



**f) Mantenimiento de Estructuras de Líneas Aéreas**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Pintado de Estructuras
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	70 m <sup>2</sup> / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	0.20	60.00	12.00		
	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Oficial	D/H	4.00	26.00	104.00		
	Operario	D/H	4.00	35.00	140.00		
						294.00	4.20
<b>Total MANO DE OBRA</b>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Driza de nylon de 1/2"	H/M	24.00	0.18	4.32		
						84.32	1.20
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>							
REPUESTOS Y MATERIALES	Brocha	Und	4.00	1.50	6.00		
	Lijas	Und	10.00	0.44	4.40		
	Pintura epóxica anticorrosiva	Gal	4.00	40.00	160.00		
	Trapo Industrial	kg	4.00	1.60	6.40		
	Solvente	Gal.	0.60	10.00	6.00		
	Escobilla de acero	Und	4.00	1.80	7.20		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						190.00	2.71
<b>Total Pintado de Estructuras</b>						568.32	8.12

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA	<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)	<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas	<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03
<b>ACTIVIDAD</b>	Cambio de Perfiles		
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	1.5 Ton / DÍA		

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	2.00	20.00	40.00		
	Oficial	D/H	2.00	26.00	52.00		
	Operario	D/H	3.00	35.00	105.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>					<b>285.00</b>		<b>190.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Teclé de arrastre 3 tn	H/M	28.00	0.75	21.00		
	Teclé de cadena	H/M	16.00	0.07	1.12		
	Unimog	H/M	8.00	17.52	140.16		
	Driza de nylon de 5/8"	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>244.72</b>		<b>163.15</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Perfiles angulares galvanizados	kg	1,000.00	1.35	1,350.00		
	Pernos varios	Und	1,000.00	0.24	240.00		
	Guantes de cuero	Pza	0.50	1.94	0.97		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>					<b>1,590.97</b>		<b>1,060.65</b>
<b>Total Cambio de Perfiles</b>					<b>2,120.69</b>		<b>1,413.79</b>



**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS**  
**LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Embreado de Patas (Torres)
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	12 Estruct / Día

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	1.00	20.00	20.00		
	Peón	D/H	6.00	18.00	108.00		13.83
<b>Total MANO DE OBRA</b>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>							
REPUESTOS Y MATERIALES	Kerosene	Gal	5.00	0.84	4.20		
	Lijas	Und	24.00	0.44	10.56		
	Trapo Industrial	Kg	6.00	1.60	9.60		
	Escobilla de acero	Und	6.00	1.80	10.80		
	Brea	Kg	60.00	0.17	10.20		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>							
<b>Total Embreado de Patas (Torres)</b>							
					45.36		3.78
					291.36		24.28

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Reparación de bases de torres
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	0.5 Pata / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo / Día		Costo por Elemento
					Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	0.20	60.00	12.00		
	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Capataz	D/H	0.20	38.00	7.60		
	Oficial	D/H	2.00	26.00	52.00		
	Operario	D/H	4.00	35.00	140.00		
	Peón	D/H	12.00	18.00	216.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00	643.60	1,287.20
<b>Total MANO DE OBRA</b>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Bomba de agua	H/M	12.00	1.00	12.00		
	Camioneta 4x4	H/M	16.00	10.00	160.00		
	Picos y palas	H/M	12.00	0.20	2.40		
	Mezcladora Manual	H/M	12.00	2.00	24.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						198.40	396.80
REPUESTOS Y MATERIALES	Agua tratada	m3	0.52	20.00	10.49		
	Arena	m3	1.45	15.00	21.75		
	Cemento	Bolsa	24.68	6.00	148.08		
	Clavos	kg	0.43	3.00	1.28		
	Gasolina	Gal	1.54	1.69	2.60		
	Madera para encofrar	m	4.80	2.00	9.60		
	Perfiles acero tipo L	kg	60.00	2.20	132.00		
	Cable de acero galvanizado 3/8 "	m	40.00	0.50	20.00		
	Alambre galvanizado	Kg.	3.00	0.74	2.22		
	Grava	m3	2.17	25.00	54.15		
	Fierro Corrugado	Und	4.00	4.00	16.00		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						418.17	836.34
<b>Total Reparación de bases de torres</b>						1,260.17	2,520.34



**g) Mantenimiento del Sistema de Puesta a Tierra**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Sistema de Puesta a Tierra
<b>ACTIVIDAD</b>	Medición Puesta a Tierra
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	10 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	1.00	60.00	60.00		
	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00		
	<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>276.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Megóhmetro para puesta a tierra portátil	H/M	8.00	1.70	13.60		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>96.04</b>	<b>9.60</b>
Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS REPUESTOS Y MATERIALES	Afiojatodo	Onza	0.25	2.01	0.50		
	Cinta Aislante	Rollo	2.00	1.60	3.20		
	Lijas	Und	1.00	0.44	0.44		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>4.14</b>	<b>0.41</b>
<b>Total Medicación Puesta a Tierra</b>						<b>376.18</b>	<b>37.62</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Sistema de Puesta a Tierra
<b>ACTIVIDAD</b>	Reparación de Puesta a Tierra
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	2 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento	
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$		
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00			
	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00			
	Peón	D/H	4.00	18.00	72.00	160.00	80.00	
<b>Total MANO DE OBRA</b>								
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00			
	Malleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44			
	Megóhmetro para puesta a tierra portátil	H/M	8.00	1.70	13.60			
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00	96.04	48.02	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>								
REPUESTOS Y MATERIALES	Cinta Aislante	Rollo	2.00	1.60	3.20			
	Conectores Cu para puesta tierra	Und	2.00	2.43	4.86			
	Lijas	Und	1.00	0.44	0.44			
	Varilla Cooperweild puesta tierra	Und	2.00	15.17	30.34			
	Conductor de puesta a tierra	m	20.00	1.65	33.00			
	Escobilla de acero	Und	0.50	1.80	0.90	72.74	36.37	
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						328.78	164.39	
<b>Total Reparación de Puesta a Tierra</b>								

**h) Revisión y Mediciones Eléctricas**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Revisión y Mediciones Eléctricas
<b>ACTIVIDAD</b>	Medición Puntos Calientes
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	15 Estruct / DÍA
<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	1.00	60.00	60.00		
	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	1.00	20.00	20.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>					<b>148.00</b>		<b>9.87</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Equipo detección puntos calientes	H/M	8.00	45.50	364.00		
	Computadora Portátil	H/M	8.00	1.44	11.52		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>455.52</b>		<b>30.37</b>
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>	Baterías 48 VCC	Und	1.00	0.00	0.00		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>					<b>0.00</b>		<b>0.00</b>
<b>Total Medición Puntos Calientes</b>					<b>603.52</b>		<b>40.23</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS**  
**LÍNEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA	<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>INSTALACIÓN</b>	AGUAYTÍA - TINGO MARÍA (Selva)	<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>PROCESO</b>	Revisión y Mediciones Eléctricas	<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03
<b>ACTIVIDAD</b>	Medición de Distribución de Potencial		
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	12 Cadena / DÍA		

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día		
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	1.00	60.00		
	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00	
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00	
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00	
	<b>Total MANO DE OBRA</b>					<b>276.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00	
	Computadora Portátil	H/M	8.00	1.44	11.52	
	Perfilador de Aisladores	H/M	8.00	3.36	26.88	
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>119.40</b>	<b>9.95</b>
<b>Total Medición de Distribución de Potencial</b>					<b>395.40</b>	<b>32.95</b>



**B) L.T. 2252 TINGO MARÍA – VIZCARRA (SELVA)**

**a) Inspección Ocular de Líneas Aéreas**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Inspección Ocular de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Inspección Ligera
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	30 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	2.00	50.00	100.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	2.00	20.00	40.00		
	Operario	D/H	2.00	35.00	70.00	210.00	7.00
<b>Total MANO DE OBRA</b>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Binoculares	H/M	16.00	0.34	5.44		
	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Radio portátil	H/M	2.00	1.00	2.00	87.44	2.91
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						297.44	9.91
<b>Total Inspección Ligera</b>							

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Inspección Ocular de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Inspección Minuciosa
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	25 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	1.00	60.00	60.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	2.00	20.00	40.00		
	Operario	D/H	8.00	35.00	280.00		19.44
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>486.00</b>	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Binoculares	H/M	32.00	0.34	10.88		
	Camioneta 4x4	H/M	16.00	10.00	160.00		
	Cámara Fotográfica	H/M	16.00	0.17	2.72		
	Medidor de Distancias para LLTT	H/M	16.00	0.50	8.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>181.60</b>	<b>7.26</b>
<b>Total Inspección Minuciosa</b>						<b>667.60</b>	<b>26.70</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Inspección Ocular de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Inspección Nocturna
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	20 Estruct / Día

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00	186.00	9.30
<b>Total MANO DE OBRA</b>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Binoculares	H/M	8.00	0.34	2.72		
	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00	83.72	4.19
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						269.72	13.49
<b>Total Inspección Nocturna</b>							



**b) Mantenimiento Aisladores de Líneas Aéreas**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Aisladores de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Limpieza Manual
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	45 Cadena / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Operario	D/H	10.00	35.00	350.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>					<b>388.00</b>		<b>8.62</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	48.00	1.50	72.00		
	Revelador tensión	H/M	16.00	1.50	24.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>176.00</b>		<b>3.91</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Trapo Industrial	kg	10.00	1.60	16.00		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>					<b>16.00</b>		<b>0.36</b>
<b>Total Limpieza Manual</b>					<b>580.00</b>		<b>12.89</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Aisladores de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Ajuste de Grapas Bifilares en Cuellos Muertos
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	5 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento	
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$		
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	0.50	38.00	19.00			
	Operario	D/H	3.00	35.00	105.00	124.00	24.80	
<b>Total MANO DE OBRA</b>								
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	1.00	10.00	10.00			
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	2.00	0.08	0.16			
	Torquímetro	H/M	1.00	1.60	1.60	11.76	2.35	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>								
REPUESTOS Y MATERIALES	Grasa mollicote	Kg	0.25	5.00	1.25	1.25	0.25	
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						137.01	27.40	
<b>Total Ajuste de Grapas Bifilares en Cuellos Muertos</b>								



**c) Mantenimiento de Defensas y Servidumbre**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. de Defensas y Servidumbre
<b>ACTIVIDAD</b>	Mantenimiento de Defensas, Ríos y Avenidas
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	1 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento	
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$		
MANO DE OBRA	Operario	D/H	1.00	35.00	35.00			
	Peón	D/H	6.00	18.00	108.00	143.00	143.00	
<b>Total MANO DE OBRA</b>								
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00			
	Herramientas de Escavación	H-M	8.00	3.00	24.00	104.00	104.00	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>								
REPUESTOS Y MATERIALES	Cemento	Bolsa	5.00	6.00	30.00			
	Fierro Corrugado	Und	4.00	4.00	16.00	46.00	46.00	
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>								
<b>Total Mantenimiento de Defensas, Ríos y Avenidas</b>							<b>293.00</b>	<b>293.00</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS**  
**LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA	<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)	<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>PROCESO</b>	Mant. de Defensas y Servidumbre	<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03
<b>ACTIVIDAD</b>	Mantenimiento Faja de Servidumbre (Selva)		
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	2 Ha / Día		

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Peón	D/H	6.00	18.00	108.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						146.00	73.00
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Motosierra	H/M	8.00	1.65	13.20		
	Hacha	Unid	2.00	0.71	1.42		
	Machete	Unid	4.00	0.36	1.44		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						96.06	48.03
<b>Total Mantenimiento Faja de Servidumbre (Selva)</b>						242.06	121.03



**d) Mantenimiento de Caminos de Acceso**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA	<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)	<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>PROCESO</b>	Mant. Caminos de Accesos	<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03
<b>ACTIVIDAD</b>	Mantenimiento de Trochas Carrozables		
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	3 km / DÍA		

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Peón	D/H	4.00	18.00	72.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						110.00	36.67
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	4.00	10.00	40.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						40.00	13.33
<b>Total Mantenimiento de Trochas Carrozables</b>						150.00	50.00

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Caminos de Accesos
<b>ACTIVIDAD</b>	Mantenimiento de Caminos Peatonales
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	6 km / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día		
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$
MANO DE OBRA	Operario	D/H	0.50	35.00	17.50	
	Peón	D/H	6.00	18.00	108.00	
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>125.50</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	4.00	10.00	40.00	
	Herramientas de Escavación	H-M	8.00	1.50	12.00	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>52.00</b>
<b>Total Mantenimiento de Caminos Peatonales</b>						<b>177.50</b>
						<b>8.67</b>
						<b>29.58</b>

**e) Mantenimiento Electromecánico de Líneas Aéreas**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS**  
**LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Electromecánico de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Cambio de Aisladores
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	4 Aislad / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00			
	Viáticos Pers. Técnico	Día	1.00	20.00			
	Operario	D/H	4.00	35.00	140.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>198.00</b>	<b>49.50</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	10.00	10.00	100.00		
	Escaleras	H/M	16.00	0.09	1.44		
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	48.00	0.08	3.84		
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Poleas	H/M	6.00	0.09	0.54		
	Revelador tensión	H/M	8.00	0.13	1.04		
	Teclé de arrastre 3 tn	H/M	16.00	0.75	12.00		
	Teclé de cadena	H/M	24.00	0.07	1.68		
	Driza de nylon de 1/2"	H/M	8.50	0.18	1.53		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>124.51</b>	<b>31.13</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Aislador tipo suspensión Anti Fog	Und	4.00	35.00	140.00		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>140.00</b>	<b>35.00</b>
<b>Total Cambio de Aisladores</b>						<b>462.51</b>	<b>115.63</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Electromecánico de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Cambio de Conductores
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	1.5 km / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo / Día		
					Parcial US \$	Total US \$	Costo por Elemento
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	0.00	50.00	0.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	2.00	30.00	60.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	2.00	20.00	40.00		
	Operario	D/H	20.00	35.00	700.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>876.00</b>	<b>584.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	16.00	10.00	160.00		
	Come Along, sección 491 mm2	H/M	32.00	0.60	19.20		
	Empalmadora a motor	H/M	8.00	3.15	25.20		
	Equipo tendido conductor	H/M	8.00	16.00	128.00		
	Escaleras	H/M	24.00	0.09	2.16		
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	48.00	0.08	3.84		
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Revelador tensión	H/M	8.00	0.13	1.04		
	Teclé de arrastre 3 tn	H/M	24.00	0.75	18.00		
	Teclé de cadena	H/M	24.00	0.07	1.68		
	Teodolito	H/M	8.00	0.16	1.28		
	Unimog	H/M	8.00	17.52	140.16		
	Driza de nylon de 5/8"	H/M	24.00	0.18	4.32		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>507.32</b>	<b>338.21</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Cinta Aislante	Rollo	2.00	1.60	3.20		
	Conductor Aluminio ACSR Curlew	m	1,500.00	4.40	6,600.00		
	Alambre galvanizado	Kg.	3.00	0.74	2.22		
	Empalme a compresion	Unid.	2.00	24.44	48.88		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>6,654.30</b>	<b>4,436.20</b>
<b>Total Cambio de Conductores</b>						<b>8,037.62</b>	<b>5,358.41</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Electromecánico de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Cambio de Ferreteria
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	4 Unidad / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	1.00	20.00	20.00		
	Opetario	D/H	4.00	35.00	140.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>198.00</b>	<b>49.50</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Escaleras	H/M	16.00	0.09	1.44		
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	24.00	0.08	1.92		
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Poleas	H/M	8.00	0.09	0.72		
	Revelador tensión	H/M	8.00	0.13	1.04		
	Tecle de cadena	H/M	8.00	0.07	0.56		
	Driza de nylon de 1/2"	H/M	8.00	0.18	1.44		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>88.56</b>	<b>22.14</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Cadena de Anclaje ACAR 400 mm2	Jgo	1.00	155.00	155.00		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>155.00</b>	<b>38.75</b>
<b>Total Cambio de Ferreteria</b>						<b>441.56</b>	<b>110.39</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA	<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)	<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>PROCESO</b>	Mant. Electromecánico de Líneas Aéreas	<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03
<b>ACTIVIDAD</b>	Reparación de Conductores		
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	2 km / DÍA		

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día		
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	0.20	60.00	12.00	
	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00	
	Técnico	D/H	20.00	38.00	760.00	
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00	
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00	
	Oficial	D/H	4.00	26.00	104.00	
	Operario	D/H	6.00	35.00	210.00	
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>1,226.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00	
	Come Along, sección 491 mm2	H/M	24.00	0.60	14.40	
	Empalmadora hidráulica	H/M	16.00	3.15	50.40	
	Equipo de jalado conductores (winche)	H/M	8.00	3.56	28.48	
	Escaleras	H/M	16.00	0.09	1.44	
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	48.00	0.08	3.84	
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44	
	Revelador tensión	H/M	8.00	0.13	1.04	
	Tecle de arrastre 3 tn	H/M	16.00	0.75	12.00	
	Tecle de cadena	H/M	16.00	0.07	1.12	
	Unimog	H/M	8.00	17.52	140.16	
	Bicicleta de LLTT	H/M	16.00	0.50	8.00	
	Pertiga de Fibra de 3 mt.	H/M	16.00	0.20	3.20	
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>346.52</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Cinta Aislante	Roll	2.00	1.60	3.20	
	Varillas de armado ACAR	Unid	3.00	21.68	65.04	
	Manguito de reparación ACAR	Jgo	4.00	18.57	74.28	
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>142.52</b>
<b>Total Reparación de Conductores</b>						<b>1,715.04</b>
						<b>857.52</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Electromecánico de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Cambio de Cable de Guarda
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	2 km / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día		
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	0.00	50.00	0.00	
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00	
	Viáticos Pers. Profes.	Día	2.00	30.00	60.00	
	Viáticos Pers. Técnico	Día	2.00	20.00	40.00	
	Operario	D/H	20.00	35.00	700.00	
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>876.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	16.00	10.00	160.00	
	Escaleras	H/M	24.00	0.09	2.16	
	Línea tierra portátil unipolar 220 kV	H/M	48.00	0.08	3.84	
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44	
	Revelador tensión	H/M	8.00	0.13	1.04	
	Teclé de arrastre 3 tn	H/M	24.00	0.75	18.00	
	Teclé de cadena	H/M	24.00	0.07	1.68	
	Teodolito	H/M	8.00	0.16	1.28	
	Driza de nylon de 5/8"	H/M	24.00	0.18	4.32	
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00	
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>194.76</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Cinta Aislante	Rollo	2.00	1.60	3.20	
	Alambre galvanizado	Kg.	3.00	0.74	2.22	
	Cable de acero	m	2,000.00	1.45	2,900.00	
	Empalme a compresion	Unid.	2.00	24.44	48.88	
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>2,954.30</b>
<b>Total Cambio de Cable de Guarda</b>						<b>4,025.06</b>
						<b>1,477.15</b>
						<b>2,012.53</b>

**f) Mantenimiento de Estructuras de Líneas Aéreas**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Pintado de Estructuras
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	70 m <sup>2</sup> / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	0.20	60.00	12.00		
	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Oficial	D/H	4.00	26.00	104.00		
	Operario	D/H	4.00	35.00	140.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>294.00</b>	<b>4.20</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Driza de nylon de 1/2"	H/M	24.00	0.18	4.32		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>84.32</b>	<b>1.20</b>
REPUUESTOS Y MATERIALES	Brocha	Und	4.00	1.50	6.00		
	Lijas	Und	10.00	0.44	4.40		
	Pintura epóxica anticorrosiva	Gal	4.00	40.00	160.00		
	Trapo Industrial	kg	4.00	1.60	6.40		
	Solvente	Gal.	0.60	10.00	6.00		
	Escobilla de acero	Und	4.00	1.80	7.20		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>190.00</b>	<b>2.71</b>
<b>Total Pintado de Estructuras</b>						<b>568.32</b>	<b>8.12</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Cambio de Perfiles
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	1.5 Ton / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	2.00	20.00	40.00		
	Oficial	D/H	2.00	26.00	52.00		
	Operario	D/H	3.00	35.00	105.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>						<b>285.00</b>	<b>190.00</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Teclé de arrastre 3 tn	H/M	28.00	0.75	21.00		
	Teclé de cadena	H/M	16.00	0.07	1.12		
	Unimog	H/M	8.00	17.52	140.16		
	Driza de nylon de 5/8"	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>244.72</b>	<b>163.15</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Perfiles angulares galvanizados	kg	1,000.00	1.35	1,350.00		
	Pernos varios	Und	1,000.00	0.24	240.00		
	Guantes de cuero	Pza	0.50	1.94	0.97		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>						<b>1,590.97</b>	<b>1,060.65</b>
<b>Total Cambio de Perfiles</b>						<b>2,120.69</b>	<b>1,413.79</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS**  
**LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETSELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Pintado de Fases y Rótulos
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	12 Estruct / Día

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo / Día		Costo por Elemento
					Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	1.00	20.00	20.00		
	Oficial	D/H	2.00	26.00	52.00		
	Peón	D/H	2.00	18.00	36.00		12.17
<b>Total MANO DE OBRA</b>							
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	1.00	10.00	10.00		0.83
REPUESTOS Y MATERIALES	Brocha	Und	2.00	1.50	3.00		
	Pernos varios	Und	30.00	0.24	7.20		
	Pintura epóxica anticorrosiva	Gal	0.50	57.30	28.65		
	Thinner	Gal	0.50	8.64	4.32		
	Trapo Industrial	kg	1.00	1.60	1.60		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>							
<b>Total Pintado de Fases y Rótulos</b>					<b>44.77</b>	<b>200.77</b>	<b>3.73</b> <b>16.73</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Embreado de Patas (Torres)
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	12 Estruct / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Técnico	D/H	1.00	38.00	38.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	1.00	20.00	20.00		
	Peón	D/H	6.00	18.00	108.00		
<b>Total MANO DE OBRA</b>					<b>166.00</b>		<b>13.83</b>
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>80.00</b>		<b>6.67</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Kerosene	Gal	5.00	0.84	4.20		
	Lijas	Und	24.00	0.44	10.56		
	Trapo Industrial	kg	6.00	1.60	9.60		
	Escobilla de acero	Und	6.00	1.80	10.80		
	Brea	Kg	60.00	0.17	10.20		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>					<b>45.36</b>		<b>3.78</b>
<b>Total Embreado de Patas (Torres)</b>					<b>291.36</b>		<b>24.28</b>

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)
<b>PROCESO</b>	Mant. Estructuras de Líneas Aéreas
<b>ACTIVIDAD</b>	Reparación de bases de torres
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	0.5 Pata / DÍA

<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario US \$	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	0.20	60.00	12.00		
	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Capataz	D/H	0.20	38.00	7.60		
	Oficial	D/H	2.00	26.00	52.00		
	Operario	D/H	4.00	35.00	140.00		
	Peón	D/H	12.00	18.00	216.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00	643.60	1,287.20
	<b>Total MANO DE OBRA</b>						
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Bomba de agua	H/M	12.00	1.00	12.00		
	Camioneta 4x4	H/M	16.00	10.00	160.00		
	Picos y palas	H/M	12.00	0.20	2.40		
	Mezcladora Manual	H/M	12.00	2.00	24.00	198.40	396.80
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>							
REPUESTOS Y MATERIALES	Agua tratada	m3	0.52	20.00	10.49		
	Arena	m3	1.45	15.00	21.75		
	Cemento	Bolsa	24.68	6.00	148.08		
	Clavos	kg	0.43	3.00	1.28		
	Gasolina	Gal	1.54	1.69	2.60		
	Madera para encofrar	m	4.80	2.00	9.60		
	Perfiles acero tipo L	kg	60.00	2.20	132.00		
	Cable de acero galvanizado 3/8 "	m	40.00	0.50	20.00		
	Alambre galvanizado	Kg.	3.00	0.74	2.22		
	Grava	m3	2.17	25.00	54.15		
	Fierro Corrugado	Und	4.00	4.00	16.00		
	<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>					418.17	836.34
	<b>Total Reparación de bases de torres</b>					1,260.17	2,520.34

**g) Mantenimiento del Sistema de Puesta a Tierra**

**FORMULARIO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS  
LINEAS DE TRANSMISIÓN**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	ETESELVA	<b>Unidad de Moneda</b>	Dólares Americanos
<b>INSTALACIÓN</b>	TINGO MARIA-VIZCARRA (Selva)	<b>Tasa de Cambio</b>	3.50
<b>PROCESO</b>	Mant. Sistema de Puesta a Tierra	<b>Fecha de Referencia</b>	15-Dic-03
<b>ACTIVIDAD</b>	Medición Puesta a Tierra		
<b>RENDIMIENTO / DÍA</b>	10 Estruct / DÍA		

Recurso	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo / Día			Costo por Elemento
				Precio Unitario	Parcial US \$	Total US \$	
MANO DE OBRA	Ingeniero	D/H	1.00	60.00	60.00		
	Técnico Especialista	D/H	1.00	50.00	50.00		
	Técnico	D/H	2.00	38.00	76.00		
	Viáticos Pers. Profes.	Día	1.00	30.00	30.00		
	Viáticos Pers. Técnico	Día	3.00	20.00	60.00		
	<b>Total MANO DE OBRA</b>					<b>276.00</b>	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Camioneta 4x4	H/M	8.00	10.00	80.00		
	Maleta de herramientas electricista	H/M	8.00	0.18	1.44		
	Megóhmetro para puesta a tierra portátil	H/M	8.00	1.70	13.60		
	Radio portátil	H/M	1.00	1.00	1.00		
<b>Total HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>96.04</b>		<b>9.60</b>
REPUESTOS Y MATERIALES	Afijetodo	Onza	0.25	2.01	0.50		
	Cinta Aislante	Rollo	2.00	1.60	3.20		
	Lijas	Und	1.00	0.44	0.44		
<b>Total REPUESTOS Y MATERIALES</b>					<b>4.14</b>		<b>0.41</b>
<b>Total Medición Puesta a Tierra</b>					<b>376.18</b>		<b>37.62</b>