

EDELNOR S.A.A.

Importes Máximos de Corte y Reconexión

Audiencia Pública

27 de febrero de 2007

Agenda

Consideraciones Generales

Rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

CONSIDERACIONES GENERALES

- **Formatos y Contenido de la propuesta.** El estudio se ha desarrollado de acuerdo con los lineamientos aprobados por Resolución 242-2003 OS/CD de OSINERG, que establece los formatos y contenido de la propuesta para aprobación de los importes máximos de corte y reconexión.
- **Costos de Materiales.** Los costos de materiales se sustentan en órdenes de compra o facturas
- **Costos de Recursos de Mano de Obra y Transporte.** Los costos de recursos de mano de obra y de transporte y equipos se basan en lista de costos de CAPECO y sustento de Costos de Transporte.
- **Estudio de Campo.** Los tiempos de ejecución, tanto de los recursos de mano de obra, como de transporte y equipos se calcularon a través de un estudio de campo.



© PA Knowledge Limited 2007. All rights reserved. - MC - Presentation2 - 20 Febrero 2007 - 3

Consideraciones Generales. . .

Costos Adicionales:

- Costos de stock aplicado a los materiales, el que corresponde al costo de oportunidad de capital inmovilizado y el costo de almacenamiento.
- Gastos generales y utilidad del Contratista aplicado sobre los costos de recursos de mano de obra y de transporte y equipos
- Gastos generales de la empresa, aplicado a los costos de obra, que comprende los gastos incurridos por la empresa en logística e infraestructura, destinados a la atención de cortes y reconexiones.



© PA Knowledge Limited 2007. All rights reserved. - MC - Presentation2 - 20 Febrero 2007 - 4

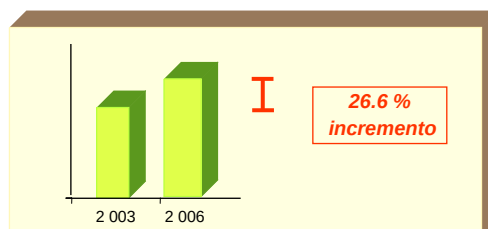
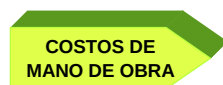
Aspectos Relevantes

Para la determinación de costos se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos relevantes:

- Cortes no efectuados relacionados con Medidores Interiores, Medidores Enrejados, Oposición de los Clientes
- Velocidad de Desplazamiento en Lima Metropolitana (Plan Maestro de Transporte Urbano)
- Costos de recursos de mano de obra y de transporte.



Costo de Mano de Obra



Este incremento no se refleja en la fórmula de actualización de costos de corte, que solo toma en cuenta el Índice de Precios al por Mayor que se incrementó desde enero de 2004 hasta diciembre de 2006 en **9.5%**



Tipos y Niveles de Corte y Reconexion (B.T.)

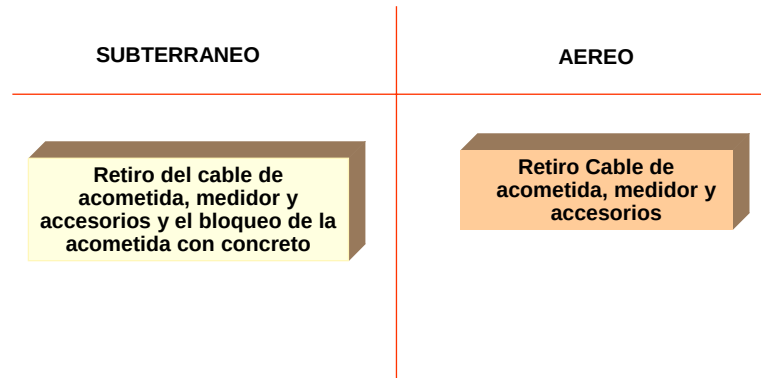
	SUBTERRANEO	AEREO
1er Nivel	Fusible / Interruptor (Sin Ranura) Interruptor (Con Ranura)	Fusible / Interruptor (Sin Ranura) Interruptor (Con Ranura)
2do Nivel	Caja Medición (Aislamiento)	Caja Medición (Aislamiento)
3er Nivel	Bloqueo de Acometida (Aislamiento) Seccionamiento de Acometida	En línea Aérea (Empalme)

Tipos y Niveles de Corte y Reconexion (M.T.)

SUBTERRANEO	AEREO
En Sistema de Protección (Celda)	En Sistema de Protección (PMI)

Retiro de Conexión

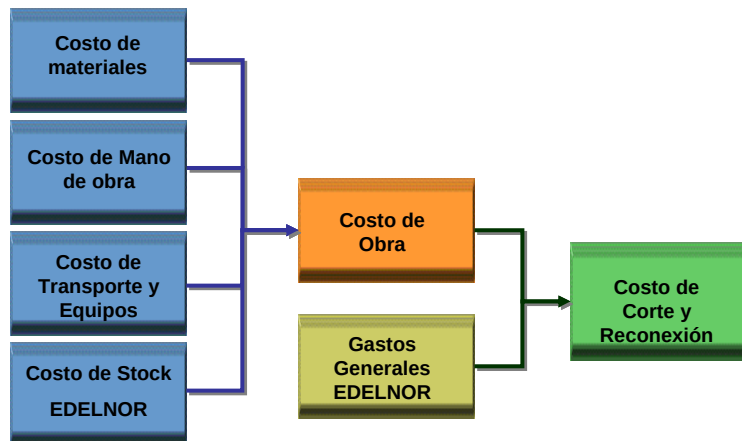
Base Legal. En Aplicación del Art 178 L.C.E (Resolución de Contrato)



Cuadrillas y Tipos de movilidad

NIVEL TENSION	BAJA TENSION			MEDIA TENSION
CUADRILLA	1er Nivel 1 Técnico	2do Nivel 1 Técnico	3er Nivel 2 Técnicos	2 Técnicos
MOVILIDAD	Motocicleta		Camioneta	Camioneta

Determinación del Costo de Corte y Reconexión



Agenda

Consideraciones Generales

Rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

RENDIMIENTOS

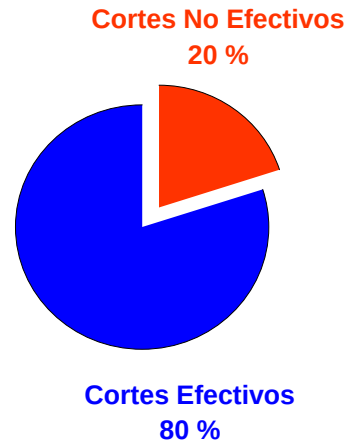
Cortes Efectuados – Año 2006

Para determinar el rendimiento de los Cortes y Reconexiones se tuvo en cuenta la cantidad de Cortes generados por EDELNOR S.A.A. En el año 2006.

Existe un 20 % de eventos de corte no efectuados y que influyen en el rendimiento final, dado que se incurre en tiempos no considerados.

Las causas mas comunes son:

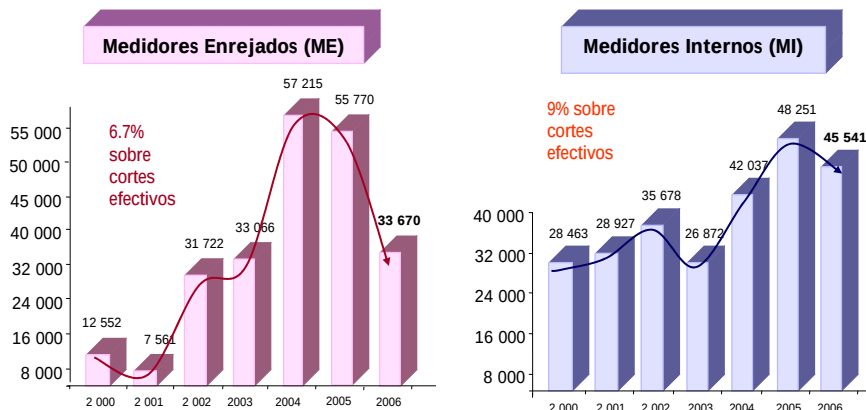
- Medidor Interno
- Medidor Enrejado
- Oposición del Usuario.



© PA Knowledge Limited 2007. All rights reserved. - MC - Presentation2 - 20 Febrero 2007 - 13

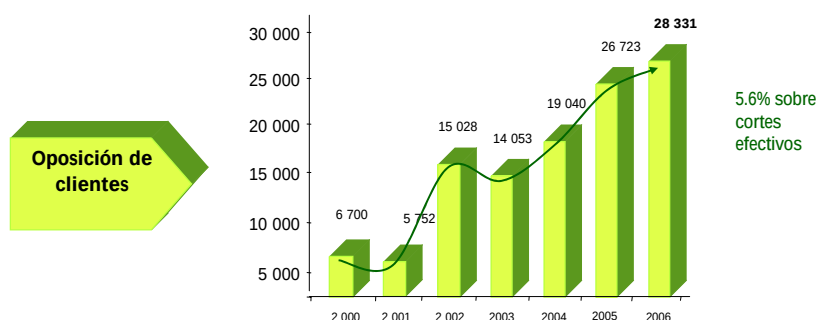
Rendimientos. . .

Causas de cortes no efectuados:



© PA Knowledge Limited 2007. All rights reserved. - MC - Presentation2 - 20 Febrero 2007 - 14

Causas de cortes no efectuados:



Estudio de Campo

Para determinar los tiempos empleados en los cortes y reconexiones se realizó un estudio de tiempos y movimientos en el que se cuantificaron los siguientes tiempos parciales para las actividades que se indican:

Tiempo promedio de desplazamiento a la zona de trabajo (Td): Desde el Centro de operaciones a la zona de trabajo

Tiempo promedio de Ejecución de Cortes y Reconexiones (Te): Para la ejecución de los diferentes cortes y reconexiones.

Tiempo de desplazamiento de suministro a suministro (Ts): Entre suministros, de acuerdo a estudio con los cortes y reconexiones del año 2006

Otros Tiempos (To): Representa otros tiempos, tales como charla de seguridad, tiempos administrativos.

Velocidad de Desplazamiento

Se ha tomado como referencia una velocidad promedio de 15 km/h para la zona de Lima y Callao de acuerdo al Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área de Lima Metropolitana y el Callao. Este mismo informe concluye que la velocidad promedio en Lima ha disminuido entre el 2003 y el 2006.

- El rendimiento para los cortes y reconexiones está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento} = \frac{Tt - (Td + To)}{(Te + Ts)}$$

- En esta fórmula los tiempos de ejecución se han afectado de un factor que tiene en cuenta las condiciones ambientales y desgaste físico del trabajador y asimismo a los tiempos de desplazamiento entre suministros cuando estos se realizan en motocicleta con un solo técnico.

Factor de Desgaste = (1/0.72)



Rendimientos Resultantes

BAJA TENSIÓN - Monofásica Hasta 10 kW

Tipo	Modalidad	Traslado	Codigo OSINERG	Rendimiento
Corte	Fusible o Interruptor (tapa sin ranura)	Motocicleta	CRBTA11C	40.6
	Interruptor (tapa con ranura)	Motocicleta	CRBTB11C	36.5
	Caja Medición	Camioneta	CRBTC11D	29.3
	Caja Medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	CRTBQ11	14.4
	Línea Aérea (empalme)	Camioneta	CRBTD11D	33.0
Reconexión	Fusible o Interruptor (tapa sin ranura)	Motocicleta	RCBTA11C	36.9
	Interruptor (tapa con ranura)	Motocicleta	RCBTB11C	33.2
	Caja Medición	Camioneta	RCBTC11D	25.7
	Caja Medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	RCBTQ11	14.0
	Línea Aérea (empalme)	Camioneta	RCBTD11D	29.0
Retiro	Aérea	Camioneta	RTBTG11D	9.2
	Subterránea	Camioneta	RTBTH11D	10.6
	Subterránea con retiro de acometida	Camioneta	RTBTH11D	4.8
	Mixta	Camioneta	RTBTI11D	9.0



BAJA TENSIÓN - Trifásica Hasta 20 kW

Tipo	Modalidad	Traslado	Codigo OSINERG	Rendimiento
Corte	Fusible o Interruptor (tapa sin ranura)	Motocicleta	CRBTA31C	33.3
	Interruptor (tapa con ranura)	Motocicleta	CRBTB31C	21.3
	Caja Medición	Camioneta	CRBTC31D	21.1
	Caja Medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	CRTBQ31	14.4
	Línea Aérea (empalme)	Camioneta	CRBTD31D	21.1
Reconexión	Fusible o Interruptor (tapa sin ranura)	Motocicleta	RCBTA31C	27.4
	Interruptor (tapa con ranura)	Motocicleta	RCBTB31C	18.2
	Caja Medición	Camioneta	RCBTC31D	18.8
	Caja Medición (aislamiento acometida bloqueada)	Camioneta	RCBTQ31	14.0
	Línea Aérea (empalme)	Camioneta	RCBTD31D	18.8
Retiro	Aérea	Camioneta	RTBTG31D	8.2
	Subterránea	Camioneta	RTBTH31D	9.2
	Subterránea con retiro de acometida	Camioneta	RTBTH31D	5.2
	Mixta	Camioneta	RTBI31D	9.0

**MEDIA TENSIÓN - Hasta 1,000kW**

Tipo	Modalidad	Traslado	Codigo OSINERG	Rendimiento
Corte	PMI	Camioneta	CRMTE34D	8.2
	CELDA	Camioneta	CRMTE34D	9.7
Reconexión	PMI	Camioneta	RCMTE34D	7.5
	CELDA	Camioneta	RCMTE34D	8.6
Retiro	PMI	Camioneta	RTMTM34D	3.4
	CELDA	Camioneta	RTMTN34D	3.8



Agenda

Consideraciones Generales

Rendimientos

Importes de Corte y Reconexión



© PA Knowledge Limited 2007. All rights reserved. - MC - Presentation2 - 20 Febrero 2007 - 21

IMPORTES DE CORTE Y RECONEXIÓN

Tarifa BT5A-BT5B-BT6 - Monofásica Hasta 10 kW

Tipo	Modalidad	Código	Total US\$
Corte	Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	CRBTA11C	1.82
	Interruptor (tapa con ranura)	CRBTB11C	2.02
	Caja de medición (aislamiento acometida)	CRBTC11D	7.52
	Línea aérea (empalme)	CRBTD11D	6.76
	Caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	CRTBQ11	15.78
Reconexión	Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	RCBTA11C	2.12
	Interruptor (tapa con ranura)	RCBTB11C	2.57
	Caja de medición (aislamiento acometida)	RCBTC11D	7.52
	Línea aérea (empalme)	RCBTD11D	7.96
	Caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	RCBTQ11	15.81
Retiro	Conexión aérea	RTBTG11D	25.03
	Conexión subterránea	RTBTH11D	23.03
	Conexión mixta	RTBTI11D	26.88
	Conexión subterránea/mixta (empalme y cable de acometida)	RTBTH11D	65.75



© PA Knowledge Limited 2007. All rights reserved. - MC - Presentation2 - 20 Febrero 2007 - 22

Tarifa BT5A-BT5B-BT6 - Trifásica Hasta 20 kW

Tipo	Modalidad	Código	Total US\$
Corte	Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	CRBTA31C	3.41
	Interruptor (tapa con ranura)	CRBTB31C	5.26
	Caja de medición (aislamiento acometida)	CRBTC31D	10.75
	Línea aérea (empalme)	CRBTD31D	12.12
	Caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	CRTBQ31	15.92
Reconexión	Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	RCBTA31C	4.30
	Interruptor (tapa con ranura)	RCBTB31C	6.70
	Caja de medición (aislamiento acometida)	RCBTC31D	10.28
	Línea aérea (empalme)	RCBTD31D	12.20
	Caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	RCBTQ31	16.10
Retiro	Conexión aérea	RTBTG31D	24.68
	Conexión subterránea	RTBTH31D	25.16
	Conexión mixta	RTBTI31D	25.78
	Conexión subterránea/mixta (empalme y cable de acometida)	RTBTH31D	70.08

**Tarifa BT2-BT3-BT4 - Trifásica Hasta 20 kW**

Tipo	Modalidad	Código	Total US\$
Corte	Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	CRBTA32D	13.02
	Interruptor (tapa con ranura)	CRBTB32D	16.87
	Caja de medición (aislamiento acometida)	CRBTC32D	15.72
	Línea aérea (empalme)	CRBTD32D	18.08
Reconexión	Fusible o interruptor (tapa sin ranura)	RCBTA32D	25.55
	Interruptor (tapa con ranura)	RCBTB32D	17.67
	Caja de medición (aislamiento acometida)	RCBTC32D	14.85
	Línea aérea (empalme)	RCBTD32D	17.69
Retiro	Conexión subterránea	RTBTH32D	26.79
	Conexión mixta	RTBTI32D	27.30



Tarifa BT2-BT3-BT4 - Trifásica Mayor a 20 kW

Tipo	Modalidad	Código	Total US\$
Corte	Fusible o interruptor	CRBTA33D	17.29
	Caja de medición (aislamiento acometida)	CRBTC33D	18.26
	Línea aérea (empalme)	CRBTD33D	22.36
Reconexión	Fusible o interruptor	RCBTA33D	30.58
	Caja de medición (aislamiento acometida)	RCBTC33D	17.78
	Línea aérea (empalme)	RCBTD33D	21.20
Retiro	Conexión subterránea	RTBTH33D	37.09
	Conexión mixta	RTBTI33D	37.09



Tarifa MT2-MT3-MT4 – Hasta 1,000 kW

Tipo	Modalidad	Código	Total US\$
Corte	Sistema de Protección - PMI	CRMTE34D	22.44
	Sistema de Protección - Celda	CRMTE34D	18.86
Reconexión	Sistema de Protección - PMI	RCMTE34D	30.66
	Sistema de Protección - Celda	RCMTE34D	21.42
Retiro	PMI	RTMTM34D	234.02
	Celda	RTMTN34D	49.41





MUCHAS GRACIAS

PA Consulting
Group

