7
ELECTRO SUR ESTE		406	1	38	22
ELECTRO UCAYALI		72	1		
ELECTROCENTRO		28	17	16	6
ELECTRONOROESTE		218		49	5
ELECTRONORTE		85	18	19	2
ELECTROSUR		105	35		2
HIDRANDINA		57	12	3	
LUZ DEL SUR	8608				
SEAL		143	14	25	
Otras Empresas SEIN			2		
Otras Empresas Amazonía		1	2		

* Incluye el sector SER

Previamente, se ponderó los importes máximos de corte y reconexión con diferentes tipos de traslado. Los resultados obtenidos se adjuntan en el **Anexo N° 9**.

Los importes máximos resultantes por empresa son los siguientes:

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Coelvisac	Edecañete	Edelnor	Electro Puno
			Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,72
		En interruptor (tapa con ranura)	5,85	5,18	4,57	6,49
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	6,18	5,51	4,90	6,83
		En línea aérea (empalme)	12,93	11,77	12,06	14,06
	Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,31	4,66	4,12	5,94
		En interruptor (tapa con ranura)	6,23	5,56	4,97	6,89
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	6,70	6,03	5,45	7,36
		En línea aérea (empalme)	15,35	14,16	14,65	16,49

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Electro Sur Este	Electro Dunas	Electrocentro	Electronoroeste
			Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,17
		En interruptor (tapa con ranura)	6,32	4,69	6,92	5,55
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	6,66	5,02	7,25	5,88
		En línea aérea (empalme)	13,77	10,92	14,81	12,41
	Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,78	4,19	6,35	5,02
		En interruptor (tapa con ranura)	6,72	5,07	7,31	5,94
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	7,19	5,54	7,78	6,41
		En línea aérea (empalme)	16,19	13,30	17,25	14,82

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Electronorte	Electrosur	Hidrandina	Luz del Sur
			Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,49
		En interruptor (tapa con ranura)	5,59	4,66	5,08	4,57
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	5,93	4,99	5,41	4,90
		En línea aérea (empalme)	12,49	10,87	11,60	12,15
	Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,06	4,16	4,57	4,12
		En interruptor (tapa con ranura)	5,98	5,05	5,47	4,97
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	6,45	5,52	5,94	5,45
		En línea aérea (empalme)	14,90	13,25	13,99	14,75

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Seal	Electro Oriente*	Electro Ucayali*	Otras Empresas SEIN
			Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,50
		En interruptor (tapa con ranura)	5,60	4,63	4,38	4,54
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	5,94	4,97	4,72	4,87
		En línea aérea (empalme)	12,51	11,50	11,09	10,65
	Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,07	4,21	3,97	4,04
		En interruptor (tapa con ranura)	5,99	5,03	4,78	4,92
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	6,46	5,48	5,23	5,39
		En línea aérea (empalme)	14,92	14,02	13,62	13,03

* Vigente a partir del término de la exoneración del IGV previsto en la Ley N°27037

Tipo de Conexión	Tipo	Descripción Modalidad	Costo Total (S/.)		
			Electro Oriente	Electro Ucayali	Otras Empresas Amazonia
Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	3,55	3,32	3,32
		En interruptor (tapa con ranura)	4,55	4,30	4,30
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	4,88	4,63	4,63
		En línea aérea (empalme)	11,82	11,42	11,42
	Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,07	3,83	3,83
		En interruptor (tapa con ranura)	4,90	4,65	4,65
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	5,43	5,18	5,18
		En línea aérea (empalme)	14,60	14,20	14,20

Para el corte y reconexión en caja de medición (aislamiento acometida bloqueada), los retiros y reinstalaciones, los importes máximos de corte y reconexión, serán únicos a nivel nacional. Los importes máximos son los siguientes:

Tipo de Conexión	Tipo	Descripción Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
				Urbano, Urbano Provincia y Rural
Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Retiro	En conexión aérea	Camioneta	36,60
		En conexión subterránea	Camioneta	36,46
		En conexión mixta	Camioneta	36,46
	Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	63,67
		En conexión subterránea	Camioneta	48,08
		En conexión mixta	Camioneta	48,08

Tipo de Conexión	Tipo	Descripción Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
				Urbano Provincia Amazonia y Rural Amazonia
Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Retiro	En conexión aérea	Camioneta	39,13
		En conexión subterránea	Camioneta	37,27
		En conexión mixta	Camioneta	37,27
	Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	63,56
		En conexión subterránea	Camioneta	47,47
		En conexión mixta	Camioneta	47,47

Tipo de Conexión	Tipo	Descripción Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
				Urbano, Urbano Provincia y Rural
Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	25,48
	Reconexión	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	23,60
	Reinstalación	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	164,94
		En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	164,94
	Retiro	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	116,58
		En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	116,58

Tipo de Conexión	Tipo	Descripción Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
				Urbano Provincia Amazonia y Rural Amazonia
Monofásico Hasta 10 kW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	25,57
	Reconexión	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	23,32
	Reinstalación	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	173,67
		En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	173,67
	Retiro	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	121,85
		En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	121,85

4.7.2 Conexiones trifásicas, hasta 20 kW, BT5A, BT5B y BT6

Para las conexiones trifásicas, hasta 20 kW, BT5A, BT5B y BT6, los importes máximos de corte y reconexión, serán únicos a nivel nacional.

Previamente, se ponderó los importes máximos de corte y reconexión con diferentes tipos de traslado. Los resultados obtenidos se adjuntan en el **Anexo N° 9**.

Los importes máximos resultantes son los siguientes:

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Coelvisac	Edecañete	Edelnor	Electro Puno
			Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,35
En interruptor (tapa con ranura)	7,15	7,88			7,12	8,42
En caja de medición (aislamiento de acometida)	7,49	8,22			7,45	8,76
En línea aérea (empalme)	15,45	16,59			16,98	17,43
Reconexión	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,71	6,37	5,78	6,86
		En interruptor (tapa con ranura)	7,95	8,73	7,97	9,30
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	8,99	9,77	9,00	10,34
		En línea aérea (empalme)	18,16	19,42	19,96	20,34

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Electro Sur Este	Electro Dunas	Electrocentro	Electronoroeste
			Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,95
En interruptor (tapa con ranura)	7,83	7,15			8,89	8,20
En caja de medición (aislamiento de acometida)	8,17	7,49			9,23	8,54
En línea aérea (empalme)	16,51	15,45			18,15	17,08
Reconexión	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	6,32	5,71	7,28	6,66
		En interruptor (tapa con ranura)	8,67	7,95	9,80	9,07
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	9,71	8,99	10,84	10,11
		En línea aérea (empalme)	19,33	18,16	21,15	19,97

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Electronorte	Electrosur	Hidrandina	Luz del Sur
			Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,14
En interruptor (tapa con ranura)	8,05	7,22			7,37	7,12
En caja de medición (aislamiento de acometida)	8,39	7,56			7,71	7,45
En línea aérea (empalme)	16,84	15,57			15,79	17,03
Reconexión	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	6,52	5,78	5,91	5,78
		En interruptor (tapa con ranura)	8,90	8,03	8,18	7,97
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	9,94	9,07	9,22	9,00
		En línea aérea (empalme)	19,70	18,29	18,54	20,02

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)			
	Tipo	Modalidad	Seal	Electro Oriente*	Electro Ucayali*	Otras Empresas SEIN
			Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	4,99
En interruptor (tapa con ranura)	7,88	6,94			6,94	7,15
En caja de medición (aislamiento de acometida)	8,22	7,28			7,28	7,49
En línea aérea (empalme)	16,58	15,75			15,75	15,45
Reconexión	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	6,37	5,51	5,51	5,71
		En interruptor (tapa con ranura)	8,72	7,75	7,75	7,95
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	9,76	8,78	8,78	8,99
		En línea aérea (empalme)	19,41	18,83	18,83	18,16

* Vigente a partir del término de la exoneración del IGV previsto en la Ley N°27037

Tipo de Conexión	Descripción		Costo Total (S/.)		
	Tipo	Modalidad	Electro Oriente	Electro Ucayali	Otras Empresas Amazonía
			Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)
En interruptor (tapa con ranura)	6,75	6,75			6,75
En caja de medición (aislamiento de acometida)	7,14	7,14			7,14
En línea aérea (empalme)	16,31	16,31			16,31
Reconexión	Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	5,54	5,54	5,54
		En interruptor (tapa con ranura)	7,56	7,56	7,56
		En caja de medición (aislamiento de acometida)	8,75	8,75	8,75
		En línea aérea (empalme)	19,66	19,66	19,66

Tipo de Conexión	Descripción			Costo Total (S/.)		
	Tipo	Modalidad	Traslado	Urbano	Urbano Provincia	Rural
				Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Retiro	En conexión aérea
En conexión subterránea	Camioneta	42,70	40,10			42,70
En conexión mixta	Camioneta	42,70	40,10			42,70
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	73,84		73,84	73,84
	En conexión subterránea	Camioneta	53,93		53,93	53,93
	En conexión mixta	Camioneta	53,93		53,93	53,93

Tipo de Conexión	Descripción			Costo Total (S/.)	
	Tipo	Modalidad	Traslado	Urbano Provincia Amazonía y Rural Amazonía	
				Trifásico Hasta 20 KW BT5A, BT5B y BT6	Retiro
En conexión subterránea	Camioneta	43,29			
En conexión mixta	Camioneta	43,29			
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	73,93		
	En conexión subterránea	Camioneta	53,38		
	En conexión mixta	Camioneta	53,38		

Tipo de Conexión	Descripción			Costo Total (S/.)	
	Tipo	Modalidad	Traslado	Urbano, Urbano Provincia y Rural	
				Urbano	Urbano Provincia y Rural
Trifásico Hasta 20 KW BT5A,BT5B y BT6	Corte	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	25,51	24,15
	Reconexión	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	125,34	125,34
	Retiro	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	125,34	189,98
		En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	189,98	189,98
	Reinstalación	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	189,98	189,98

Tipo de Conexión	Descripción			Costo Total (S/.)	
	Tipo	Modalidad	Traslado	Urbano Provincia Amazonia y Rural Amazonia	
				Urbano	Urbano Provincia Amazonia y Rural Amazonia
Trifásico Hasta 20 KW BT5A,BT5B y BT6	Corte	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	25,59	23,99
	Reconexión	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	132,22	132,22
	Retiro	En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	Camioneta	132,22	203,21
		En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	203,21	203,21
	Reinstalación	En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	Camioneta	203,21	203,21

4.7.3 Conexiones trifásicas, hasta 20 kW, resto de opciones (BT2, BT3 y BT4)

Para las conexiones trifásicas, hasta 20 kW, resto de opciones (BT2, BT3 y BT4), los importes máximos de corte y reconexión, serán únicos a nivel nacional. Los importes máximos son los siguientes:

Tipo	Descripción			Costo Total (S/.)		
	Modalidad	Traslado	Urbano	Urbana Provincia	Rural	
Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	17,03	16,47	17,03	
	En interruptor (tapa con ranura)	Camioneta	22,77	21,74	21,74	
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	23,10	22,07	22,07	
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	25,46	24,57	24,57	
Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	26,62	25,96	25,96	
	En interruptor (tapa con ranura)	Camioneta	23,85	22,68	23,85	
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	32,47	31,31	32,47	
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	35,83	34,80	34,80	
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	81,42	81,42	81,42	
	En conexión subterránea	Camioneta	61,51	61,51	61,51	
	En conexión mixta	Camioneta	61,51	61,51	61,51	
Retiro	En conexión aérea	Camioneta	47,09	43,45	43,45	
	En conexión subterránea	Camioneta	42,70	40,10	42,70	
	En conexión mixta	Camioneta	42,70	40,10	42,70	

Tipo	Descripción			Costo Total (S/.)	
	Modalidad	Traslado	Urbana Provincia Amazonia y Rural	Amazonia	Rural
Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	16,80	16,80	16,80
	En interruptor (tapa con ranura)	Camioneta	21,44	21,44	21,44
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	21,82	21,82	21,82
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	24,98	24,98	24,98
Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	27,23	27,23	27,23
	En interruptor (tapa con ranura)	Camioneta	23,52	23,52	23,52
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	33,72	33,72	33,72
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	36,91	36,91	36,91
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	82,88	82,88	82,88
	En conexión subterránea	Camioneta	62,34	62,34	62,34
	En conexión mixta	Camioneta	62,34	62,34	62,34
Retiro	En conexión aérea	Camioneta	43,65	43,65	43,65
	En conexión subterránea	Camioneta	43,29	43,29	43,29
	En conexión mixta	Camioneta	43,29	43,29	43,29

4.7.4 Conexiones trifásicas, mayor a 20 kW, resto de opciones (BT2, BT3 y BT4)

Para las conexiones trifásicas, mayor a 20 kW, resto de opciones (BT2, BT3 y BT4), los importes máximos de corte y reconexión, serán únicos a nivel nacional. Los importes máximos son los siguientes:

Urbano y Urbano Provincia

Tipo	Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)	
			Urbano	Urbana Provincia
Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	23,85	22,68
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	30,23	28,45
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	33,61	31,83
Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	35,80	34,61
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	40,87	40,87
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	47,97	46,03
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	95,86	95,86
	En conexión subterránea	Camioneta	79,06	79,06
	En conexión mixta	Camioneta	79,06	79,06
Retiro	En conexión aérea	Camioneta	63,36	63,36
	En conexión subterránea	Camioneta	58,95	58,95
	En conexión mixta	Camioneta	58,95	58,95

Rural

Tipo	Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
			Rural
Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta (4X4)	24,07
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta (4X4)	30,14
	En línea aérea (empalme)	Camioneta (4X4)	35,41
Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta (4X4)	36,05
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta (4X4)	42,65
	En línea aérea (empalme)	Camioneta (4X4)	47,81
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta (4X4)	100,66
	En conexión subterránea	Camioneta (4X4)	83,19
	En conexión mixta	Camioneta (4X4)	83,19
Retiro	En conexión aérea	Camioneta (4X4)	66,94
	En conexión subterránea	Camioneta (4X4)	62,17
	En conexión mixta	Camioneta (4X4)	62,17

Urbano Provincia Amazonía

Tipo	Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
			Urbana Provincia Amazonía
Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	22,41
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	28,12
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	33,94
Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta	36,16
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta	42,45
	En línea aérea (empalme)	Camioneta	48,56
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta	97,67
	En conexión subterránea	Camioneta	80,14
	En conexión mixta	Camioneta	80,14
Retiro	En conexión aérea	Camioneta	63,22
	En conexión subterránea	Camioneta	59,34
	En conexión mixta	Camioneta	59,34

Rural Amazonía

Tipo	Modalidad	Traslado	Costo Total (S/.)
			Rural Amazonía
Corte	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta (4X4)	23,74
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta (4X4)	29,78
	En línea aérea (empalme)	Camioneta (4X4)	35,72
Reconexión	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	Camioneta (4X4)	37,57
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	Camioneta (4X4)	44,23
	En línea aérea (empalme)	Camioneta (4X4)	50,30
Reinstalación	En conexión aérea	Camioneta (4X4)	102,43
	En conexión subterránea	Camioneta (4X4)	84,19
	En conexión mixta	Camioneta (4X4)	84,19
Retiro	En conexión aérea	Camioneta (4X4)	66,77
	En conexión subterránea	Camioneta (4X4)	62,50
	En conexión mixta	Camioneta (4X4)	62,50

4.7.5 Conexiones trifásicas, hasta 2500 kW, resto de opciones (MT2, MT3 y MT4)

Para las conexiones trifásicas, hasta 2500 kW, resto de opciones (MT2, MT3 y MT4), los importes máximos de corte y reconexión, serán únicos a nivel nacional. Los importes máximos son los siguientes:

Urbano y Urbano Provincia

Tipo	Descripción		Costo Total (S/.)	
	Modalidad	Traslado	Urbano	Urbana Provincia
Corte	En sistema de protección - PMI	Camioneta	43,31	39,71
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	36,66	34,08
Reconexión	En sistema de protección - PMI	Camioneta	47,64	47,64
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	43,31	39,71
Reinstalación	En sistema de protección - PMI	Camioneta	255,34	255,34
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	142,45	142,45
Retiro	En sistema de protección - PMI	Camioneta	160,22	160,22
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	68,02	68,02

Rural

Tipo	Descripción		Costo Total (S/.)
	Modalidad	Traslado	Rural
Corte	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	42,09
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	38,88
Reconexión	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	50,55
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	42,09
Reinstalación	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	261,05
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	147,25
Retiro	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	165,02
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	72,15

Urbano Provincia Amazonía

Tipo	Descripción		Costo Total (S/.)
	Modalidad	Traslado	Urbana Provincia Amazonía
Corte	En sistema de protección - PMI	Camioneta	39,15
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	36,16
Reconexión	En sistema de protección - PMI	Camioneta	46,97
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	39,15
Reinstalación	En sistema de protección - PMI	Camioneta	264,43
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	152,43
Retiro	En sistema de protección - PMI	Camioneta	158,59
	En sistema de protección - Celda	Camioneta	67,08

Rural Amazonía

Tipo	Descripción		Costo Total (S/.)
	Modalidad	Traslado	Rural Amazonía
Corte	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	41,54
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	38,32
Reconexión	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	49,86
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	41,54
Reinstalación	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	270,17
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	157,20
Retiro	En sistema de protección - PMI	Camioneta 4X4	163,33
	En sistema de protección - Celda	Camioneta 4X4	71,16

5. Fórmulas de Actualización

Según los criterios y procedimientos de la LCE, las tarifas deben conservar su valor real por lo cual se debe establecer las fórmulas de actualización de las mismas para los periodos comprendidos entre regulaciones.

La actualización de los importes máximos de corte y reconexión se realizará en la misma oportunidad que la actualización del Valor Agregado de Distribución (VAD) conforme a lo previsto en la Resolución OSINERGMIN N°181-2009-OS/CD y sus modificatorias o aquella que la reemplace.

Considerando que los materiales utilizados son de menor envergadura y de procedencia nacional, así como, la incidencia significativa de los recursos de mano de obra y transporte y equipos del mercado nacional, los importes máximos se actualizarán a través de la siguiente fórmula:

$$FAIM = \frac{IPM}{IPM_0}$$

La definición del parámetro IPM es la establecida por la Resolución OSINERGMIN N° 181-2009-OS/CD y sus modificatorias o aquella que la reemplace.

El valor base que se utilizará en la fórmula de actualización es $IPM_0 = 199.037811$, que corresponde al mes de enero de 2011.

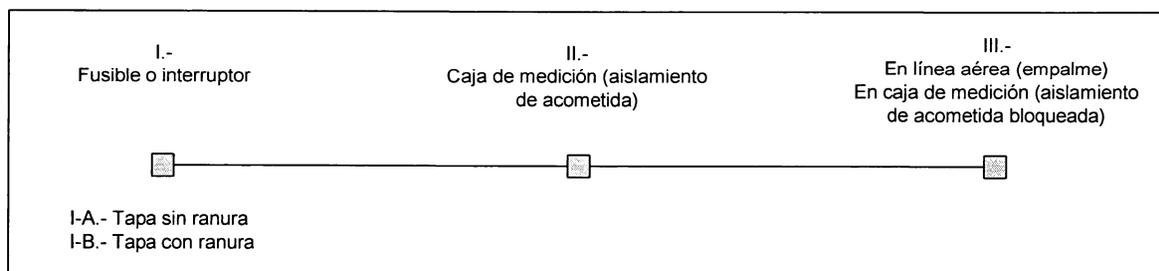
6. Procedimiento y Secuencia de Aplicación de los Tipos e Importes de Corte y Reconexión

El procedimiento y secuencia de aplicación de los tipos e importes máximos de corte y reconexión, que deberán seguir las empresas de distribución eléctrica, es el siguiente:

Corte y Reconexión

Los importes por corte o reconexión solo podrán ser cobrados cuando estos hayan sido efectivamente realizados.

Baja Tensión



- El corte en fusible o interruptor (tapa sin ranura) [I-A], se aplica en los casos que estén pendientes de pago facturaciones y/o cuotas, debidamente notificadas de dos o más meses derivados de la prestación del servicio público de electricidad.
- El corte en interruptor (tapa con ranura) [I-B], aislamiento del interruptor termomagnético, se aplica en los casos que estén pendientes de pago facturaciones y/o cuotas, debidamente notificadas de dos o más meses derivados de la prestación del servicio público de electricidad.
- El corte en caja de medición (aislamiento de acometida) [II], se aplica en aquellos suministros que, encontrándose con corte en fusible o interruptor (tapa sin ranura) [I-A] o interruptor (tapa con ranura) [I-B], se producen reconexiones sin autorización.
- El corte en línea aérea (empalme) para una conexión aérea o en caja de medición (aislamiento de acometida bloqueada) para una conexión subterránea [III], se aplica en aquellos suministros que, encontrándose con corte en caja de medición (aislamiento de acometida) [II], se producen reconexiones sin autorización.

La secuencia indicada es obligatoria. En caso de reconexión sin autorización, la empresa concesionaria no podrá realizar el tipo de corte que utilizó antes de dicha reconexión y está obligado a efectuar el corte correspondiente al nivel siguiente.

La empresa de distribución eléctrica solo podrá cobrar por reconexión el importe máximo que corresponde al último corte efectuado.

Media Tensión

El corte en sistema de protección (media tensión) se aplica en los casos que estén pendientes de pago facturaciones y/o cuotas, debidamente notificadas de dos o más meses derivados de la prestación del servicio público de electricidad.

La empresa de distribución eléctrica sólo podrá cobrar por reconexión el importe máximo que corresponde al corte efectuado.

Retiro de la Conexión

El retiro de la conexión se produce únicamente por aplicación del artículo 178° del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

a) En el caso de las conexiones aéreas, comprende el retiro del empalme, cable de acometida, medidor y fusibles o interruptor.

b) En el caso de las conexiones subterráneas o mixtas:

b.1) Con retiro del cable de acometida subterráneo.

Comprende el retiro del empalme, cable de acometida, medidor y fusibles o interruptor.

En este caso, la empresa de distribución eléctrica dará aviso al OSINERGMIN con 48 horas de anticipación, indicando lugar, fecha y hora en que se efectuará el retiro del cable de acometida subterráneo. Sólo procederá el cobro del importe cuando la empresa haya cumplido con efectuar oportunamente el referido aviso al OSINERGMIN.

b.2) Sin retiro del cable de acometida subterráneo.

Comprende el retiro del medidor y fusibles o interruptor, y el bloqueo del cable de alimentación (cable de acometida) del medidor con concreto.

Reinstalación de la Conexión

La reinstalación de la conexión se aplica cuando el usuario cumpla con cancelar los adeudos correspondientes al suministro, utilizando los materiales y equipos retirados por la empresa de distribución eléctrica y entregados al usuario del servicio público de electricidad (cable de acometida, medidor y fusibles o interruptor), que se encuentren en buen estado para su uso, caso contrario la empresa proporcionará los materiales a costos máximos establecidos en la regulación de los costos de conexión.

En el caso de requerirse contrastar el medidor electromecánico o verificar el funcionamiento del medidor electrónico, los costos máximos a aplicar corresponderán a los establecidos en la regulación de costos de conexión.

Casos Excepcionales

a) En el caso que la empresa de distribución eléctrica considere conveniente, podrá aplicar indistintamente cualquiera de los tipos de corte establecidos. En este caso el importe máximo que la empresa está autorizada a cobrar al usuario, sea cual fuere el tipo de corte adoptado por la empresa, debe corresponder al importe máximo previsto para el corte en fusible o interruptor ([I-A] o [I-B]).

- b) Cuando el usuario se reconecte por primera vez, igualmente la empresa podrá aplicar indistintamente cualquiera de los tipos de corte establecidos. En este caso el importe máximo que la empresa está autorizada a cobrar al usuario, sea cual fuere el tipo de corte adoptado por la empresa, debe corresponder al importe máximo previsto para el corte en caja de medición (aislamiento de acometida) ([II]).

Casos Especiales

- a) En el caso de cortes no efectuados por oposición de los usuarios, la empresa de distribución eléctrica gestionará la constatación policial respectiva y dará aviso a la Gerencia de Fiscalización Eléctrica del OSINERGMIN dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el corte no efectuado, indicando número de suministro, fecha y hora del corte no efectuado. Luego, sólo cuando la empresa haya cumplido con efectuar oportunamente el referido aviso al OSINERGMIN, adjuntando copia simple de la constatación policial, procederá al cobro de los gastos incurridos en el corte no efectuado aplicando un factor de descuento al Importe Máximo de Corte y Reconexión aprobado por el OSINERGMIN según se indica en los cuadros siguientes. En este caso, la empresa concesionaria queda facultada a efectuar el corte del siguiente nivel y cobrar por dicho corte solo si lo hace efectivo. Producida una nueva negativa del usuario, el concesionario aplicará el siguiente tipo de corte, siguiendo nuevamente el procedimiento.

Factores de descuento para cortes no efectuados por oposición de los usuarios

Monofásica hasta 10 kW BT5A-BT5B-BT6

Modalidad	Urbano	Urbano Provincia	Rural	Urbano Provincia Amazonía	Rural Amazonía
Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	0,9880	0,9914	0,9949	0,9908	0,9943
Interruptor (tapa con ranura)	0,9822	0,9864	0,9927	0,9740	0,9875
Caja de medición (aislamiento acometida)	0,9106	0,9177	0,9475	0,9035	0,9418
Línea aérea (empalme)	0,7852	0,7549	0,8644	0,7329	0,8415
Caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	0,9064	0,9064	0,9064	0,8905	0,8905

Trifásica hasta 20 kW BT5A-BT5B-BT6

Modalidad	Urbano	Urbano Provincia	Rural	Urbano Provincia Amazonía	Rural Amazonía
Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	0,9889	0,9951	0,9949	0,9853	0,9948
Interruptor (tapa con ranura)	0,9867	0,9840	0,9894	0,9834	0,9874
Caja de medición (aislamiento acometida)	0,9396	0,9390	0,9573	0,9290	0,9457
Línea aérea (empalme)	0,7751	0,7521	0,8383	0,7210	0,7428
Caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	0,9054	0,9054	0,9054	0,8898	0,8898

Trifásica hasta 20 kW Resto de Opciones (BT2-BT3-BT4)

Modalidad	Urbano	Urbano Provincia	Rural	Urbano Provincia Amazonía	Rural Amazonía
Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	0,9982	0,9982	0,9982	0,9988	0,9981
Interruptor (tapa con ranura)	0,9952	0,9949	0,9949	0,9944	0,9961
Caja de medición (aislamiento acometida)	0,9810	0,9801	0,9801	0,9771	0,9759
Línea aérea (empalme)	0,8496	0,8441	0,8441	0,8183	0,8101

Trifásica mayor a 20 kW Resto de Opciones (BT2-BT3-BT4)

Modalidad	Urbano	Urbano Provincia	Rural	Urbano Provincia Amazonia	Rural Amazonia
Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	0,9987	0,9991	0,9975	0,9973	0,9987
Caja de medición (aislamiento acometida)	0,9851	0,9845	0,9864	0,9822	0,9824
Línea aérea (empalme)	0,8860	0,8800	0,8918	0,8659	0,8662

Trifásica hasta 2500 kW Resto de Opciones (MT2-MT3-MT4)

Modalidad	Urbano	Urbano Provincia	Rural	Urbano Provincia Amazonia	Rural Amazonia
SP - PMI	0,9995	0,9985	0,9995	0,9995	0,9987
SP - Celda	0,9992	0,9991	0,9985	0,9992	0,9992

- b) Si la empresa realiza un corte de nivel mayor sin seguir la respectiva secuencia, será de aplicación lo dispuesto para los casos excepcionales.
- c) En los casos de iluminación especial de parques, jardines, plazas y demás instalaciones de alumbrado adicional a cargo de las municipalidades, en los cuales se opte por la opción tarifaria BT5C, se considerará los importes máximos de corte y reconexión aprobados para la opción tarifaria BT5B. Asimismo, para las opciones tarifarias BT5D y BT5E, se considerará los importes establecidos para la opción tarifaria BT5B.

Control

La empresa de distribución eléctrica deberá colocar, en cada oportunidad que realiza el corte ó la reconexión, una etiqueta de identificación, pegada en la cara interior de la tapa del portamedidor, que contenga la siguiente información según corresponda: número de suministro, fecha, hora, lectura del medidor al momento del corte, tipo de corte ó tipo de reconexión aplicado.

Lima, 16 de agosto de 2011



Miguel Révolo Acevedo
Gerente
División de Distribución Eléctrica

7. Anexos

- Anexo N° 1 Absolución de las Observaciones a las Propuestas de los Importes de Corte y Reconexión
- Anexo N° 2 Respuesta a las Opiniones y Sugerencias con respecto al Proyecto de Resolución Prepublicado
- Anexo N° 3 Sustento del Costo H-M
- Anexo N° 4 Informe de Análisis Estadístico
- Anexo N° 5 Informe de Levantamiento en Campo de los Tiempos de Ejecución de las Actividades de Corte y Reconexión
- Anexo N° 6 Rendimientos por Tipo de Corte y Reconexión
- Anexo N° 7 Materiales y Recursos por Tipo de Corte y Reconexión (Formato CR-03)
- Anexo N° 8 Importes Máximos por Rubro (Formato CR-04)
- Anexo N° 9 Ponderación de los Importes Máximos de Corte y Reconexión