

**DETERMINACIÓN DEL VALOR AGREGADO DE
DISTRIBUCIÓN (VADE) Y TASAS DE CONEXIÓN EN EL
URUGUAY**

DISEÑO DE LA EMPRESA MODELO Y CÁLCULO DE VADE

Informe Final Revisado

Preparado para:



Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE)

ur|e|e
unidad reguladora
de la energía eléctrica

Unidad Reguladora de la Energía Eléctrica (UREE)

Buenos Aires, 5 de Agosto de 2002

DISEÑO DE LA EMPRESA MODELO Y CÁLCULO DE VADE

Informe Final Revisado

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	MARCO CONCEPTUAL Y LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS SEGUIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA EMPRESA MODELO	6
2.1.	<i>Concepto de Empresa Modelo</i>	6
2.2.	<i>Lineamientos metodológicos del proceso de construcción de la EM</i>	6
2.3.	<i>Consideraciones específicas a los procesos básicos de gestión de una empresa distribuidora y comercializadora de energía eléctrica</i>	7
2.3.1.	Gestión de la explotación (operación y mantenimiento de las redes eléctricas y actividades comerciales).....	7
a)	Operación y mantenimiento (O&M) de redes eléctricas.....	7
b)	Actividades del ciclo comercial.....	8
c)	Medición de la calidad del servicio que reciben los clientes.....	9
d)	Control de la ejecución de los procesos “tercerizados”.....	9
e)	Gestión de las obras de construcción de nuevas instalaciones y renovación de otras existentes.....	9
3.	FUNCIONES DE LA EMPRESA MODELO. CLASIFICACIÓN DE COSTOS.	9
3.1.	<i>Funciones de la Empresa Modelo</i>	9
3.1.1.	Función Administrativo – Gerencial.....	10
3.1.2.	Función Comercial	10
3.1.3.	Función de Operación y Mantenimiento.	10
3.2.	<i>Clasificación de Costos</i>	10
4.	METODOLOGÍA GENERAL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EL CASO UTE	11
4.1.	<i>Costos Indirectos de Estructura Central</i>	11
4.1.1.	Gastos de Personal.....	11
4.1.2.	Otros Gastos	11
4.1.3.	Criterios de Asignación	11
4.2.	<i>Costos Indirectos de Gerencia de Sector</i>	11
4.2.1.	Gastos de Personal.....	12
4.2.2.	Otros Gastos	12
4.2.3.	Criterios de Asignación	12
4.3.	<i>Costos Indirectos de Jefatura de Distrito</i>	12
4.3.1.	Gastos de Personal.....	12
4.3.2.	Otros Gastos	13
4.3.3.	Criterios de Asignación	13
4.4.	<i>Costos de Explotación Comercial</i>	13
4.4.1.	Gastos de Personal.....	13
4.4.2.	Otros Gastos	13
4.4.3.	Criterios de Asignación	13
4.5.	<i>Costos de Explotación Técnica</i>	14
4.5.1.	Gastos Directos.....	14
a)	Proceso de Operación y Mantenimiento	14
b)	Actividades de Operación y Mantenimiento.....	14
c)	División de las Instalaciones.....	15
d)	Sectorización	15
e)	Niveles de tensión y componentes del sistema	15
f)	Tareas Básicas	15
g)	Frecuencias Medias Anuales de Realización de las Tareas.....	15
h)	Valorización de las Tareas.....	15
4.5.2.	Gastos Indirectos	16
4.5.3.	Criterios de Asignación	16
4.6.	<i>Modelo de cálculo de costos de O&M</i>	16
4.7.	<i>Estructura de Remuneraciones</i>	17
5.	CÁLCULOS Y RESULTADOS OBTENIDOS.....	22

5.1. Gastos Indirectos de Estructura Central.....	22
5.1.1. Gastos de Dirección, Estrategia y Control.....	22
a) Gastos de Personal.....	22
b) Otros Gastos.....	22
c) Asignación de Gastos de Dirección, Estrategia y Control a las Gerencias de Sector.....	23
5.1.2. Gastos de Administración y Finanzas.....	24
a) Gastos de Personal.....	24
b) Otros Gastos.....	24
c) Asignación de Gastos de Administración y Finanzas a las Gerencias de Sector.....	24
5.1.3. Gastos de Comercialización.....	25
a) Gastos de Personal.....	25
b) Otros Gastos.....	25
c) Asignación de Gastos de Comercialización a las Gerencias de Sector.....	26
5.1.4. Gastos de Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación.....	26
a) Gastos de Personal.....	26
b) Otros Gastos.....	26
c) Asignación de Gastos de Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación a las Gerencias de Sector.....	27
5.1.5. Resumen Gastos de Estructura Central.....	27
5.2. Gastos Indirectos De Sectores.....	28
5.2.1. Gastos de Gerencia de Sector Oeste.....	28
a) Gastos de Personal.....	28
b) Otros Gastos.....	28
c) Asignación de Gastos de Gerencia de Sector Oeste a Distritos.....	29
5.2.2. Gastos de Gerencia de Sector Centro.....	29
a) Gastos de Personal.....	29
b) Otros Gastos.....	29
c) Asignación de Gastos de Gerencia de Sector Centro a Distritos.....	30
5.2.3. Gastos de Gerencia Montevideo.....	30
5.3. Gastos Indirectos De Distritos.....	30
5.3.1. Gastos de Jefatura de Distrito Durazno.....	30
a) Gastos de Personal.....	30
b) Otros Gastos.....	31
c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M.....	31
5.3.2. Gastos de Jefatura de Distrito Colonia.....	31
a) Gastos de Personal.....	31
b) Otros Gastos.....	32
c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M.....	32
5.3.3. Gastos de Jefatura de Distrito Las Piedras.....	32
a) Gastos de Personal.....	32
b) Otros Gastos.....	32
c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M.....	33
5.3.4. Gastos de Jefatura de Distrito Mercedes.....	33
a) Gastos de Personal.....	33
b) Otros Gastos.....	33
c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M.....	33
5.3.5. Gastos de Jefatura de Distrito Montevideo.....	34
a) Gastos de Personal.....	34
b) Otros Gastos.....	34
c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M.....	34
5.4. Gastos de Explotación Comercial.....	35
5.4.1. Análisis de Gastos de Personal.....	35
a) Estructura comercial ajustada del Distrito Durazno.....	35
b) Estructura comercial ajustada del Distrito Colonia.....	40
c) Estructura comercial ajustada del Distrito Las Piedras.....	43
d) Estructura comercial ajustada del Distrito Mercedes.....	45
e) Estructura comercial ajustada de Montevideo.....	47
5.4.2. Resumen de Gastos de Personal.....	51
a) Gastos de Personal de Comercialización de la Localidad Durazno.....	51
b) Gastos de Personal de Comercialización de la localidad Florencio Sánchez.....	51
c) Gastos de Personal de Comercialización correspondiente a la localidad rural del Distrito Las Piedras.....	51
d) Gastos de Personal de Comercialización correspondiente a la localidad rural del Distrito Mercedes.....	52
e) Gastos de Personal de Comercialización correspondiente a la localidad Montevideo E.....	52
5.4.3. Otros Gastos de Comercialización.....	53
a) Otros Gastos de Comercialización del Distrito Durazno.....	54
b) Otros Gastos de Comercialización del Distrito Colonia.....	54
c) Otros Gastos de Comercialización del Distrito Las Piedras.....	54

d) Otros Gastos de Comercialización del Distrito Mercedes.....	54
e) Otros Gastos de Comercialización de Montevideo.....	55
f) Otros Gastos de Comercialización de la Localidad Durazno.....	55
g) Otros Gastos de Comercialización de la Localidad Florencio Sánchez.....	55
h) Otros Gastos de Comercialización de la localidad rural del Distrito Las Piedras.....	55
i) Otros Gastos de Comercialización de la localidad rural del Distrito Mercedes.....	56
j) Otros Gastos de Comercialización de la localidad Montevideo E.....	56
5.4.4. Asignación de Gastos de las Jefaturas de Distrito en Comercial y O&M.....	56
a) Asignación gastos Jefatura de Distrito Durazno en Comercial y O&M.....	57
b) Asignación gastos Jefatura de Distrito Colonia en Comercial y O&M.....	58
c) Asignación gastos Jefatura de Distrito Las Piedras en Comercial y O&M.....	60
d) Asignación gastos Jefatura de Distrito Mercedes en Comercial y O&M.....	61
e) Asignación gastos Gerencia de Sector Montevideo en Comercial y O&M.....	63
5.4.5. Gastos de Comercialización a Nivel de Localidad.....	64
a) Localidad Durazno.....	64
b) Localidad Florencio Sanchez.....	65
c) Localidad Rural de Distrito Las Piedras.....	65
d) Localidad Rural de Distrito Mercedes.....	66
e) Localidad Montevideo E.....	66
5.5. <i>Gastos de Explotación Técnica</i>	66
5.5.1. Gastos Directos.....	67
a) Introducción.....	67
b) Análisis de Procesos para el Distrito DURAZNO.....	69
c) Análisis de Procesos para el Distrito COLONIA.....	70
d) Análisis de Procesos para el Distrito LAS PIEDRAS.....	71
e) Análisis de Procesos para el Distrito MERCEDES.....	72
f) Análisis de Procesos para MONTEVIDEO.....	73
g) Gastos Directos de O&M de la localidad Durazno.....	74
h) Gastos Directos de O&M de la localidad Florencio Sanchez.....	74
i) Gastos Directos de O&M de la localidad rural Las Piedras.....	74
j) Gastos Directos de O&M de la localidad rural Mercedes.....	74
k) Gastos Directos de O&M de la localidad Montevideo E.....	74
5.5.2. Gastos Indirectos.....	74
a) Gastos Indirectos del Distrito Durazno.....	75
b) Gastos Indirectos del Distrito Colonia.....	75
c) Gastos Indirectos del Distrito Las Piedras.....	75
d) Gastos Indirectos del Distrito Mercedes.....	75
e) Gastos Indirectos de Montevideo.....	76
f) Gastos indirectos de la localidad Durazno.....	76
g) Gastos Indirectos de la localidad Florencio Sánchez.....	77
h) Gastos Indirectos de la localidad rural Las Piedras.....	78
i) Gastos Indirectos de la localidad rural Mercedes.....	79
j) Gastos Indirectos de la localidad Montevideo E.....	80
5.5.3. Gastos de O&M a nivel de localidad.....	81
a) Localidad Durazno.....	81
b) Localidad Florencio Sánchez.....	82
c) Localidad Rural Las Piedras.....	82
d) Localidad Rural Mercedes.....	83
e) Localidad Montevideo E.....	83
5.6. <i>Gastos de Directorio</i>	83
a) Gastos de Personal.....	84
b) Otros Gastos.....	84
c) Asignaciones.....	84
5.7. <i>capital de Trabajo e Incobrables</i>	88
5.8. <i>Anualidad del VNR</i>	89
5.8.1. Localidad Durazno.....	90
5.8.2. Localidad Florencio Sanchez.....	90
5.8.3. Localidad Rural Las Piedras.....	91
5.8.4. Localidad Rural Mercedes.....	92
5.8.5. Localidad Montevideo E.....	93
5.9. <i>Subtransmisión</i>	94
6. SINTESIS DE RESULTADOS.....	97
6.1. <i>Localidad Durazno</i>	98
6.2. <i>Localidad Florencio Sánchez</i>	98
6.3. <i>Localidad Rural Las Piedras</i>	98

6.4. *Localidad Rural Mercedes* 99
6.5. *Localidad Montevideo E* 99
ANEXO I.....103

DISEÑO DE LA EMPRESA MODELO Y CÁLCULO DE VADE

1. INTRODUCCIÓN

Como es sabido, toda vez que se dan condiciones de competencia¹, el mercado es el más eficiente asignador de recursos. Un caso típico en que fallan estas condiciones es el de los monopolios naturales, caracterizados por tener una función subaditiva de costos y en algunos casos rendimientos crecientes a escala.

En estos casos, la regulación reemplaza a la competencia por una intervención directa en el mercado, fijando un conjunto de incentivos y restricciones que permitan compatibilizar el resultado socialmente deseado (mínimo precio sustentable con calidad acorde al costo de oportunidad de los consumidores) con el deseo de las empresas de maximizar sus beneficios.

A nivel mundial, existen varios modelos de regulación por incentivos (“incentive-based models”) de la actividad de distribución y si bien todos ellos se han aplicado hasta ahora con éxito (en términos de reducción de costos), parece no haber una preferencia generalizada por uno de ellos.

Existen diferentes enfoques metodológicos para determinar el nivel de costos eficientes para cada empresa.

En este caso se adopta el de la “empresa modelo o de referencia”. Se diseñan redes y organizaciones empresariales adaptadas, sobre la base de cuyos costos – con ajustes a las condiciones reales cuando las particularidades lo requieran – se fija la remuneración de la distribuidora. La empresa real “compite” con la de referencia, y tiene incentivos a mantener sus costos dentro de los valores reconocidos para lograr la rentabilidad esperada.

2. MARCO CONCEPTUAL Y LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS SEGUIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA EMPRESA MODELO

2.1. CONCEPTO DE EMPRESA MODELO

Se asume que la “Empresa Modelo (EM)” es la compañía a cargo del servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica en el área geográfica a que se refiere el caso específico bajo análisis, que presta ese servicio en condiciones de eficiencia y adaptación económica al entorno en el que desarrolla su actividad.

2.2. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA EM

A partir de la definición planteada, el proceso de construcción de la EM se lleva a cabo observando las siguientes premisas básicas:

¹ Estas son, básicamente, la existencia de multiplicidad de consumidores y firmas que individualmente no pueden afectar el precio, libre entrada/salida del mercado y ausencia de externalidades

- Se identifican todos los procesos inherentes a la gestión que debe llevar a cabo la EM para el cumplimiento de sus cometidos, describiéndose las principales actividades que componen cada uno de ellos.
- Para cada uno de los procesos y actividades relevados, se asume como hipótesis básica la contratación de su ejecución o provisión en el mercado respectivo. Esta modalidad se aplica toda vez que el mercado en cuestión presenta características de razonable competencia.

En particular, las situaciones específicas de inexistencia de un mercado proveedor en el entorno local se analizan a través de la consideración (o “construcción”) de precios de mercados que constituyen referencias válidas para el caso en estudio.

De esa forma, se pretende obtener dos resultados que se consideran de importancia significativa:

- Asegurar al “cliente cautivo” de un servicio con características de monopolio natural que las tarifas que paga por el mismo contemplan con el máximo rigor posible la eficiencia en la prestación. Se trata de un elemento que es imprescindible observar desde el ámbito regulatorio cuando el consumidor no tiene la posibilidad de elegir.
- Inducir, desde la regulación del servicio de que se trata, señales que incentiven el desarrollo de mercados proveedores de prestaciones no existentes. Se apunta a conseguir que las empresas reguladas encararen su gestión bajo parámetros de verdadera eficiencia, lo que, en varios casos, implica el abandono de modalidades históricas de cumplimiento de procesos y actividades que representan sobrecostos que se aplican al “cliente cautivo”.

La definición de EM establecida, así como lo expuesto previamente, permiten concluir que el proceso de construcción de esta empresa no se encara como una “reingeniería” de los procesos y actividades que cumple actualmente la “empresa real” que presta en el presente los servicios de que se trata. No obstante, resulta altamente probable que, en caso de que se decida emprender el proceso de su adecuación a la EM, la “empresa real” deba ser sometida a un conjunto de acciones de reingeniería de sus actividades, orientadas precisamente por la forma en que se contempla el cumplimiento de éstas en la EM.

2.3. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS A LOS PROCESOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

2.3.1. GESTIÓN DE LA EXPLOTACIÓN (OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS Y ACTIVIDADES COMERCIALES)

a) Operación y mantenimiento (O&M) de redes eléctricas

Tradicionalmente se ha considerado a estas tareas como parte de las actividades esenciales de la empresa y, en consecuencia, ha existido una marcada tendencia histórica de las compañías distribuidoras a cumplirlas con recursos humanos propios.

No obstante, en los últimos años, el desarrollo de los procesos de tercerización, impulsados por razones de eficiencia económica, han originado cambios significativos en la modalidad de

ejecución de algunos de estos procesos, que pueden resumirse como sigue.

La empresa distribuidora continúa cumpliendo con recursos propios las tareas de operación (maniobras programadas y de emergencia) en las instalaciones eléctricas a su cargo (de alta, media y baja tensión), hasta las acometidas de los clientes.

Se tiende a contratar las actividades programadas que se cumplen en las instalaciones: mantenimiento preventivo de componentes de estaciones y subestaciones, podas de árboles, limpieza de aisladores y otras tareas relacionadas con la preservación de la condición operativa de líneas, etc.

También se contrata la ejecución de intervenciones en la vía pública necesarias para reparar cables averiados: apertura y cierre de zanjas, incluyendo eventualmente la intervención de reparación de la instalación eléctrica afectada. La modalidad de contratación que comienza a predominar, por razones de minimización de los impactos sobre el entorno, economía y transparencia en la administración y seguimiento de los trabajos, es la de “módulos completos cerrados” (por ejemplo la reparación de un cable de baja tensión, incluyendo apertura de la zanja, reparación propiamente dicha del cable, cierre de la zanja y reposición de pavimento o vereda, según corresponda).

b) Actividades del ciclo comercial

Tanto las tareas que integran el ciclo comercial “regular” (lectura de medidores, facturación, emisión y distribución de facturas, cobranza, atención de trámites personal o telefónica de clientes), como las que corresponden a situaciones que escapan a ese relacionamiento regular de la empresa con sus clientes (supresión transitoria del servicio y reconexión del mismo) se encaran bajo las hipótesis de contratación ya expuestas.

Adicionalmente, en el proceso de diseño de la EM, corresponde tener en cuenta estos aspectos:

- La relación comercial entre una “utility” eficiente y un cliente en situación regular es esencialmente pasiva. Los clientes desean recibir un servicio de calidad a un precio justo y, como norma, no interactúan con la empresa, si se da esa situación. En consecuencia, no se deben tener en cuenta, a los efectos de diseñar la EM, situaciones de “crisis de gestión” o campañas con finalidades específicas (expansión de servicios, ofertas de nuevas prestaciones) que puedan presentarse en la empresa real. El principio es que corresponde incluir todos los recursos asociados a esas situaciones especiales en la determinación de los costos de las mismas que deben ser reconocidos desde el punto de vista regulatorio.
- Se adopta la maximización de la comodidad del cliente como modalidad básica para el diseño de los procesos comerciales, potenciando:
 - a) El desarrollo de redes de cobranza externas, en centros de atención ubicados en sitios que se correspondan con ese concepto (supermercados, centros comerciales, agencias de correo y de loterías y quinielas). Esto tiene otros dos efectos muy favorables para la empresa distribuidora, ya que representa una reducción muy significativa de sus costos de cobranza y una mejora en las condiciones de seguridad física de sus oficinas comerciales. En algunos países de la región (en particular en Uruguay), la cobranza externa de facturas de servicios públicos (electricidad, agua, telefonía básica y celular, gas, pólizas

de seguros, mutualistas de asistencia médica, impuestos municipales, etc.) en supermercados y agencias de loterías y quinielas alcanza valores porcentuales muy elevados.

b) La atención telefónica comercial, soportada por sistemas informáticos de gestión confiables y de alto nivel de prestaciones. Ello sin perjuicio de mantener la atención personalizada como una opción para el cliente.

c) ***Medición de la calidad del servicio que reciben los clientes***

El mercado de “software para utilities” ha alcanzado un desarrollo que permite contar con varios sistemas informáticos que hacen posible el cumplimiento de todas las funciones de soporte del ciclo comercial, así como la gestión de las interrupciones en el suministro del servicio que sufren los clientes (medición de la calidad) con muy alta confiabilidad. Estos sistemas tienen la virtud adicional de ser fácilmente “auditables”, lo que permite su utilización para realizar un seguimiento de la calidad del servicio que reciben los clientes, tanto en los aspectos “técnicos” como comerciales.

Se entiende que esos sistemas constituyen herramientas de gestión imprescindibles para una “utility”, por lo que la regulación aplicable a la actividad debería reconocer la inversión y los gastos de explotación asociados a su incorporación, estableciendo, paralelamente, requerimientos estrictos en materia de parámetros de calidad del servicio técnico (frecuencia y duración de interrupciones) y de atención comercial (plazos máximos para resolución de reclamos, posibilidad de cumplir trámites por vía telefónica, etc.).

d) ***Control de la ejecución de los procesos “tercerizados”***

La creciente aplicación de la modalidad de “tercerización” de servicios en una “utility” determina la necesidad de implementar procedimientos de control de la prestación de los mismos, y el correspondiente reconocimiento de sus costos en el VAD de la EM.

e) ***Gestión de las obras de construcción de nuevas instalaciones y renovación de otras existentes***

Las consideraciones expuestas previamente (numerales a) a d), se entienden totalmente válidas para la gestión en la EM de las inversiones en construcción de nuevas instalaciones eléctricas o renovación de las existentes, contempladas en la definición de la “red óptima” a partir de la que se determina el VNR a reconocer en el VADE.

3. FUNCIONES DE LA EMPRESA MODELO. CLASIFICACIÓN DE COSTOS.

3.1. FUNCIONES DE LA EMPRESA MODELO

Las funciones principales de la Empresa Modelo son las siguientes:

Dirección, Estrategia y Control: Incluye actividades de: a) *Control de Gestión*; b) *Asesoramiento Legal*; c) *Informática y Comunicaciones*.

Administración y Finanzas: Incluye actividades de: a) *Contabilidad y Finanzas*; b) *Gestión*

de Recursos Humanos; c) Compras y Contratos.

Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación: Incluye actividades de: a) *Higiene y Seguridad*; b) *Operación y Mantenimiento*². Se excluyen las actividades asociadas a las Obras y Proyectos, cuyos costos están contemplados en el cálculo del VNR de las instalaciones que constituyen la red óptima.

Comercial: Incluye actividades de: a) *Gestión Comercial*; b) *Comercialización*.

3.1.1. FUNCIÓN ADMINISTRATIVO – GERENCIAL

La función administrativo – gerencial tiene bajo su responsabilidad: administrar los recursos humanos, financieros y materiales, proporcionando y controlando dichos recursos y servicios, en apoyo a los diferentes órganos para que cumplan adecuadamente sus objetivos y funciones.

3.1.2. FUNCIÓN COMERCIAL

La Función Comercial tiene por finalidad, dirigir el proceso de comercialización, el otorgamiento de suministro de energía eléctrica, la captación de nuevos clientes y la prestación de un servicio público de electricidad de calidad.

Sus funciones incluyen entre otras: la prestación de asistencia técnica y comercial a los clientes en los aspectos vinculados con la dotación y ampliación del suministro, así como con la optimización del uso de energía eléctrica; las actividades relacionadas con el ciclo comercial de la empresa (lectura, facturación, remisión de facturas, cobranza, control de cobranza), la emisión de las resoluciones en atención a los reclamos de los clientes del servicio público, el control de los niveles de pérdidas de la empresa.

3.1.3. FUNCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El proceso de Operación y Mantenimiento tiene como principales cometidos:

- Garantizar la continuidad del suministro eléctrico
- Mantener las instalaciones de distribución en buenas condiciones de funcionamiento
- Realizar las acciones para reparar las averías y relevar
- Registrar de forma constante el estado de las instalaciones
- Realizar una correcta Planificación y Programación del Mantenimiento Preventivo

3.2. CLASIFICACIÓN DE COSTOS

- a) Costos de Explotación Técnica
- b) Costos de Explotación Comercial:

² Dada la particularidad de las actividades de Operación y Mantenimiento y su impacto sobre los costos, se adelanta en este punto que su análisis se realizará en una forma particular.

- Ejecución del Ciclo Comercial
 - Atención Comercial
- c) Costos Indirectos de Jefaturas de Distrito, de Gerencias de Sector y de Estructura Central (Dirección, Estrategia y Control; Administración y Finanzas; Comercialización; Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación).

4. METODOLOGÍA GENERAL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EL CASO UTE

4.1. COSTOS INDIRECTOS DE ESTRUCTURA CENTRAL

En el nivel de la Estructura Central se encuentran los procesos de *Dirección, Estrategia y Control*; de *Administración y Finanzas*; de *Comercialización* y; de *Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación*.

4.1.1. GASTOS DE PERSONAL

Para cada uno de los procesos mencionados, se propone una estructura y dotación de personal ajustada para la atención de las funciones asignadas, que valorizada según el nivel de remuneraciones previsto, permite determinar los gastos en personal de la misma.

4.1.2. OTROS GASTOS

En el desarrollo de estos procesos existen otros gastos a considerar, relacionados principalmente con los insumos y con las oficinas. Éstos están fuertemente relacionados con la dotación de personal y por lo tanto, con las remuneraciones asociadas. Por tal motivo, el monto de “Otros Gastos” se estima como un porcentaje de los gastos de personal.

4.1.3. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

Se debe tener presente que el análisis de los costos en el nivel de la Estructura Central, hace necesario que éstos, por ser indirectos, deban ser asignados correctamente al nivel de Sector, para luego ser asignados al nivel de Distrito, posteriormente a Explotación Técnica y a Explotación Comercial, y finalmente a cada una de las localidades en estudio.

El *driver* que se considera más adecuado para asignar los gastos indirectos de la Estructura Central a la Gerencia de Sector, es el número de clientes existentes en las Gerencias de Sector que atiende la Estructura Central. Una vez realizada esta asignación, los costos indirectos correspondientes a la Estructura Central, se encuentran en el nivel de Sector.

A partir de este punto, las sucesivas asignaciones, necesarias para trasladar los costos indirectos a cada una de las localidades en estudio, se detalla en “Costos Indirectos de Gerencia de Sector”.

4.2. COSTOS INDIRECTOS DE GERENCIA DE SECTOR

En la Empresa Modelo en estudio, se definen cinco *Gerencias de Sector*, las que se

corresponden con las existentes actualmente en UTE: La *Gerencia de Sector Norte* (que atiende a los distritos Salto, Paysandú y Rivera); la *Gerencia de Sector Este* (que atiende a los distritos Treinta y Tres, Rocha y Maldonado); la *Gerencia de Sector Oeste* (que atiende a los distritos Colonia, Mercedes, Durazno y San José); la *Gerencia de Sector Centro* (que atiende a los distritos Las Piedras, Pando, Atlántida y Canelones) y; la *Gerencia de Montevideo* (que atiende a Montevideo).

4.2.1. GASTOS DE PERSONAL

En el nivel de la Gerencia de Sector se propone una estructura y dotación de personal ajustada para la atención de las funciones asignadas, que valorizada según el nivel de remuneraciones previsto, permite determinar los gastos en personal de la misma.

4.2.2. OTROS GASTOS

Adicionalmente a los gastos de personal, existen otros gastos a considerar, relacionados principalmente con los insumos y con las oficinas.

Análogamente que para lo presentado en “Costos Indirectos de la Estructura Central”, los “Otros gastos” se estiman como un porcentaje de los gastos de personal.

4.2.3. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

Se debe tener presente que el análisis de los costos en el nivel de Sector, hace necesario que éstos, por ser indirectos, deban ser asignados correctamente al nivel de Distrito, para luego ser asignados a Explotación Técnica y a Explotación Comercial, y finalmente a cada una de las localidades en estudio.

El *driver* que se considera más adecuado para asignar los gastos indirectos de la Gerencia de Sector a la Jefatura de Distrito, es el número de clientes existentes en las Jefaturas de Distrito que atiende cada Gerencia de Sector. Una vez realizada esta asignación, los costos indirectos correspondientes a la Gerencia de Sector, se encuentran en el nivel de Distrito.

A partir de este punto, la asignación a Explotación Técnica y a Explotación Comercial y la posterior asignación a cada una de las localidades en estudio, se realiza en la forma que se detalla en “Costos Indirectos de Jefatura de Distrito”.

4.3. COSTOS INDIRECTOS DE JEFATURA DE DISTRITO

Por debajo del nivel de las Gerencias de Sector, se encuentra el nivel de las Jefaturas de Distrito.

4.3.1. GASTOS DE PERSONAL

En el nivel de la Jefatura de Distrito se propone una estructura y dotación de personal ajustada para la atención de las funciones asignadas, que valorizada según el nivel de remuneraciones previsto, permite determinar los gastos en personal de la misma.

4.3.2. OTROS GASTOS

Adicionalmente a los gastos de personal, existen otros gastos a considerar, relacionados principalmente con los insumos y con las oficinas.

Análogamente que para lo presentado en “Costos Indirectos de la Estructura Central”, los “Otros gastos” se estiman como un porcentaje de los gastos de personal.

4.3.3. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

Se debe tener presente que el análisis de los costos a nivel de distrito, hace necesario que éstos, por ser indirectos, deban ser asignados correctamente a Explotación Técnica y a Explotación Comercial, y luego a cada una de las localidades en estudio.

El *driver* que se considera más adecuado para asignar los gastos indirectos a Explotación Técnica y Explotación Comercial, son los respectivos gastos directos. Luego, la asignación a localidades se lleva a cabo en función de kms. de líneas y de número de clientes (para Explotación Técnica y Explotación Comercial respectivamente).

4.4. COSTOS DE EXPLOTACIÓN COMERCIAL

Los gastos de comercialización se pueden componer a partir de los **Gastos de Personal** y de **Otros Gastos**. La metodología para su determinación se explicita más adelante.

4.4.1. GASTOS DE PERSONAL

Los Gastos de Personal se obtienen a partir de un análisis de procesos de las actividades de Cobranza, Lectura de Medidores y Remisión de Facturas, del cual se infiere la dotación de personal necesaria para llevarlos adelante. Además se analizan las Oficinas Comerciales y la estructura de personal de las mismas a nivel del Distrito, observando la dispersión geográfica de las mismas y la cantidad de clientes atendidos por cada una de ellas.

Una vez definida la dotación de personal necesaria para el distrito, en función de la matriz de remuneraciones adoptada, es posible estimar los costos asociados al desarrollo de estas actividades.

4.4.2. OTROS GASTOS

En el desarrollo de la función comercial existen otros gastos a considerar, relacionados principalmente con los insumos y con las oficinas. Éstos están fuertemente relacionados con la dotación de personal y por lo tanto, con las remuneraciones asociadas. Por tal motivo, el monto de “Otros Gastos” se estima como un porcentaje de los gastos de personal.

4.4.3. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

Los **Costos Indirectos** u **Otros Gastos** que se obtengan deberán ser asignados a las localidades en estudio. Para definir su correcta incidencia en cada una de ellas se utilizarán *drivers*. Para los gastos relacionados con la actividad comercial se considera como *driver* apropiado la cantidad de clientes en cada localidad.

4.5. COSTOS DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA

4.5.1. GASTOS DIRECTOS

El estudio de los gastos directos de la Explotación Técnica se realiza mediante la óptica del análisis de procesos, a partir de relevar todas las actividades en que la empresa debe incurrir para poder desarrollar el servicio.

Para facilitar la identificación de las actividades en la que la empresa debe incurrir, se procede a explicitar algunos conceptos tenidos en cuenta para la definición de *los procesos*. Estos son:

- Proceso de Operación y Mantenimiento
- Actividades de Operación y Mantenimiento
- División de las Instalaciones
- Sectorización
- Niveles de tensión y componentes del sistema
- Tareas Básicas
- Frecuencias Medias Anuales de Realización de las Tareas
- Valorización de las Tareas

a) *Proceso de Operación y Mantenimiento*

A efectos de realizar una correcta determinación de las erogaciones que constituyen los costos de O&M, se procede a valorizar a “precios de mercado” la totalidad de las tareas en las que debe incurrir una empresa eficiente, en aplicación de la hipótesis de tercerización o contratación presentada en el Numeral 2.

b) *Actividades de Operación y Mantenimiento*

Se interpretan como actividades de Operación y Mantenimiento (O&M), aquellas en las que incurre una empresa distribuidora al realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos e instalaciones que constituyen las redes de distribución y las operaciones necesarias para reponer la continuidad del servicio.

Las dos principales actividades a distinguir son:

Operación. Se identifican las siguientes tareas: a) *Consignación de Instalaciones*; b) *Reposición del Servicio*.

Se considerará la Unidad de Gestión de la Operación que tendrá como función principal coordinar y determinar de forma centralizada las maniobras a realizar sobre la red.

Mantenimiento. Se identifican las siguientes modalidades: a) *Preventivo* (planes de inspecciones de redes y equipos, mediciones y controles, lavado de aisladores, podas de árboles, sustitución de componentes deteriorados, etc.); b) *Correctivo* (reparaciones de equipos e instalaciones averiadas).

c) División de las Instalaciones

Dada la diversidad de instalaciones y el gran número de componentes de las mismas, se realiza la división del sistema de distribución por niveles de tensión y por sectores geográficos con el objetivo de facilitar el desarrollo del modelo para la determinación de los costos y el análisis de los resultados.

d) Sectorización

Esta división sectorial o geográfica permite distinguir la topología y tipos constructivos característicos adoptados en la definición de las redes modelo para cada zona.

Se observan además las diferencias en los tiempos necesarios para la ejecución de las diversas tareas, como los resultantes necesarios para atender suministros más dispersos como en el caso rural. Los sectores posibles de identificar en esta etapa del proyecto con la información disponible son: a) *Urbano*; b) *Rural*.

e) Niveles de tensión y componentes del sistema

La división del sistema de distribución por niveles de tensión y componentes del sistema de distribución facilita los estudios y asignaciones de costos, permitiendo un análisis más detallado contemplando las diferencias por tipo de equipos que se verifican en los diferentes rangos de tensión.

A priori podemos estimar que identificaremos los siguientes: a) *Redes de Media Tensión*; b) *Aparatos de Maniobra de Media Tensión*; c) *Redes de Baja Tensión*; d) *Centros de Transformación de MT/BT*; e) *Subestaciones MT/MT*.

f) Tareas Básicas

Partiendo del conjunto de tareas básicas que componen cada una de las actividades, se determinan los recursos necesarios: mano de obra, transporte y materiales.

A tales efectos se listan las tareas que integran cada una de las actividades de acuerdo al sector geográfico y al nivel de tensión de la respectiva instalación, identificándose si las mismas son: a) *Operación (op)*; b) *Reparación (rep)*; c) *Revisión (rev)*; d) *Adecuación (ad)*.

g) Frecuencias Medias Anuales de Realización de las Tareas

A cada una de las tareas básicas identificadas se le asignan las frecuencias de realización en un periodo anual. En este punto es donde se consideran parámetros de calidad de servicio.

h) Valorización de las Tareas

Para valorizarlas se consideran los costos de mano de obra, transporte y materiales que se requieren en su ejecución así como la cantidad de tareas a ejecutar en el período de un año y su respectiva frecuencia media anual.

En lo que respecta a los costos de mano de obra (considerando las especializaciones necesarias) y al transporte y/o maquinaria adecuado, ambos se los agrupa a través de los costos unitarios de una “cuadrilla típica” definida como la unidad operativa conformada y equipada adecuadamente para realizar de forma eficiente la tarea en análisis. A tales efectos

se conforman la cantidad de “cuadrillas típicas” necesarias para la realización de la totalidad de las tareas.

Respecto al costo de los materiales necesarios para la ejecución de algunas las tareas de O&M, se utilizan los valores utilizados en la definición del costo de las unidades constructivas. En aquellos casos que los materiales son menores, como fusibles, “manguitos”, etc. se toman valores de referencia.

La dispersión geográfica de las instalaciones se refleja en los tiempos necesarios de traslado entre actividades, siendo obviamente mayores para zonas rurales.

4.5.2. GASTOS INDIRECTOS

Como se definió previamente en “Clasificación de Costos”, existen gastos indirectos a considerar en el desarrollo de esta función, como: gastos de telefonía, insumos, equipamiento, etc. Éstos están fuertemente relacionados con la dotación de personal y por lo tanto con las remuneraciones de los mismos. Por tal motivo se estiman como un porcentaje de los gastos de personal.

4.5.3. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

Los *Gastos Indirectos* que se obtengan deberán ser asignados a las localidades en estudio. Para definir su correcta incidencia en cada una de ellas se utilizarán *drivers*.

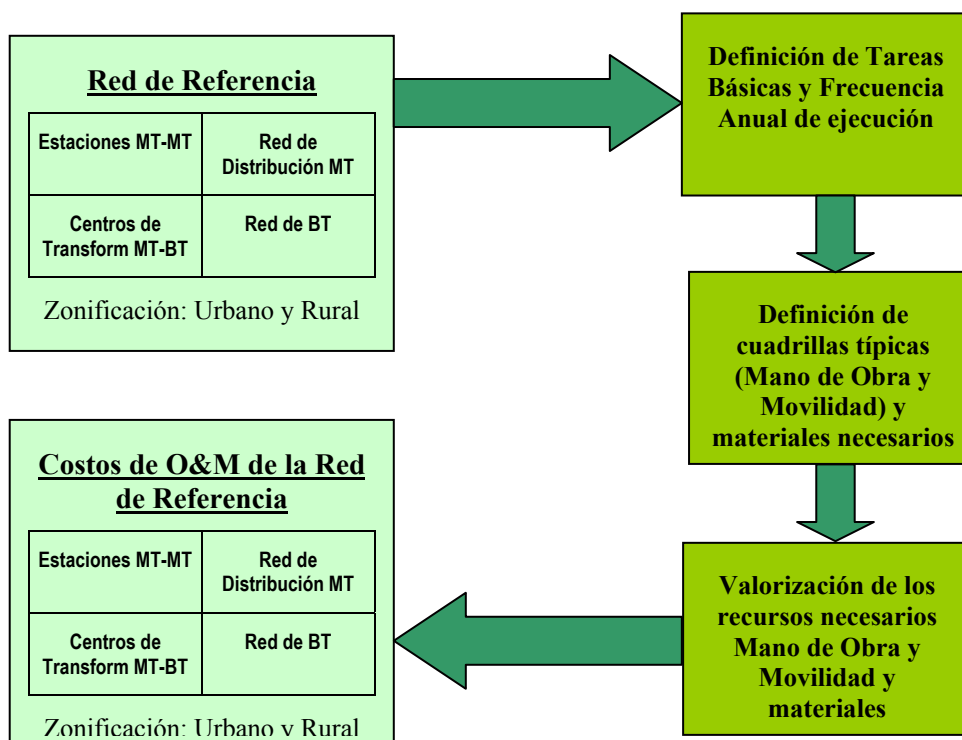
Para los gastos relacionados con la actividad de O&M, como *driver* apropiado se considera la cantidad de instalaciones en cada una de las localidades (kms. de línea).

4.6. MODELO DE CÁLCULO DE COSTOS DE O&M.

El Modelo de cálculo de costos de O&M utilizado muestra la siguiente secuencia:

- a) Definir las tareas básicas en cada segmento del sistema de distribución; b) Asignar a cada tarea básica la “cuadrilla típica” y los materiales necesarios para su ejecución; c) Estimar los tiempos necesarios para la ejecución de las tareas y los tiempos medios de traslado; d) Determinar la frecuencia media anual de cada una de las tareas; e) Obtener la cantidad de tareas a realizar anualmente, considerando la frecuencia media anual y las instalaciones diseñadas en el cálculo del VNR; f) Valorizar las tareas, contemplando los costos de mano de obra, transporte y materiales; g) Agregar los costos incurridos en cada uno de los distintos segmentos del sistema.

En el siguiente diagrama se esquematiza la secuencia del modelo:



4.7. ESTRUCTURA DE REMUNERACIONES

Para la definición del esquema remuneratorio de la empresa modelo, se definirán salarios medios por categoría.

Estos salarios medios serán fruto la información de remuneraciones que presente la UTE y del análisis de los salarios de mercado en el Uruguay, presentados en la *Encuesta Edición 2001*³.

El universo de categorías que se definen debe resultar suficiente para que aproximadamente englobe la totalidad de las características de los recursos humanos, necesarios para poder llevar a cabo todos los procesos en forma eficaz y eficiente.

Es dable mencionar que los valores deben corresponder al costo total anual empresarial, es decir que deben incluir todas las erogaciones que genera cada empleado.

A continuación se establece una escala de remuneraciones de referencia para las funciones que se utilizarán en la determinación de los costos de personal.

³ Price Waterhouse - Coopers

ESTRUCTURA CENTRAL

**Dirección,
Estrategia y
Control**

Estrato	Categoría	USD Mensuales
16	Gerente General	10,337
5	Secretaria Gerencia General	1,665
1	Chofer	1,220
13	Gerente Asuntos Legales	5,616
9	Abogado	4,267
13	Gerente Control de Gestión	5,616
9	Analista de Gestión	4,267
9	Jefe Rel Instituc y Marketing	4,267
5	Asistente	1,665

ESTRUCTURA CENTRAL

Administración y Finanzas

Estrato	Categoría	USD Mensuales
13	Gerente de Sector	5,616
2	Secretaria	1,462
9	Jefe RRHH	4,267
11	Sup Asistencia Social	3,910
11	Sup Reclutamiento y Capac	3,910
11	Sup Medicina, Seg e Hig	3,910
11	Sup Liquid y Remunerac	3,910
9	Jefe Serv Informáticos	4,267
11	Ingeniero en Sistemas	3,910
9	Jefe Contabilidad	4,267
11	Contador	3,910
9	Jefe Finanzas	4,267
11	Sup Gestión Financiera	3,910
11	Sup Tesorería	3,910
9	Jefe de Logística	4,267
11	Sup Licitac y Compras	3,910
11	Sup Gestión Stock y Almac	3,910
5	Asistentes	1,665

ESTRUCTURA CENTRAL

Comercialización

Estrato	Categoría	USD Mensuales
13	Gerente de Sector	5,616
2	Secretaria	1,462
9	Jefe de Gestión Comercial	4,267
9	Jefe Atención Clientes	4,267
11	Sup At Grandes Clientes	3,910
11	Sup Telegestión	3,910
9	Jefe Ciclo Comercial	4,267
11	Supervisor Dllo de Ventas	3,910
9	Jefe Servicio Tec-Com	4,267
11	Supervisor Laboratorio	3,910
11	Sup Pérdidas No Técnicas	3,910
5	Asistente	1,665

ESTRUCTURA CENTRAL

**Planificación Técnica e
Ingeniería de la
Explotación**

Estrato	Categoría	USD Mensuales
13	Gerente de Sector	5,616
2	Secretaria	1,462
9	Jefe Planif de la Operación	4,267
9	Jefe Planif de Mantenimiento	4,267
11	Ingenieros de Estudios	3,910
7	Asistentes Técnicos	2,291

GERENCIA DE SECTOR	Estrato	Categoría	USD Mensuales
	13	Gerente de Sector	5,616
	2	Secretaria	1,462
	9	Jefe Sector Com y Adm Cont	4,267
	2	Auxiliar Administrativo	1,462
	9	Jefe Sector Explotación	4,267
	11	Encarg Centro Maniobras	3,910
	2	Auxiliar Administrativo Expl	1,462
	7	Jefe de Almacén	2,291
	2	Auxiliar de Almacén	1,462
	2	Auxiliar Prog Mant	1,462

JEFATURA DE DISTRITO	Estrato	Categoría	USD Mensuales
	9	Jefe de Distrito	4,267
	2	Secretaria	1,462
	11	Jefe Com y Adm Contable	3,910
	2	Auxiliar Administrativo	1,462
	11	Jefe Explotación	3,910
	7	Jefe de Almacén	2,291
	2	Auxiliar de Almacén	1,462
	2	Auxiliar Prog Mant	1,462

OFICINA COMERCIAL	Estrato	Categoría	USD Mensuales
	11	Jefe Oficina Comercial G	3,910
	8	Jefe Oficina Comercial P	2,766
	7	Supervisor Gestión Comercia	2,291
	7	Supervisor Técnico Comercia	2,291
	2	Auxiliar Administrativo	1,462
	4	Encargado Explotación	1,777
	2	Auxiliar Administrativo	1,462
	2	Atención Clientes	1,462
	2	Auxiliar Explotación	1,462

OPERACION Y MANTENIMIENTO	Estrato	Categoría	USD Mensuales
	4*	Oficial	1,587
	2*	1/2 Oficial	1,307
	3*	Ayudante	1,274
	1*	Chofer	1,090

* Remuneraciones correspondientes a "valores de mercado" y afectadas por 12/11

Para la determinación de estas remuneraciones se procedió de la siguiente forma:

- Se definieron los cargos que se consideran necesarios para llevar a cabo todos los procesos, funciones y actividades de los distintos niveles de la Empresa Modelo.
- Se compatibilizó cada uno de los cargos definidos por el Consultor, con un estrato o conjunto de cargos existente en UTE, sobre la base de las funciones y de los niveles de responsabilidad asociados a éstos.
- Para cada estrato así definido y en base a la *Encuesta de Remuneraciones - Edición*

2001⁴, se calculó el salario promedio ponderado percibido en el mercado (industria manufacturera).

- d) Se afectaron a las *remuneraciones resultantes* por un factor igual a 1.1, por considerarse que las remuneraciones correspondientes a las Empresas Eléctricas son un 10% superior que las remuneraciones correspondientes la industria manufacturera mercado. Este factor de 1.1 es un valor promedio, que resulta de un análisis de benchmarking realizado sobre el mercado estadounidense⁵.
- e) En el caso de las remuneraciones correspondientes a O&M, lo detallado en el punto anterior no se aplica. Estas remuneraciones corresponden a cargos que son cubiertos por personal tercerizado, entendiéndose por tal motivo que estos cargos deben ser remunerados a *valores de mercado*, sin la mencionada adecuación a la Industria Eléctrica.
- f) Las remuneraciones mencionadas en el punto anterior son afectadas por un factor de 12/11, debido a que los funcionarios afectados a estas actividades tienen derecho a un mes de licencia al año, tiempo durante el cual estos funcionarios deben ser sustituidos.

Los cuadros a continuación sintetizan la definición de categorías salariales asumida y el cálculo de los salarios ajustados para cada una.

Estrato	Puesto REPRESENTATIVO
1	Operario Obras
2	Auxiliar Instalaciones
3	Operario Chofer Instalaciones
4	Jefe de Equipo Móvil
5	Encargado BT
6	Jefe Oficina Comercial G8
7	Jefe Ejecución Instalaciones
8	Jefe Técnico Protecciones
9	Jefe Oficina Comercial G7

⁴ Price Waterhouse - Coopers

⁵ US Department of Labor - Bureau of Labor Statistics. www.bls.gov/oco/home.htm. Para 1999, la remuneración anual media de la industria manufacturera fue de US\$ 41.941, y la de la industria eléctrica fue de US\$ 46.710.

10	Jefe Turno Mantenimiento Redes
11	Jefe de Distrito G6
12	Jefe de Distrito G5
13	Gerente de Sector Regional Interior
14	Gerente de División Interior
15	Gerente de Area Generación
16	Gte. Dirección Dist. y Comercial
17	Gerente General

Estimación de la Escala Salarial

Estrato	Sin aportes		Con aportes	
	Salarios de Mercado (US\$)	Salarios Ind. Eléctrica (US\$)	Salarios de Mercado (US\$)	Salarios Ind. Eléctrica (US\$)
1	880	968	999	1,220
2	1,055	1,161	1,198	1,462
3	1,029	1,132	1,168	1,427
4	1,282	1,410	1,455	1,777
5	1,202	1,322	1,364	1,665
6	1,614	1,776	1,832	2,237
7	1,653	1,818	1,876	2,291
8	1,995	2,195	2,265	2,766
9	3,079	3,387	3,494	4,267
10	3,073	3,380	3,488	4,259
11	2,821	3,103	3,202	3,910
12	2,963	3,259	3,363	4,107
13	4,052	4,457	4,599	5,616
14	5,731	6,304	6,505	7,943
15	6,783	7,461	7,699	9,401
16	7,458	8,204	8,465	10,337
17	11,637	12,801	13,208	16,129

5. CÁLCULOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

5.1. GASTOS INDIRECTOS DE ESTRUCTURA CENTRAL

5.1.1. GASTOS DE DIRECCIÓN, ESTRATEGIA Y CONTROL

a) Gastos de Personal

Dirección, Estrategia y Control

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente General	1	10,337	10,337
Secretaria Gerencia General	1	1,665	1,665
Chofer	1	1,220	1,220
Gerente Asuntos Legales	1	5,616	5,616
Abogado	4	4,267	17,068
Gerente Control de Gestión	1	5,616	5,616
Analista de Gestión	6	4,267	25,602
Jefe Rel Instituc y Marketing	1	4,267	4,267
Asistente	7	1,665	11,655
Total Dir, Estrat y Control	23		83,046

La dotación de personal afectada a Dirección, Estrategia y Control, contempla dentro de las responsabilidades del Jefe de Relaciones Institucionales y Marketing (y de sus asistentes), la actividad de Marketing Estratégico y de Promoción Comercial. Esta actividad tiene como objetivo, entre otros, el de fortalecer al Sector Eléctrico frente al proceso de competencia que en la actualidad se está estableciendo con el Sector Gas.

b) Otros Gastos

Otros Gastos Dirección, Estrategia y Control

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Dir, Estrat y Control	1	83,046
Otros Gastos		20,762
Anualidad Sistema de Gestión Corporativo		41,292
Anualidad Hardware Total Sistemas		65,683
Total Gastos Dirección, Estrategia y Control		210,783

Como se mencionó en “Costos Indirectos de Estructura Central”, existen otros gastos a considerar, relacionados principalmente con los insumos y con las oficinas. Éstos están fuertemente relacionados con la dotación de personal y por lo tanto, con las remuneraciones asociadas. Por tal motivo, el monto de “Otros Gastos” se estima como un porcentaje de los gastos de personal.

La experiencia desarrollada por el Consultor en el análisis de la gestión de numerosas empresas del sector eléctrico que constituyen referencias válidas para el caso de que se trata, muestra que, aplicando las modalidades propuestas para la Empresa Modelo, las erogaciones en que se incurre bajo el concepto de “Otros Gastos” corresponden al 25% de las erogaciones correspondientes a Gastos de Personal.

Se excluye de esta valorización al Sistema de Gestión Corporativo, por tratarse el mismo de un concepto particular, que debe ser valorizado en forma independiente. Esto se debe a que el valor de un software de gestión global no respeta una relación porcentual que pueda considerarse “constante” con respecto al monto de las remuneraciones asociadas a los Gastos de Personal.

En el cuadro anterior, la anualidad del Sistema de Gestión Corporativo (más su implantación) se calculó sobre la base de un valor de USD 2,000,000, con una tasa del 10% y con una vida útil de 10 años. Adicionalmente se consideró un valor de USD 170,000 anuales por mantenimiento. El valor resultante se dividió por 12, de manera de obtener el valor mensual correspondiente.

Las funciones que contempla el sistema en cuestión son las siguientes:

- Gestión Económico-Financiera (Contabilidad y Finanzas)
- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de Compras y Contratos (Abastecimientos) y Logística (Almacenes, Operaciones de Comercio Exterior)
- Administración
- Servicios Generales de Apoyo a la Gestión

Análogamente a lo mencionado en relación al Sistema de Gestión Corporativo, se procede a la valorización del hardware asociado a todos los sistemas en el nivel de la empresa. La anualidad de hardware se calculó sobre la base de un valor de USD 3,000,000, con una tasa del 10% y con una vida útil de 10 años. Adicionalmente se consideró un valor de USD 300,000 anuales por mantenimiento (servicio técnico) y actualización. El valor resultante se dividió por 12, de manera de obtener el valor mensual correspondiente.

Cabe mencionar que conceptualmente correspondería asignar el valor total del hardware a los diferentes procesos que integran la Estructura Central pero, a fines de evitar falsas precisiones, el valor asociado al mismo se incluye en el proceso de Dirección, Estrategia y Control.

c) *Asignación de Gastos de Dirección, Estrategia y Control a las Gerencias de Sector*

Gerencias de Sector	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
SECTOR OESTE	145342	12%	26,183
SECTOR NORTE	152768	13%	27,521
SECTOR ESTE	179193	15%	32,281
SECTOR CENTRO	196614	17%	35,420
MONTEVIDEO	496129	42%	89,377
Total		100%	210,783

Como se mencionó anteriormente, el *driver* que se considera más adecuado para asignar los gastos indirectos de la Estructura Central a las Gerencias de Sector, es el número de clientes existentes en las Gerencias de Sector que atiende la Estructura Central. En el cuadro expuesto se observa tal asignación.

5.1.2. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

a) *Gastos de Personal***Administración y Finanzas**

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente de Sector	1	5,616	5,616
Secretaria	5	1,462	7,310
Jefe RRHH	1	4,267	4,267
Sup Asistencia Social	2	3,910	7,820
Sup Reclutamiento y Capac	2	3,910	7,820
Sup Medicina, Seg e Hig	2	3,910	7,820
Sup Liquid y Remunerac	1	3,910	3,910
Jefe Serv Informáticos	1	4,267	4,267
Ingeniero en Sistemas	9	3,910	35,190
Jefe Contabilidad	1	4,267	4,267
Contador	10	3,910	39,100
Jefe Finanzas	1	4,267	4,267
Sup Gestión Financiera	1	3,910	3,910
Sup Tesorería	1	3,910	3,910
Jefe de Logística	1	4,267	4,267
Sup Licitac y Compras	3	3,910	11,730
Sup Gestión Stock y Almac	5	3,910	19,550
Asistentes	33	1,665	54,945
Total Administración y Finanzas	80		229,966

b) *Otros Gastos***Otros Gastos Administración y Finanzas**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Administración y Finanzas	1	229,966
Otros Gastos		57,492
Total Gastos Administración y Finanzas		287,458

Los “Otros Gastos” asociados a *Administración y Finanzas* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

c) *Asignación de Gastos de Administración y Finanzas a las Gerencias de Sector*

Gerencias de Sector	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
SECTOR OESTE	145342	12%	35708
SECTOR NORTE	152768	13%	37532
SECTOR ESTE	179193	15%	44024
SECTOR CENTRO	196614	17%	48304
MONTEVIDEO	496129	42%	121889
Total		100%	287458

5.1.3. GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN

a) *Gastos de Personal***Comercialización**

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente de Sector	1	5,616	5,616
Secretaria	3	1,462	4,386
Jefe de Gestión Comercial	1	4,267	4,267
Jefe Atención Clientes	1	4,267	4,267
Sup At Grandes Clientes	1	3,910	3,910
Sup Telegestión	3	3,910	11,730
Jefe Ciclo Comercial	1	4,267	4,267
Supervisor Dpto de Ventas	1	3,910	3,910
Jefe Servicio Tec-Com	1	4,267	4,267
Supervisor Laboratorio	1	3,910	3,910
Sup Pérdidas No Técnicas	1	3,910	3,910
Asistente	28	1,665	46,620
Total Comercialización	43		101,060

La dotación de personal afectada a Comercialización, contempla dentro de las responsabilidades del Jefe de Ciclo Comercial (y de sus asistentes), la actividad centralizada de Edición de Facturas y de Control de la Cobranza. El costeo de esta actividad se incluye en “Gastos de Explotación Comercial”.

b) *Otros Gastos***Otros Gastos Comercialización**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Administración y Finanzas	1	101,060
Otros Gastos		25,265
Costo Mensual Servicio Sistema de Telegestión		58,000
Anualidad Sistema Gestión de Comercialización		79,250
Total Gastos Comercialización		263,575

Los “Otros Gastos” asociados a *Comercialización* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

Se excluye de esta valorización al Servicio de Telegestión, por tratarse el mismo de un concepto particular, que debe ser valorizado en forma independiente. Esto se debe a que el valor de este servicio no respeta una relación porcentual que pueda considerarse “constante” con respecto al monto de las remuneraciones asociadas a los Gastos de Personal.

En el cuadro anterior, el Costo Mensual del Servicio Sistema de Telegestión se calculó a partir de información suministrada por UTE y de información de precios de proveedores que brindan tal servicio.

Se considera que el número de llamados en la Empresa Modelo es del orden del 20% del número de llamados existentes en la actualidad en UTE (890.000 llamadas por año). El precio

de mercados mensual estimado correspondiente a un servicio de telegestión que considere el volumen de llamados mencionado, es el que se incluye en el cuadro anterior.

La valorización del Sistema de Gestión de Comercialización es otro concepto que debe ser valorizado en forma independiente a “Otros Gastos”.

En el cuadro anterior, la anualidad del Sistema de Gestión Comercial (más su implantación) se calculó sobre la base de un valor de USD 4,000,000, con una tasa del 10% y con una vida útil de 10 años. Adicionalmente se consideró un valor de USD 300,000 anuales en concepto de mantenimiento evolutivo (máximo valor agregado, incluye mejoras específicas, soporte local de problemas y soporte de la explotación). El valor resultante se dividió por 12, de manera de obtener el valor mensual correspondiente.

Las funciones que contempla el sistema en cuestión son las relacionadas a la gestión de todos los procesos del ciclo comercial.

c) Asignación de Gastos de Comercialización a las Gerencias de Sector

Gerencias de Sector	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
SECTOR OESTE	145342	12%	32741
SECTOR NORTE	152768	13%	34414
SECTOR ESTE	179193	15%	40367
SECTOR CENTRO	196614	17%	44291
MONTEVIDEO	496129	42%	111762
Total		100%	263575

5.1.4. GASTOS DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA E INGENIERÍA DE LA EXPLOTACIÓN

a) Gastos de Personal

Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente de Sector	1	5,616	5,616
Secretaria	2	1,462	2,924
Jefe Planif de la Operación	2	4,267	8,534
Jefe Planif de Mantenimiento	2	4,267	8,534
Ingenieros de Estudios	23	3,910	89,930
Asistentes Técnicos	29	2,291	66,439
Total Planif Tec e Ing de la Exp	59		181,977

b) Otros Gastos

Otros Gastos Panif Tec e Ing de la Explotación

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Planif Tec e Ing de la Explotación	1	181,977
Otros Gastos		45,494
Anualidad Sistema SCADA		98,292
Anualidad Sistema Gestión de Distribución		65,683
Total Gastos Planif Tec e Ing de la Explotación		391,446

Los “Otros Gastos” asociados a *Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

Se excluye de esta valorización al Sistema SCADA, por tratarse el mismo de un concepto particular, que debe ser valorizado en forma independiente. Esto se debe a que el valor de un sistema SCADA no respeta una relación porcentual que pueda considerarse “constante” con respecto al monto de las remuneraciones asociadas a los Gastos de Personal.

En el cuadro anterior, la anualidad del Sistema SCADA se calculó sobre la base de información suministrada por UTE, considerando un valor de USD 4,270,000, una tasa del 10% y una vida útil de 10 años. Adicionalmente se consideró un valor de USD 484,000 anuales en concepto de operación y mantenimiento de la totalidad del sistema. El valor resultante se dividió por 12, de manera de obtener el valor mensual correspondiente.

La valorización del Sistema de Gestión de Distribución es otro concepto que debe ser valorizado en forma independiente a “Otros Gastos”.

En el cuadro anterior, la anualidad del Sistema de Gestión de Distribución (más su implantación) se calculó sobre la base de un valor de USD 3,000,000, con una tasa del 10% y con una vida útil de 10 años. Adicionalmente se consideró un valor de USD 300,000 anuales en concepto de mantenimiento evolutivo (máximo valor agregado, incluye mejoras específicas, soporte local de problemas y soporte de la explotación). El valor resultante se dividió por 12, de manera de obtener el valor mensual correspondiente.

Las funciones que contempla el sistema en cuestión son las relacionadas con la gestión de reclamos, con el mantenimiento de las instalaciones, con la operación, con los estudios de explotación, con las obras.

c) Asignación de Gastos de Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación a las Gerencias de Sector

Gerencias de Sector	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
SECTOR OESTE	145342	12%	48625
SECTOR NORTE	152768	13%	51109
SECTOR ESTE	179193	15%	59950
SECTOR CENTRO	196614	17%	65778
MONTEVIDEO	496129	42%	165983
Total		100%	391446

5.1.5. RESUMEN GASTOS DE ESTRUCTURA CENTRAL

En la tabla que se incluye a continuación, se presentan a modo de resumen, los gastos mensuales originados en cada uno de los procesos que integran la Estructura Central de la Empresa Modelo. Los mismos se encuentran desagregados por Gerencia de Sector y resultan de la aplicación de los criterios de asignación ya explicitados.

Gerencias de Sector	Dirección, Estrategia y Control	Administración & Finanzas	Comercialización	Planificación Técnica e Ingeniería de la Explotación	Total Estructura Centralizada
SECTOR OESTE	26,183	35,708	32,741	48,625	143,257
SECTOR NORTE	27,521	37,532	34,414	51,109	150,576
SECTOR ESTE	32,281	44,024	40,367	59,950	176,622
SECTOR CENTRO	35,420	48,304	44,291	65,778	193,793
MONTEVIDEO	89,377	121,889	111,762	165,983	489,012
Total Procesos	210,783	287,458	263,575	391,446	1,153,261

5.2. GASTOS INDIRECTOS DE SECTORES

5.2.1. GASTOS DE GERENCIA DE SECTOR OESTE

a) Gastos de Personal

Gerencia de Sector Oeste

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente de Sector	1	5,616	5,616
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Sector Com y Adm Cont	1	4,267	4,267
Auxiliar Administrativo	2	1,462	2,924
Jefe Sector Explotación	1	4,267	4,267
Encarg Centro Maniobras	5	3,910	19,550
Auxiliar Administrativo Expl	12	1,462	17,544
Total Gerencia de Sector	23		55,630

La dotación de personal afectada a esta Gerencia de Sector, contempla dentro del dimensionado de los CMD, la existencia de 5 encargados de centro de maniobras con 10 auxiliares administrativos de explotación (2 por encargado). Los 2 auxiliares administrativos de explotación restantes prestan tareas de apoyo al Jefe de Sector Explotación.

b) Otros Gastos

Otros Gastos Gerencia de Sector Oeste

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Gerencia de Sector	1	55,630
Otros Gastos		13,908
Total Asignación Estructura Centralizada a Gerencia Sector Oeste		143,257
Total Gastos Gerencia de Sector Oeste		212,795

Los “Otros Gastos” asociados a la *Gerencia de Sector Oeste* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada a la Gerencia de Sector Oeste. Agregando el monto mencionado a los costos de la Gerencia de Sector, se obtiene el *Total de Gastos de la Gerencia de Sector Oeste*.

c) *Asignación de Gastos de Gerencia de Sector Oeste a Distritos*

Distrito	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
MERCEDES	31709	22%	46,425
COLONIA	53740	37%	78,680
SAN JOSE	33668	23%	49,293
DURAZNO	26225	18%	38,396
Total		100%	212,795

5.2.2. GASTOS DE GERENCIA DE SECTOR CENTRO

a) *Gastos de Personal***Gerencia de Sector Centro**

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente de Sector	1	5,616	5,616
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Sector Com y Adm Cont	1	4,267	4,267
Auxiliar Administrativo	2	1,462	2,924
Jefe Sector Explotación	1	4,267	4,267
Encarg Centro Maniobras	5	3,910	19,550
Auxiliar Administrativo Expl	12	1,462	17,544
Total Gerencia de Sector	23		55,630

La dotación de personal afectada a esta Gerencia de Sector, contempla dentro del dimensionado de los CMD, la existencia de 5 encargados de centro de maniobras con 10 auxiliares administrativos de explotación (2 por encargado). Los 2 auxiliares administrativos de explotación restantes prestan tareas de apoyo al Jefe de Sector Explotación.

b) *Otros Gastos***Otros Gastos Gerencia de Sector Centro**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Gerencia de Sector	1	55,630
Otros Gastos		13,908
Total Asignación Estructura Centralizada a Gerencia Sector Centro		193,793
Total Gastos Gerencia de Sector Centro		263,331

Los “Otros Gastos” asociados a la *Gerencia de Sector Centro* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada a la Gerencia de Sector Centro. Agregando el monto mencionado a los costos de la Gerencia de Sector, se obtiene el *Total de Gastos de la Gerencia de Sector Centro*.

c) *Asignación de Gastos de Gerencia de Sector Centro a Distritos*

Distrito	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
LAS PIEDRAS	46065	23%	61696
CANELONES	39410	20%	52783
ATLANTIDA	67985	35%	91054
PANDO	43154	22%	57797
Total		100%	263331

5.2.3. **GASTOS DE GERENCIA MONTEVIDEO**

Los Gastos de la Gerencia de Montevideo se calculan y exponen más adelante, al momento de desarrollar las Jefaturas de Distrito.

La gran dispersión geográfica de los consumos que se presenta en los otros sectores, hace necesaria la existencia de una estructura organizacional más compleja, con una jerarquía orgánica que vaya centralizando en forma sucesiva los diferentes procesos y actividades.

Debido a la alta densidad de los consumos que presenta Montevideo, la existencia de una Gerencia de Sector y de Jefaturas de Distrito que se encuentren en un nivel inferior a ésta, no presenta ventaja alguna desde el punto de visto económico y/o funcional.

La Gerencia de Montevideo se incluye entonces, al momento de desarrollar las Jefaturas de Distrito, dado que la metodología que se sigue para su desarrollo es similar a la que se sigue para el desarrollo de las Jefaturas de Distrito.

5.3. **GASTOS INDIRECTOS DE DISTritos**5.3.1. **GASTOS DE JEFATURA DE DISTRITO DURAZNO**a) *Gastos de Personal***Jefatura Distrito Durazno**

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Jefe de Distrito	1	4,267	4,267
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Comercial y Adm Contable	1	3,910	3,910
Aux Adm	2	1,462	2,924
Jefe Exp	1	3,910	3,910
Aux Prog Mant	2	1,462	2,924
Jefe Almacén	1	2,291	2,291
Aux Almacén	2	1,462	2,924
Total Jef Dist	11		24,612

b) *Otros Gastos***Otros Gastos Jefatura Distrito Durazno**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Jefatura de Distritos	1	24,612
Otros Gastos		6,153
Total Asignación Estructura Central y Gerencia de Sector a Distrito Durazno		38,396
Total Gastos Distrito Durazno		69,161

Los “Otros Gastos” asociados a la *Jefatura de Distrito Durazno* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada y de la Gerencia de Sector Oeste (que es la que atiende al distrito en estudio) a la Jefatura del Distrito Durazno. Agregando el monto mencionado a los costos de la Jefatura de Distrito, se obtiene el *Total de Gastos de la Jefatura de Distrito Durazno*.

c) *Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M*

La asignación de los costos de la Jefatura de Distrito se realiza considerando los costos de las Oficinas Comerciales asociadas al distrito, los costos directos de O&M y los costos directos de Comercialización.

Con el objeto de no perder la linealidad de esta exposición, los resultados relacionados con la asignación mencionada se incluyen más adelante, a continuación del desarrollo de los costos que origina la Explotación Comercial y en una instancia anterior al desarrollo de la Explotación Técnica (O&M).

5.3.2. GASTOS DE JEFATURA DE DISTRITO COLONIAa) *Gastos de Personal***Jefatura Distrito Colonia**

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Jefe de Distrito	1	4,267	4,267
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Comercial y Adm Contable	1	3,910	3,910
Aux Adm	3	1,462	4,386
Jefe Exp	1	3,910	3,910
Aux Prog Mant	2	1,462	2,924
Jefe Almacén	1	2,291	2,291
Aux Almacén	2	1,462	2,924
Total Jef Dist	12		26,074

b) *Otros Gastos***Otros Gastos Jefatura Distrito Colonia**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Jefatura de Distritos	1	26,074
Otros Costos		6,519
Total Asignación Estructura Central y Gerencia de Sector a Distrito Colonia		78,680
Total Gastos Distrito Colonia		111,273

Los “Otros Gastos” asociados a la *Jefatura de Distrito Colonia* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada y de la Gerencia de Sector Oeste (que es la que atiende al distrito en estudio) a la Jefatura del Distrito Colonia. Agregando el monto mencionado a los costos de la Jefatura de Distrito, se obtiene el *Total de Gastos de la Jefatura de Distrito Colonia*.

c) *Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M*

La asignación de los costos de la Jefatura de Distrito se realiza en forma análoga a lo presentado en “Gastos de Jefatura de Distrito Durazno”.

5.3.3. GASTOS DE JEFATURA DE DISTRITO LAS PIEDRASa) *Gastos de Personal***Jefatura Distrito Las Piedras**

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Jefe de Distrito	1	4,267	4,267
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Comercial y Adm Contable	1	3,910	3,910
Aux Adm	3	1,462	4,386
Jefe Exp	1	3,910	3,910
Aux Prog Mant	2	1,462	2,924
Jefe Almacén	1	2,291	2,291
Aux Almacén	2	1,462	2,924
Total Jef Dist	12		26,074

b) *Otros Gastos***Otros Gastos Jefatura Distrito Las Piedras**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Jefatura de Distritos	1	26,074
Otros Costos		6,519
Total Asignación Estructura Central y Gerencia de Sector a Distrito Las Piedras		61,696
Total Gastos Distrito Las Piedras		94,289

Los “Otros Gastos” asociados a la *Jefatura de Distrito Las Piedras* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada y de la Gerencia de Sector Centro (que es la que atiende al distrito en estudio) a la Jefatura del Distrito Las Piedras. Agregando el monto mencionado a los costos de la Jefatura de Distrito, se obtiene el *Total de Gastos de la Jefatura de Distrito Las Piedras*.

c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M

La asignación de los costos de la Jefatura de Distrito se realiza en forma análoga a lo presentado en “Gastos de Jefatura de Distrito Durazno”.

5.3.4. GASTOS DE JEFATURA DE DISTRITO MERCEDES

a) Gastos de Personal

Jefatura Distrito Mercedes

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Jefe de Distrito	1	4,267	4,267
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Comercial y Adm Contable	1	3,910	3,910
Aux Adm	2	1,462	2,924
Jefe Exp	1	3,910	3,910
Aux Prog Mant	2	1,462	2,924
Jefe Almacén	1	2,291	2,291
Aux Almacén	2	1,462	2,924
Total Jef Dist	11		24,612

b) Otros Gastos

Otros Gastos Jefatura Distrito Mercedes

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Jefatura de Distritos	1	24,612
Otros Costos		6,153
Total Asignación Estructura Central y Gerencia de Sector a Distrito Mercedes		46,425
Total Gastos Distrito Mercedes		77,190

Los “Otros Gastos” asociados a la *Jefatura de Distrito Mercedes* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada y de la Gerencia de Sector Oeste (que es la que atiende al distrito en estudio) a la Jefatura del Distrito Mercedes. Agregando el monto mencionado a los costos de la Jefatura de Distrito, se obtiene el *Total de Gastos de la Jefatura de Distrito Mercedes*.

c) Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M

La asignación de los costos de la Jefatura de Distrito se realiza en forma análoga a lo presentado en “Gastos de Jefatura de Distrito Durazno”.

5.3.5. GASTOS DE JEFATURA DE DISTRITO MONTEVIDEO

En esta instancia cabe recordar que Montevideo corresponde a una Gerencia. No obstante, dada la metodología de desarrollo, su cálculo se realiza en forma similar al de las Jefaturas de Distrito.

a) *Gastos de Personal*

Gerencia de Sector Montevideo

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Gerente de Sector	1	5,616	5,616
Secretaria	1	1,462	1,462
Jefe Sector Com y Adm Cont	1	4,267	4,267
Auxiliar Administrativo	10	1,462	14,620
Jefe Sector Explotación	2	4,267	8,534
Encarg Centro Maniobras	5	3,910	19,550
Auxiliar Administrativo Expl	22	1,462	32,164
Auxiliar Prog Mant	6	1,462	8,772
Jefe de Almacén	1	2,291	2,291
Auxiliar de Almacén	4	1,462	5,848
Total Ger Sec	53		103,124

La dotación de personal afectada a esta Gerencia de Sector, contempla dentro del dimensionado de los CMD, la existencia de 5 encargados de centro de maniobras con 20 auxiliares administrativos de explotación (4 por encargado). Los 2 auxiliares administrativos de explotación restantes prestan tareas de apoyo al Jefe de Sector Explotación.

b) *Otros Gastos*

Otros Gastos Gerencia de Sector Montevideo

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Gerencia de Sector	1	103,124
Otros Costos		25,781
Total Asignación Estructura Centralizada a Gerencia de Sector Montevideo		489,012
Total Gastos Gerencia Sector Montevideo		617,917

Los “Otros Gastos” asociados a la *Gerencia de Sector Montevideo* se calculan en forma análoga a lo expuesto en “Gastos de Dirección, Estrategia y Control”.

En el cuadro anterior, se incluye la asignación correspondiente de la Estructura Centralizada a la Gerencia de Montevideo. Agregando el monto mencionado a los costos de la Gerencia de Sector, se obtiene el *Total de Gastos de la Gerencia de Sector Montevideo*.

c) *Asignación de gastos de la Jefatura de Distrito en Comercial y O&M*

La asignación de los costos de esta Gerencia de Sector, se realiza en forma análoga a lo presentado en “Gastos de Jefatura de Distrito Durazno”.

5.4. GASTOS DE EXPLOTACIÓN COMERCIAL

Los gastos asociados a la función comercial para el nivel de la localidad se pueden clasificar en:

- Gastos de Personal, originados por las actividades de cobranza, lectura, remisión de facturas, remisión de otros documentos comerciales, Oficinas Comerciales, Jefaturas de Distrito, Gerencias de Sector y Estructura Central. Los gastos de la Estructura Central, de las Gerencias de Sector y de las Jefaturas de Distrito, por incidir en las actividades de O&M y comercial, ya han sido tratados, de modo tal que puedan realizarse las asignaciones de costos correspondientes a los niveles superiores al que se analiza en esta instancia.
- Otros gastos, relacionados con la realización de las actividades de la función, como telefonía, seguros, insumos, etc.

5.4.1. ANÁLISIS DE GASTOS DE PERSONAL

En este inciso se presenta el desarrollo de personal a partir de:

- Análisis de procesos para los originados en las actividades de Cobranza, Lectura de Medidores, Remisión de Facturas y de Otros Documentos Comerciales.
- Ajuste de la estructura de personal y Oficinas Comerciales en el nivel del Distrito y de la localidad en estudio.

A partir de estas consideraciones se definen las estructuras comerciales del Distrito Durazno, del Distrito Colonia, del Distrito Las Piedras, del Distrito Mercedes y de Montevideo.

a) Estructura comercial ajustada del Distrito Durazno

En este inciso, se consideran las actividades relacionadas con el Ciclo Comercial: Cobranza, Lectura de Medidores y Remisión de Facturas y de Otros Documentos. También se consideran las Oficinas Comerciales del distrito.

Las actividades relacionadas con el ciclo comercial, se dimensionan a partir de considerar que las mismas son realizadas por terceros. La remuneración que se consideró adecuada para los funcionarios que realizan estas actividades es de USD 999 mensuales. Esta remuneración se corresponde con la remuneración de mercado correspondiente al estrato 1, definido oportunamente en el punto 4.7. A esta remuneración de mercado se la afectó por 12/11, considerando el mes de licencia al año al que tienen derecho estos funcionarios y, posteriormente se afectó a este resultado por 1.25, considerando los costos que genera el funcionario, resultando un costo hora-hombre de USD 7.74 (22 días laborales, 8 horas diarias).

a.1) Cobranza

Para la actividad de Cobranza se define un costo unitario por cliente, calculado a partir de una tasa estimada de comisión por cobranza del 8,5 por mil del monto de la factura con IVA, adecuada al precio que paga UTE en la actualidad por dicho servicio.

Para la estimación del costo de la comisión por cobranza es necesario conocer la facturación anual y los suministros correspondientes. Para ello se analiza la información obtenida de la página WEB de UTE, la cual se complementa con información suministrada por UTE.

La facturación anual (año 2000) para las Categorías Tarifarias consideradas puede observarse en el siguiente cuadro. La facturación es anual e incluye IVA (23%) y Otros Ingresos, informados por UTE.

Utilizando la información presentada en el párrafo anterior, se obtiene un valor promedio ponderado para los clientes considerados de la comisión por cobranza. Ésta es estimada sobre la base de aplicar el 8,5 por mil (sin tope) a la facturación informada y afectada por el número de suministros.

Categoría Tarifaria	Facturación anual en miles de USD	Cantidad de servicios activos	Comisión por cobranza estimada en USD cliente mes	Comisión por cobranza ponderada en USD cliente mes
General	176,915	105,626	1.19	0.43
Residencial	442,327	1,061,383	0.30	
Doble Horario General	7,124	1,932	2.61	
Doble Horario Residencial	5,349	3,522	1.08	
Clientes Topeados	197,861	11,594	5.23	

En cuanto a los clientes denominados “topeados”, no se aplica una comisión por cobranza del 8,5 por mil, sino un valor máximo de 0.5 UBT (1 UBT = 10.46 US\$). Sobre la base de información brindada por UTE, el monto a recuperar por este concepto asciende a USD 728.000 anuales. Este monto representa para los clientes topeados un costo de USD 5,23 por cliente-mes, valor que se incorpora al cálculo del promedio ponderado.

Cabe mencionar que este valor estimado para la comisión por cobranza de USD 0,43 por cliente-mes es promedio a nivel empresa, por tal motivo éste es el valor que se adopta para todas las localidades.

Con el objeto de maximizar la comodidad del cliente rural, se considera la incorporación de Cobranza Volante. El costeo de esta actividad se realiza para un 40% de los clientes rurales por distrito, por considerarse que este porcentaje de clientes rurales se encuentra en condiciones “aisladas”. El 60% restante de los clientes rurales, realiza el pago de sus facturas en la Oficina Comercial o en los centros de cobranza habilitados más próximos.

a.2) Lectura y remisión de facturas

En este inciso se analiza y costea la cantidad de horas-hombre que insumen las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos (contratos, avisos de corte, etc.)

El análisis de las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros

Documentos se realiza a partir de *benchmarking* de los procesos involucrados, considerando las características y la distribución geográfica de los consumos.

En el siguiente cuadro pueden observarse las localidades que constituyen estos distritos, así como la cantidad de clientes que existen en cada una de estas localidades. La zona que se considera *rural*, se resalta para su identificación, mientras que las restantes corresponden a zonas *urbanas*.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes
4100	DISTRITO DURAZNO	5,101
4104	DURAZNO	10,713
4107	SARANDI DEL YI	2,660
4108	TRINIDAD	7,744
	TOTAL	26,218

Sobre la base de este cuadro, se determina la cantidad de horas-hombre necesaria para llevar a cabo las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

Los valores adoptados para la ejecución de estas tareas, partiendo de experiencias similares en distintos países de Latinoamérica son los siguientes:

- Lectura de Medidores:
 - Para áreas urbanas, las hojas ruta para la lectura de medidores consideran aproximadamente 330 medidores por día para una jornada de 8 horas (7,5 horas efectivas) por empleado, resultando así una cantidad de 44 lecturas por hora-hombre.
 - Para áreas rurales, las hojas de ruta consideran la lectura de 45 medidores por día (jornada de 8 horas; 7,5 horas efectivas) y por empleado, resultando una cantidad de 6 lecturas por hora-hombre.
- Remisión de Facturas y de Otros Documentos:
 - Para áreas urbanas, las hojas ruta consideran la entrega de 375 facturas y de 150 documentos comerciales por día y por empleado (la jornada es de 8 horas; con 7,5 horas efectivas), resultando una cantidad de 50 entregas de facturas por hora-hombre y de 20 documentos comerciales por hora-hombre. La cantidad de documentos comerciales que pueden entregarse por día y por empleado, surge de afectar por un 40% a la cantidad de facturas que pueden entregarse por día y por empleado. Se considera que la productividad que se logra para la remisión de Otros Documentos, se reduce a un 40% en relación a la que se logra para la Remisión de Facturas.
 - Para áreas rurales, las hojas de ruta consideran la entrega de 50 facturas y de 20 documentos comerciales por día y por empleado (la jornada es de 8 horas; con 7,5 horas efectivas), resultando una cantidad de 7 entregas de facturas por hora-hombre y de 3 documentos comerciales por hora-hombre. La cantidad de documentos comerciales que pueden entregarse por día y por empleado, surge de afectar por un 40% a la cantidad de facturas que pueden entregarse por día y por empleado. Se considera que la productividad que se logra para la remisión de Otros Documentos, se

reduce a un 40% en relación a la que se logra para la Remisión de Facturas.

En la siguiente tabla se calcula la cantidad de horas-hombre mensuales, necesaria para llevar a cabo las actividades mencionadas anteriormente.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	Hs Hombre Lectura de Medidores mes	Hs Hombre Remisión de Facturas	Hs Hombre Remisión Otros Documentos
4100	DISTRITO DURAZNO	5,101	851	729	86
4104	DURAZNO	10,713	244	215	27
4107	SARANDI DEL YI	2,660	61	54	7
4108	TRINIDAD	7,744	176	155	20
	TOTAL	26,218	1,332	1,153	140

Como puede observarse, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Lectura de Medidores asciende a **1,332** para el Distrito Durazno.

Asimismo, la cantidad de horas-hombre mes necesaria para llevar a cabo la actividad de Remisión de Facturas y de Otros Documentos asciende a **1293** (1153+140) para el Distrito Durazno. Este valor considera la cantidad de horas-hombre requeridas para la Remisión de Facturas y para la Remisión de Otros Documentos (contratos, notificaciones, etc.). El volumen de estos últimos es estimado sobre la base de un 5% del total de Remisión de Facturas.

Sobre la base de la estimación realizada de las horas hombres para la Lectura de Medidores y para la Remisión de Facturas y de Otros Documentos, y de una remuneración acorde para estas actividades de USD 7,74 por hora-hombre⁶, se presentan a continuación los costos asociados a las actividades de comercialización hasta aquí calculadas.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
4100	DISTRITO DURAZNO	5,101	9,801	9,162	704	1,313	2,337	23,317
4104	DURAZNO	10,713	1,889	3,271	289	4,597	0	10,046
4107	SARANDI DEL YI	2,660	472	817	74	1,141	0	2,505
4108	TRINIDAD	7,744	1,362	2,361	213	3,323	0	7,260
	TOTAL	26,218	13,524	15,612	1,280	10,375	2,337	43,128

Cabe destacar que los costos calculados para la Lectura de Medidores y para la Remisión de Facturas consideran los costos de locomoción para el caso rural, estimados en USD 0,63 por cliente para la actividad de Lectura de Medidores y en USD 0,54 por cliente para la actividad de Remisión de Facturas. Para determinar estos costos, se procedió de la misma manera que para determinar el costo horario de los funcionarios, asignando a la locomoción, la misma cantidad de horas-hombre necesarias para llevar a cabo las actividades. El valor de mercado correspondiente al costo horario de una camioneta es de USD 7,5.

En cuanto a la Remisión de Facturas y de Otros Documentos, cabe destacar que se adiciona un costo de USD 0,15 por remisión en concepto de *Edición y Control de Facturas Centralizado*. Este valor surge de un análisis de benchmarking complementado con la

⁶ Remuneración de mercado, afectada por un coeficiente (12/11) a los efectos de obtener un valor por hora neta trabajada (por efecto de la licencia anual).

experiencia desarrollada por el Consultor en el análisis de la gestión de numerosas empresas del sector eléctrico que constituyen referencias válidas para el caso de que se trata.

En cuanto a la Cobranza Volante, cabe destacar que el costo unitario para los clientes rurales “aislados” es de USD 1,15. Este valor resulta de considerar la seguridad (costo horario Servicio 222 de la policía: USD 2,2), la locomoción (costo horario de una camioneta: USD 7,5), la cantidad de horas-hombres necesarias para llevar a cabo la actividad (calculadas a partir de considerar una cantidad de recibos cobrados por día de 120).

a.3) Oficina de Atención al Público

En el diseño de la estructura comercial de la Empresa Modelo, se ha respetado la actual red de oficinas comerciales de UTE para el distrito, asumiendo que dicha red refleja adecuadamente el grado de dispersión geográfica de la demanda.

La estructura de las oficinas comerciales se modifica respecto a lo informado por UTE, considerando que:

- el personal de explotación está considerado en la determinación de los costos de O&M
- la oficina de atención comercial realiza la gestión
- que el grado de cobranza en las mismas es muy bajo
- que el personal asociado al servicio técnico comercial realiza tareas de supervisión, de control de los trabajos tercerizados, de control de fraude y de inspecciones en general.

Para la determinación de los recursos humanos necesarios se consideraron los siguientes ratios:

- Gestión: 1 empleado cada 3000 clientes para el caso urbano y 1 empleado cada 5000 clientes para el caso rural
- Servicio Técnico: 1 empleado cada 1700 clientes para el caso urbano y 1 empleado cada 2000 clientes para el caso rural

Se han estimado las áreas de influencia de las oficinas de atención al público en función de la proximidad geográfica de las localidades. En el encabezado de cada cuadro que se presenta más adelante, se indican las localidades que atiende cada oficina.

Las remuneraciones consideradas para poder definir las erogaciones mensuales de cada una de las Oficinas Comerciales fueron oportunamente presentadas en “Estructura de Remuneraciones”.

De esta manera se define la estructura de las Oficinas Comerciales del distrito, a modo de resumen se presentan los siguientes cuadros:

Oficina Comercial Durazno

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		6	6	8,772
Atención Clientes	3		3	4,386
Totales	5	7	12	21,650

Oficina Comercial Trinidad

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		4	4	5,848
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	4	5	9	17,264

Oficina Comercial Sarandí del Yi - El Carmen - Blanquillo - La Paloma

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		3	3	4,386
Atención Clientes	1		1	1,462
Totales	2	3	5	8,614

b) Estructura comercial ajustada del Distrito Colonia**b.1) Cobranza**

Se aplica para este distrito lo calculado para el Distrito Durazno.

b.2) Lectura y remisión de facturas

Análogamente a lo realizado, se analiza y costea la cantidad de horas-hombre que insumen las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

El análisis de las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos se realiza a partir de *benchmarking* de los procesos involucrados, considerando las características y distribución geográfica de los consumos.

En el siguiente cuadro pueden observarse las localidades que constituyen estos distritos, así como la cantidad de clientes que existen en cada una de estas localidades. Las zona que se considera *rural*, se resalta para su identificación, mientras que las restantes corresponden a zonas *urbanas*.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes
4300	DISTRITO COLONIA	12,930
4301	CARMELO	6,456
4302	COLONIA DEL SACRAMENTO	9,663
4303	COLONIA VALDENSE	1,244
4304	FLORENCIO SANCHEZ	2,757
4306	JUAN LACAZE	5,154
4307	NUEVA HELVECIA	4,040
4308	NUEVA PALMIRA	3,589
4309	OMBUES DE LAVALLE	1,447
4310	ROSARIO	3,728
4311	TARARIRAS	2,708
	TOTAL	53,716

Sobre la base de este cuadro, se determina la cantidad de horas-hombre necesaria para llevar a cabo las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

Los valores adoptados para la ejecución de estas tareas, son los calculados oportunamente para el Distrito Durazno en el inciso “Estructura Comercial Ajustada al Distrito Durazno”.

En la siguiente tabla se calcula la cantidad de horas-hombre mensuales, necesaria para llevar a cabo las actividades mencionadas anteriormente.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	Hs Hombre Lectura de Medidores mes	Hs Hombre Remisión de Facturas	Hs Hombre Remisión Otros Documentos
4300	DISTRITO COLONIA	12,930	2,155	1,848	216
4301	CARMELO	6,456	147	130	17
4302	COLONIA DEL SACRAMENTO	9,663	220	194	25
4303	COLONIA VALDENSE	1,244	29	25	4
4304	FLORENCIO SANCHEZ	2,757	63	56	7
4306	JUAN LACAZE	5,154	118	104	13
4307	NUEVA HELVECIA	4,040	92	81	11
4308	NUEVA PALMIRA	3,589	82	72	9
4309	OMBUES DE LAVALLE	1,447	33	29	4
4310	ROSARIO	3,728	85	75	10
4311	TARARIRAS	2,708	62	55	7
	TOTAL	53,716	3,086	2,669	323

Como puede observarse, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Lectura de Medidores asciende a **3086** para el Distrito Colonia.

Asimismo, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Remisión de Facturas y de Otros Documentos asciende a **2992** (2669+323) para el Distrito Colonia. Este valor considera la cantidad de horas-hombre requeridas para la Remisión de Facturas y para la Remisión de Otros Documentos (contratos, notificaciones, etc.). El volumen de estos últimos es estimado sobre la base de un 5% del total de Remisión de Facturas.

Sobre la base de la estimación realizada de las horas hombres para la Lectura de Medidores y para la Remisión de Facturas y de Otros Documentos, y de una remuneración acorde para estas actividades de USD 7,74 por hora-hombre, se presentan a continuación los costos asociados a las actividades de comercialización hasta aquí calculadas.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
4300	DISTRITO COLONIA	12,930	24,826	23,226	1,769	3,329	5,925	59,074
4301	CARMELO	6,456	1,138	1,975	180	2,770	0	6,063
4302	COLONIA DEL SACRAMENTO	9,663	1,703	2,951	266	4,147	0	9,066
4303	COLONIA VALDENSE	1,244	224	380	40	534	0	1,179
4304	FLORENCIO SANCHEZ	2,757	488	847	75	1,183	0	2,593
4306	JUAN LACAZE	5,154	913	1,578	139	2,212	0	4,842
4307	NUEVA HELVECIA	4,040	712	1,233	115	1,734	0	3,794
4308	NUEVA PALMIRA	3,589	635	1,096	97	1,540	0	3,367
4309	OMBUES DE LAVALLE	1,447	255	442	42	621	0	1,360
4310	ROSARIO	3,728	658	1,140	105	1,600	0	3,503
4311	TARARIRAS	2,708	480	832	74	1,162	0	2,548
	TOTAL	53,716	32,032	35,698	2,903	20,831	5,925	97,389

Los comentarios realizados en el inciso análogo del Distrito Durazno, para las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas son válidos para el Distrito Colonia.

Se realiza la misma aclaración para los comentarios correspondientes a la Cobranza Volante.

b.3) Oficina de Atención al Público

Se considera que las sedes de las Oficinas Comerciales actuales de la UTE para el distrito Colonia son adecuadas para la Empresa Modelo.

Se procede de igual forma que la expuesta para el Distrito Durazno.

Oficina Comercial Colonia

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		5	5	7,310
Atención Clientes	3		3	4,386
Totales	5	6	11	20,188

Oficina Comercial Nueva Helvecia - Colonia Valdense

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		5	5	7,310
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	3	5	8	13,000

Oficina Comercial Nueva Palmira

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		3	3	4,386
Atención Clientes	1		1	1,462
Totales	2	3	5	8,614

Oficina Comercial Carmelo

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		5	5	7,310
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	3	5	8	13,000

Oficina Comercial Rosario

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		3	3	4,386
Atención Clientes	1		1	1,462
Totales	2	3	5	8,614

Oficina Comercial Florencio Sanchez - Ombúes de Lavalle - José Enrique Rodó

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		5	5	7,310
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	3	5	8	13,000

Oficina Comercial Juan Lacaze

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		3	3	4,386
Atención Clientes	1		1	1,462
Totales	2	3	5	8,614

Oficina Comercial Tarariras

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		3	3	4,386
Atención Clientes	1		1	1,462
Totales	2	3	5	8,614

c) Estructura comercial ajustada del Distrito Las Piedras**c.1) Cobranza**

Se aplica para este distrito lo calculado para el Distrito Durazno.

c.2) Lectura y remisión de facturas

Análogamente a lo realizado, se analiza y costea la cantidad de horas-hombre que insumen las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

El análisis de las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos se realiza a partir de *benchmarking* de los procesos involucrados, considerando las características y distribución geográfica de los consumos.

En el siguiente cuadro pueden observarse las localidades que constituyen estos distritos, así como la cantidad de clientes que existen en cada una de estas localidades. Las zona que se considera *rural*, se resalta para su identificación, mientras que las restantes corresponden a zonas *urbanas*.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes
5400	DISTRITO LAS PIEDRAS	10,711
5404	SANTA ROSA	1,375
5405	SAUCE	1,999
5406	LAS PIEDRAS	29,321
5403	SAN RAMON	2,650
	TOTAL	46,056

Sobre la base de este cuadro, se determina la cantidad de horas-hombre necesaria para llevar a cabo las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

Los valores adoptados para la ejecución de estas tareas, son los calculados oportunamente para el Distrito Durazno en el inciso “Estructura Comercial Ajustada al Distrito Durazno”.

En la siguiente tabla se calcula la cantidad de horas-hombre mensuales, necesaria para llevar a cabo las actividades mencionadas anteriormente.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	Hs Hombre Lectura de Medidores mes	Hs Hombre Remisión de Facturas	Hs Hombre Remisión Otros Documentos
5400	DISTRITO LAS PIEDRAS	10,711	1,786	1,531	179
5404	SANTA ROSA	1,375	32	28	4
5405	SAUCE	1,999	46	40	5
5406	LAS PIEDRAS	29,321	667	587	74
5403	SAN RAMON	2,650	61	53	7
	TOTAL	46,056	2,592	2,239	269

Como puede observarse, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Lectura de Medidores asciende a **2592** para el Distrito Las Piedras.

Asimismo, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Remisión de Facturas y de Otros Documentos asciende a **2508** (2239+269) para el Distrito Las Piedras. Este valor considera la cantidad de horas-hombre requeridas para la Remisión de Facturas y para la Remisión de Otros Documentos (contratos, notificaciones, etc.). El volumen de estos últimos es estimado sobre la base de un 5% del total de Remisión de Facturas.

Sobre la base de la estimación realizada de las horas hombres para la Lectura de Medidores y para la Remisión de Facturas y de Otros Documentos, y de una remuneración acorde para estas actividades de USD 7,74 por hora-hombre, se presentan a continuación los costos asociados a las actividades de comercialización hasta aquí calculadas.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
5400	DISTRITO LAS PIEDRAS	10,711	20,572	19,241	1,466	2,758	4,908	48,944
5404	SANTA ROSA	1,375	248	423	41	590	0	1,302
5405	SAUCE	1,999	356	609	54	858	0	1,877
5406	LAS PIEDRAS	29,321	5,163	8,942	793	12,582	0	27,479
5403	SAN RAMON	2,650	472	808	74	1,137	0	2,491
	TOTAL	46,056	26,810	30,023	2,428	17,925	4,908	82,094

Los comentarios realizados en el inciso análogo del Distrito Durazno, para las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas son válidos para el Distrito Las Piedras.

Se realiza la misma aclaración para los comentarios correspondientes a la Cobranza Volante.

c.3) Oficina de Atención al Público

En el diseño de la estructura comercial de la Empresa Modelo, se ha respetado la actual red de oficinas comerciales de UTE para el distrito, asumiendo que dicha red refleja adecuadamente el grado de dispersión geográfica de la demanda.

Se procede de igual forma que la expuesta para el Distrito Durazno.

Oficina Comercial Las Piedras - Progreso

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		16	16	23,392
Atención Clientes	9		9	13,158
Totales	11	17	28	45,042

Oficina Comercial La Paz

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		3	3	4,386
Atención Clientes	1		1	1,462
Totales	2	3	5	8,614

Oficina Comercial Sauce - San Bautista - San Antonio - San Ramón - Chamizo - Santa Rosa

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		6	6	8,772
Atención Clientes	3		3	4,386
Totales	5	7	12	21,650

d) Estructura comercial ajustada del Distrito Mercedes

d.1) Cobranza

Se aplica para este distrito lo calculado para el Distrito Durazno.

d.2) Lectura y remisión de facturas

Análogamente a lo realizado, se analiza y costea la cantidad de horas-hombre que insumen las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

El análisis de las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos se realiza a partir de *benchmarking* de los procesos involucrados, considerando las características y distribución geográfica de los consumos.

En el siguiente cuadro pueden observarse las localidades que constituyen estos distritos, así

como la cantidad de clientes que existen en cada una de estas localidades. Las zona que se considera *rural*, se resalta para su identificación, mientras que las restantes corresponden a zonas *urbanas*.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes
4400	DISTRITO MERCEDES	4,619
4401	DOLORES	5,697
4402	FRAY BENTOS	7,768
4403	MERCEDES	13,616
	TOTAL	31,700

Sobre la base de este cuadro, se determina la cantidad de horas-hombre necesaria para llevar a cabo las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

Los valores adoptados para la ejecución de estas tareas, son los calculados oportunamente para el Distrito Durazno en el inciso “Estructura Comercial Ajustada al Distrito Durazno”.

En la siguiente tabla se calcula la cantidad de horas-hombre mensuales, necesaria para llevar a cabo las actividades mencionadas anteriormente.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	Hs Hombre Lectura de Medidores mes	Hs Hombre Remisión de Facturas	Hs Hombre Remisión Otros Documentos
4400	DISTRITO MERCEDES	4,619	770	660	77
4401	DOLORES	5,697	130	114	15
4402	FRAY BENTOS	7,768	177	156	20
4403	MERCEDES	13,616	310	273	35
	TOTAL	31,700	1,387	1,203	147

Como puede observarse, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Lectura de Medidores asciende a **1387** para el Distrito Mercedes.

Asimismo, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Remisión de Facturas y de Otros Documentos asciende a **1350** (1203+147) para el Distrito Mercedes. Este valor considera la cantidad de horas-hombre requeridas para la Remisión de Facturas y para la Remisión de Otros Documentos (contratos, notificaciones, etc.). El volumen de estos últimos es estimado sobre la base de un 5% del total de Remisión de Facturas.

Sobre la base de la estimación realizada de las horas hombres para la Lectura de Medidores y para la Remisión de Facturas y de Otros Documentos, y de una remuneración acorde para estas actividades de USD 7,74 por hora-hombre, se presentan a continuación los costos asociados a las actividades de comercialización hasta aquí calculadas.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
4400	DISTRITO MERCEDES	4,619	8,870	8,296	631	1,189	2,116	21,102
4401	DOLORES	5,697	1,006	1,737	159	2,446	0	5,347
4402	FRAY BENTOS	7,768	1,370	2,373	213	3,333	0	7,289
4403	MERCEDES	13,616	2,399	4,155	373	5,843	0	12,771
	TOTAL	31,700	13,646	16,561	1,376	12,810	2,116	46,509

Los comentarios realizados en el inciso análogo del Distrito Durazno, para las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas son válidos para el Distrito Mercedes.

Se realiza la misma aclaración para los comentarios correspondientes a la Cobranza Volante.

d.3) Oficina de Atención al Público

Se considera que las sedes de las Oficinas Comerciales actuales de la UTE para el distrito Mercedes son adecuadas para la Empresa Modelo.

Se procede de igual forma que la expuesta para el Distrito Durazno.

Oficina Comercial Mercedes

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		8	8	11,696
Atención Clientes	4		4	5,848
Totales	6	9	15	26,036

Oficina Comercial Dolores - Palmitas

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		5	5	7,310
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	3	5	8	13,000

Oficina Comercial Fray Bentos - Nuevo Berlín

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com P	1		1	2,766
Aux Expl		6	6	8,772
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	3	6	9	14,462

e) **Estructura comercial ajustada de Montevideo**

e.1) Cobranza

Se aplica para este distrito lo calculado para el Distrito Durazno.

e.2) Lectura y remisión de facturas

Análogamente a lo realizado, se analiza y costea la cantidad de horas-hombre que insumen las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

El análisis de las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos se realiza a partir de *benchmarking* de los procesos involucrados, considerando las características y distribución geográfica de los consumos.

En el siguiente cuadro pueden observarse las regiones que constituyen Montevideo, así como

la cantidad de clientes que existen en cada una de estas regiones. Las zona que se considera *rural*, se resalta para su identificación, mientras que las restantes corresponden a zonas *urbanas*.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes
1009	MONTEVIDEO RURAL	5,803
1005	MONTEVIDEO H	85,882
1006	MONTEVIDEO J	46,198
1002	MONTEVIDEO C	47,008
1007	MONTEVIDEO K	21,143
1008	MONTEVIDEO N	82,557
1001	MONTEVIDEO A	10,538
1004	MONTEVIDEO F	90,292
1003	MONTEVIDEO E	106,434
	TOTAL	495,855

Sobre la base de este cuadro, se determina la cantidad de horas-hombre necesaria para llevar a cabo las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas y de Otros Documentos.

Los valores adoptados para la ejecución de estas tareas, son los calculados oportunamente para el Distrito Durazno en el inciso “Estructura Comercial Ajustada al Distrito Durazno”.

En la siguiente tabla se calcula la cantidad de horas-hombre mensuales, necesaria para llevar a cabo las actividades mencionadas anteriormente.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	Hs Hombre Lectura de Medidores mes	Hs Hombre Remisión de Facturas	Hs Hombre Remisión Otros Documentos
1009	MONTEVIDEO RURAL	5,803	968	829	97
1005	MONTEVIDEO H	85,882	1,952	1,718	215
1006	MONTEVIDEO J	46,198	1,050	924	116
1002	MONTEVIDEO C	47,008	1,069	941	118
1007	MONTEVIDEO K	21,143	481	423	53
1008	MONTEVIDEO N	82,557	1,877	1,652	207
1001	MONTEVIDEO A	10,538	240	211	27
1004	MONTEVIDEO F	90,292	2,053	1,806	226
1003	MONTEVIDEO E	106,434	2,419	2,129	267
	TOTAL	495,855	12,109	10,633	1,326

Como puede observarse, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Lectura de Medidores asciende a **12109** para Montevideo.

Asimismo, la cantidad de horas-hombre mes necesarias para llevar a cabo la actividad de Remisión de Facturas y de Otros Documentos asciende a **11959** (10633+1326) para Montevideo. Este valor considera la cantidad de horas-hombre requeridas para la Remisión de Facturas y para la Remisión de Otros Documentos (contratos, notificaciones, etc.). El volumen de estos últimos es estimado sobre la base de un 5% del total de Remisión de Facturas.

Sobre la base de la estimación realizada de las horas hombres para la Lectura de Medidores y para la Remisión de Facturas y de Otros Documentos, y de una remuneración acorde para estas actividades de USD 7,74 por hora-hombre, se presentan a continuación los costos

asociados a las actividades de comercialización hasta aquí calculadas.

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
1009	MONTEVIDEO RURAL	5,803	11,148	10,421	794	1,494	2,659	26,516
1005	MONTEVIDEO H	85,882	15,109	26,180	2,308	36,854	0	80,451
1006	MONTEVIDEO J	46,198	8,127	14,082	1,244	19,824	0	43,278
1002	MONTEVIDEO C	47,008	8,274	14,335	1,266	20,172	0	44,047
1007	MONTEVIDEO K	21,143	3,723	6,446	569	9,073	0	19,810
1008	MONTEVIDEO N	82,557	14,528	25,170	2,221	35,427	0	77,347
1001	MONTEVIDEO A	10,538	1,858	3,214	288	4,522	0	9,882
1004	MONTEVIDEO F	90,292	15,891	27,523	2,426	38,746	0	84,586
1003	MONTEVIDEO E	106,434	18,724	32,444	2,865	45,673	0	99,705
	TOTAL	495,855	97,382	159,813	13,982	211,785	2,659	485,621

Los comentarios realizados en el inciso análogo del Distrito Durazno, para las actividades de Lectura de Medidores y de Remisión de Facturas son válidos para el Montevideo.

Se realiza la misma aclaración para los comentarios correspondientes a la Cobranza Volante.

e.3) Oficina de Atención al Público

En el diseño de la estructura comercial de la Empresa Modelo, se ha respetado la actual red de oficinas comerciales de UTE para el distrito, asumiendo que dicha red refleja adecuadamente el grado de dispersión geográfica de la demanda.

Se procede de igual forma que la expuesta para el Distrito Durazno, con la salvedad de que, para la determinación de los recursos humanos necesarios se consideraron ratios específicos, correspondientes a zonas densamente pobladas.

Estos ratios son los siguientes:

- Gestión: 1 empleado cada 10.700 clientes.
- Servicio Técnico: 1 empleado cada 6.000 clientes.

Los estándares anteriores implican, en el caso más exigente (1 gestor cada 10.700 clientes), que si el 5% de los clientes asistiera mensualmente a la oficina comercial, cada gestor destinaría un tiempo medio de 15 minutos por atención, tiempo considerado muy conservador dada la dotación de sistemas de gestión considerada para la empresa modelo.

Oficina Comercial Centro

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		13	13	19,006
Atención Clientes	7		7	10,234
Totales	9	14	23	37,732

Oficina Comercial Buceo

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		4	4	5,848
Atención Clientes	2		2	2,924
Totales	4	5	9	17,264

Oficina Comercial Unión

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		19	19	27,778
Atención Clientes	10		10	14,620
Totales	12	20	32	50,890

Oficina Comercial Goes

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		16	16	23,392
Atención Clientes	9		9	13,158
Totales	11	17	28	45,042

Oficina Comercial Palacio

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		15	15	21,930
Atención Clientes	8		8	11,696
Totales	10	16	26	42,118

Oficina Comercial Pocitos

Grados	Gestión	S. Técnico	Total Personal	Total Remuneración Mensual USD
Jefe Of Com G	1		1	3,910
Sup Gestión Com	1		1	2,291
Sup Técnico Com		1	1	2,291
Aux Expl		13	13	19,006
Atención Clientes	7		7	10,234
Totales	9	14	23	37,732

5.4.2. RESUMEN DE GASTOS DE PERSONAL

a) *Gastos de Personal de Comercialización de la Localidad Durazno*

Como se ha mencionado, es necesario realizar la asignación de los gastos de la Oficina Comercial calculados a nivel de distrito, a las localidades en estudio. Para ello se utiliza como *driver* el número de clientes en cada localidad.

Los gastos de la Oficina Comercial se asignan a cada localidad que atiende la misma en función del número de clientes, resultando los siguientes valores:

Localidad	Cantidad de Suministros	% Asignación	USD Mensuales
DURAZNO	10713	41%	19421
RESTO DISTRITO	15505	59%	28107
TOTAL Oficinas Comerciales	26218	100%	47528

Los gastos correspondientes a Lectura de Medidores, Remisión de Facturas y Cobranza resultaron:

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
4104	DURAZNO	10.713	1.889	3.271	289	4.597	0	10.046

Así el gasto total de personal para la localidad Durazno asciende a **USD 29.467**.

b) *Gastos de Personal de Comercialización de la localidad Florencio Sánchez*

Como se ha mencionado, es necesario realizar la asignación de los gastos de la Oficina Comercial calculados a nivel de distrito, a las localidades en estudio. Para ello se utiliza como *driver* el número de clientes en cada localidad.

Los gastos de la Oficina Comercial se asignan a cada localidad que atiende la misma en función del número de clientes, resultando los siguientes valores:

Localidad	Cantidad de Suministros	% Asignación	USD Mensuales
FLORENCIO SANCHEZ	2757	5%	4806
RESTO DISTRITO	50959	95%	88838
TOTAL Oficinas Comerciales	53716	100%	93644

Los gastos correspondientes a Lectura de Medidores, Remisión de Facturas y Cobranza resultaron:

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
4304	FLORENCIO SANCHEZ	2.757	488	847	75	1.183	0	2.593

Así el gasto total de personal para la localidad Florencio Sánchez asciende a **USD 7.399**.

c) *Gastos de Personal de Comercialización correspondiente a la localidad rural del Distrito Las Piedras*

Como se ha mencionado, es necesario realizar la asignación de los gastos de la Oficina

Comercial calculados a nivel de distrito, a las localidades en estudio. Para ello se utiliza como *driver* el número de clientes en cada localidad.

Los gastos de la Oficina Comercial se asignan a cada localidad que atiende la misma en función del número de clientes, resultando los siguientes valores:

Localidad	Cantidad de Suministros	% Asignación	USD Mensuales
DISTRITO LAS PIEDRAS	10711	23%	17514
RESTO DISTRITO	35345	77%	57792
TOTAL Oficinas Comerciales	46056	100%	75306

Los gastos correspondientes a Lectura de Medidores, Remisión de Facturas y Cobranza resultaron:

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
5400	DISTRITO LAS PIEDRAS	10,711	20,572	19,241	1,466	2,758	4,908	48,944

Así el gasto total de personal para la localidad rural del Distrito Las Piedras asciende a **USD 66.458**.

d) Gastos de Personal de Comercialización correspondiente a la localidad rural del Distrito Mercedes

Como se ha mencionado, es necesario realizar la asignación de los gastos de la Oficina Comercial calculados a nivel de distrito, a las localidades en estudio. Para ello se utiliza como *driver* el número de clientes en cada localidad.

Los gastos de la Oficina Comercial se asignan a cada localidad que atiende la misma en función del número de clientes, resultando los siguientes valores:

Localidad	Cantidad de Suministros	% Asignación	USD Mensuales
DISTRITO MERCEDES	4619	15%	7795
RESTO DISTRITO	27081	85%	45703
TOTAL Oficinas Comerciales	31700	100%	53498

Los gastos correspondientes a Lectura de Medidores, Remisión de Facturas y Cobranza resultaron:

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
4400	DISTRITO MERCEDES	4,619	8,870	8,296	631	1,189	2,116	21,102

Así el gasto total de personal para la localidad rural del Distrito Mercedes asciende a **USD 28.897**.

e) Gastos de Personal de Comercialización correspondiente a la localidad Montevideo E

Como se ha mencionado, es necesario realizar la asignación de los gastos de la Oficina Comercial calculados a nivel de distrito, a las localidades en estudio. Para ello se utiliza como *driver* el número de clientes en cada localidad.

Los gastos de la Oficina Comercial se asignan a cada localidad que atiende la misma en función del número de clientes, resultando los siguientes valores:

Región	Cantidad de Suministros	% Asignación	USD Mensuales
MONTEVIDEO E	106434	21%	49536
RESTO MONTEVIDEO	389421	79%	181242
TOTAL Oficinas Comerciales	495855	100%	230778

Los gastos correspondientes a Lectura de Medidores, Remisión de Facturas y Cobranza resultaron:

CÓDIGO	ZONA	Total Clientes	USD Lectura de Medidores mes	USD Remisión de Facturas mes	USD Remisión Otros Documentos	USD Cobranza mes	USD Cobranza Volante mes	Total Costos Directos
1003	MONTEVIDEO E	106,434	18,724	32,444	2,865	45,673	0	99,705

Así el gasto total de personal para la localidad rural del Distrito Mercedes asciende a **USD 149.241**.

5.4.3. OTROS GASTOS DE COMERCIALIZACION

Como ya se presentó, *los otros gastos* están vinculados indirectamente con el usuario, corresponden a *Servicios específicos contratados; Bienes de uso, Generales y Otros*.

A éstos se los estima considerando que se corresponden con el 20 % del costo total de las actividades desarrolladas en las oficinas de la empresa, asumiendo que el 80% restante es el correspondiente a los RRHH.

Contemplando lo mencionado en el párrafo anterior, se utiliza como medio para determinar los otros gastos mencionados, los recursos humanos necesarios a nivel de distrito para la actividad de gestión y atención al público, para determinar los relacionados con la comercialización.

Para ello se admiten las erogaciones en RRHH que surgen de las Oficinas Comerciales propuestas por el Consultor.

Adicionalmente, se incluyen los costos de locomoción asociados a las Oficinas Comerciales del distrito.

El gasto total asociado al Distrito surge de agregar a los costos mencionados anteriormente, el gasto correspondiente al Distrito propiamente dicho, el cual incluye todas las asignaciones correspondientes a los niveles superiores de la organización.

Se presentan las necesidades de RRHH a nivel de distrito para cubrir las Oficinas Comerciales, la estimación de los Otros Gastos y los Gastos de Locomoción.

a) *Otros Gastos de Comercialización del Distrito Durazno***Gastos de Comercialización Asociados al Distrito Durazno**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Oficinas Comerciales	3	47,528
Otros Gastos de Personal Oficinas Comerciales		11,882
Otros Gastos-Locom.Serv.Tco.O.Comerciales	7	9,240
Total Otros Gastos		21,122
Total Gastos de Oficinas Comerciales del Distrito		68,650
Total Gastos Distrito Durazno (no incluye Oficinas Comerciales)		69,161
Total Gastos Asociados al Distrito		137,811

b) *Otros Gastos de Comercialización del Distrito Colonia***Gastos de Comercialización Asociados al Distrito Colonia**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Oficinas Comerciales	8	93,644
Otros Gastos de Personal Oficinas Comerciales		23,411
Otros Gastos-Locom.Serv.Tco.O.Comerciales	16	21,120
Total Otros Gastos		44,531
Total Gastos de Oficinas Comerciales del Distrito		138,175
Total Gastos Distrito Colonia (no incluye Oficinas Comerciales)		111,273
Total Gastos Asociados al Distrito		249,448

c) *Otros Gastos de Comercialización del Distrito Las Piedras***Gastos de Comercialización Asociados al Distrito Las Piedras**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Oficinas Comerciales	3	75,306
Otros Gastos de Personal Oficinas Comerciales		18,827
Otros Gastos-Locom.Serv.Tco.O.Comerciales	13	17,160
Total Otros Gastos		35,987
Total Gastos de Oficinas Comerciales del Distrito		111,293
Total Gastos Distrito Las Piedras (no incluye Oficinas Comerciales)		94,289
Total Gastos Asociados al Distrito		205,581

d) *Otros Gastos de Comercialización del Distrito Mercedes***Gastos de Comercialización Asociados al Distrito Mercedes**

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Oficinas Comerciales	3	53,498
Otros Gastos de Personal Oficinas Comerciales		13,375
Otros Gastos-Locom.Serv.Tco.O.Comerciales	10	13,200
Total Otros Gastos		26,575
Total Gastos de Oficinas Comerciales del Distrito		80,073
Total Gastos Distrito Mercedes (no incluye Oficinas Comerciales)		77,190
Total Gastos Asociados al Distrito		157,262

e) **Otros Gastos de Comercialización de Montevideo**

Gastos de Comercialización Asociados a Montevideo

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Oficinas Comerciales	6	230,778
Otros Gastos de Personal Oficinas Comerciales		57,695
Otros Gastos-Locom.Serv.Tco.O.Comerciales	43	56,760
Total Otros Gastos		114,455
Total Gastos de Oficinas Comerciales Asociadas		345,233
Total Gastos Gerencia de Sector Montevideo (no incluye Oficinas Comerciales)		617,917
Total Gastos Asociados a la Gerencia de Sector		963,149

f) **Otros Gastos de Comercialización de la Localidad Durazno**

Los Otros Gastos calculados a nivel de distrito se prorratan a cada una de las localidades en función de sus clientes.

Los porcentajes de asignación son y el monto correspondiente de Otros Gastos son:

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO DURAZNO (RURAL)	5104	19%	13,361
SARANDI DEL YI	2660	10%	6,963
TRINIDAD	7746	30%	20,277
DURAZNO	10715	41%	28,049
Total		100%	68,650

g) **Otros Gastos de Comercialización de la Localidad Florencio Sánchez**

Los Otros Gastos calculados a nivel de distrito se prorratan a cada una de las localidades en función de sus clientes.

Los porcentajes de asignación son y el monto correspondiente de Otros Gastos son:

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO COLONIA	12941	24%	33274
OMBUES DE LAVALLE	1448	3%	3723
NUEVA PALMIRA	3590	7%	9231
FLORENCIO SANCHEZ	2758	5%	7091
COLONIA VALDENSE	1244	2%	3199
TARARIRAS	2711	5%	6970
ROSARIO	3730	7%	9590
NUEVA HELVECIA	4040	8%	10388
JUAN LACAZE	5155	10%	13254
COLONIA DEL SACRAMENTO	9665	18%	24850
CARMELO	6458	12%	16605
Total		100%	138175

h) **Otros Gastos de Comercialización de la localidad rural del Distrito Las Piedras**

Los Otros Gastos calculados a nivel de distrito se prorratan a cada una de las localidades en función de sus clientes.

Los porcentajes de asignación son y el monto correspondiente de Otros Gastos son:

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO LAS PIEDRAS	10714	23%	25,885
SAN RAMON	2650	6%	6,402
LAS PIEDRAS	29327	64%	70,854
SAUCE	1999	4%	4,830
SANTA ROSA	1375	3%	3,322
Total		100%	111,293

j) Otros Gastos de Comercialización de la localidad rural del Distrito Mercedes

Los Otros Gastos calculados a nivel de distrito se prorratan a cada una de las localidades en función de sus clientes.

Los porcentajes de asignación son y el monto correspondiente de Otros Gastos son:

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO MERCEDES	4623	15%	11,674
MERCEDES	13618	43%	34,389
FRAY BENTOS	7769	25%	19,619
DOLORES	5699	18%	14,391
Total		100%	80,073

j) Otros Gastos de Comercialización de la localidad Montevideo E

Los Otros Gastos calculados a nivel de distrito se prorratan a cada una de las localidades en función de sus clientes.

Los porcentajes de asignación son y el monto correspondiente de Otros Gastos son:

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
MONTEVIDEO RURAL	5811	1%	4,044
MONTEVIDEO E	106506	21%	74,112
MONTEVIDEO F	90321	18%	62,850
MONTEVIDEO H	85910	17%	59,781
MONTEVIDEO J	46227	9%	32,167
MONTEVIDEO C	47036	9%	32,730
MONTEVIDEO K	21162	4%	14,726
MONTEVIDEO N	82612	17%	57,486
MONTEVIDEO A	10544	2%	7,337
Total		100%	345,233

5.4.4. ASIGNACIÓN DE GASTOS DE LAS JEFATURAS DE DISTRITO EN COMERCIAL Y O&M

Según lo planteado en “Gastos Indirectos de Distritos”, para poder realizar la correcta asignación de los Gastos de las Jefaturas de Distritos en Comercial y O&M, es necesario disponer de los costos que origina la Explotación Comercial.

En este punto, los elementos necesarios para realizar la asignación en cuestión, se encuentran disponibles, a excepción de los gastos directos de O&M por distrito. Estos gastos se calculan más adelante, en el inciso correspondiente a Explotación Técnica, pero se utilizan en esta instancia, con el objetivo de poder realizar las asignaciones.

a) *Asignación gastos Jefatura de Distrito Durazno en Comercial y O&M*

ITEM	USD Mensuales	Asignación
Gastos Directos Comercialización y Gasto Total Oficinas Comerciales del Distrito	111,778	31%
O&M Distrito Urbano Rural	244,161	69%
Descripción		USD Mensuales
Gastos de Jefatura RRHH		24,612
Otros gastos Jefatura		6,153
Total Asignación Estructura Centralizada y Gerencia Sector		38,396
Total Gastos Distrito Durazno (no incluye Of Com)		69,161
Asignación a Comercialización		21719
Asignación a O&M		47442

Los gastos correspondientes a comercialización se asignan a cada localidad con los siguientes porcentajes, resultando:

Gastos Jefatura Distrito Durazno	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO DURAZNO (RURAL)	19%	4227
SARANDI DEL YI	10%	2203
TRINIDAD	30%	6415
DURAZNO	41%	8874
Total		21719

Los gastos correspondientes a O&M se asignan a las zonas urbanas y rurales, posteriormente a las localidades y finalmente se desagregan según segmento del sistema de la siguiente manera:

Distrito Durazno	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	353243	12%
Rural	2576686	88%
Gastos Jefatura Distrito USD Mensuales	47442	
Urbano	5720	
Rural	41722	

Localidad Durazno	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	353243	
Gastos Directos Localidad	152894	43%
Gastos Jefatura de Distrito Urbano USD Mensuales	5720	
Gastos Indirectos Localidad	2476	

COSTOS O&M Directos Localidad DURAZNO	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Jefatura por Segmento del Sistema USD Mensuales
SUB.PISO MT-BT	10092	7%	163
SUB.AÉREAS MT-BT	33451	22%	542
RED DE BAJA TENSIÓN	75647	49%	1225
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	10093	7%	163
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	14310	9%	232
RED DE MEDIA TENSIÓN SUB	9301	6%	151
Total	152894	100%	2476

b) Asignación gastos Jefatura de Distrito Colonia en Comercial y O&M

Gastos Directos Distrito Colonia	USD Mensuales	Asignación
Gastos Directos Comercialización y Gasto Total Oficinas Comerciales del Distrito	235,564	35%
O&M Distrito Urbano Rural	446,530	65%
Descripción		USD Mensuales
Gastos de Jefatura RRHH		26,074
Otros gastos Jefatura		6,519
Total Asignación Estructura Centralizada y Gerencia Sector		78,680
Total Gastos Distrito Colonia (no incluye Of Com)		111,273
Asignación a Comercialización		38429
Asignación a O&M		72844

Los gastos correspondientes a comercialización se asignan a cada localidad con los siguientes porcentajes, resultando:

Localidad	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO COLONIA	24%	9254
OMBUES DE LAVALLE	3%	1035
NUEVA PALMIRA	7%	2567
FLORENCIO SANCHEZ	5%	1972
COLONIA VALDENSE	2%	890
TARARIRAS	5%	1939
ROSARIO	7%	2667
NUEVA HELVECIA	8%	2889
JUAN LACAZE	10%	3686
COLONIA DEL SACRAMENTO	18%	6911
CARMELO	12%	4618
Total		38429

Los gastos correspondientes a O&M se asignan a las zonas urbanas y rurales, posteriormente a las localidades y finalmente se desagregan según segmento del sistema de la siguiente manera:

Distrito Colonia	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	865621	16%
Rural	4492741	84%
Gastos Jefatura Distrito USD Mensuales	72844	
Urbano	11768	
Rural	61077	

Localidad Florencio Sánchez	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	865621	
Gastos Directos Localidad	64978	8%
Gastos Jefatura de Distrito Urbano USD Mensuales	11768	
Gastos Indirectos Localidad	883	

COSTOS O&M Directos Localidad Florencio Sánchez	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Jefatura por Segmento del Sistema USD Mensuales
SUB.PISO MT-BT	1837	3%	25
SUB.AÉREAS MT-BT	13731	21%	187
RED DE BAJA TENSIÓN	33202	51%	451
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	763	1%	10
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	14870	23%	202
RED DE MEDIA TENSIÓN SUB	575	1%	8
Total	64978	100%	883

c) *Asignación gastos Jefatura de Distrito Las Piedras en Comercial y O&M*

Gastos Directos Distrito Colonia	USD Mensuales	Asignación
Gastos Directos Comercialización y Gasto Total Oficinas Comerciales del Distrito	193,386	52%
O&M Distrito Urbano Rural	175,709	48%
Descripción		USD Mensuales
Gastos de Jefatura RRHH		26,074
Otros gastos Jefatura		6,519
Total Asignación Estructura Centralizada y Gerencia Sector		61,696
Total Gastos Distrito Las Piedras (no incluye Of Com)		94,289
Asignación a Comercialización		49402
Asignación a O&M		44886

Los gastos correspondientes a comercialización se asignan a cada localidad con los siguientes porcentajes, resultando:

Localidad	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO LAS PIEDRAS	23%	11,490
SAN RAMON	6%	2,842
LAS PIEDRAS	64%	31,452
SAUCE	4%	2,144
SANTA ROSA	3%	1,475
Total		49,402

Los gastos correspondientes a O&M se asignan a las zonas urbanas y rurales, posteriormente a las localidades y finalmente se desagregan según segmento del sistema de la siguiente manera:

Distrito Las Piedras	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	565734	27%
Rural	1542771	73%
Gastos Jefatura Distrito USD Mensuales	44886	
Urbano	12044	
Rural	32843	

Localidad Rural de las Piedras	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	1542771	
Gastos Directos Localidad	1542771	100%
Gastos Jefatura de Distrito Rural USD Mensuales	32843	
Gastos Indirectos Localidad	32843	

COSTOS O&M Directos Localidad Rural de Las Piedras	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Jefatura por Segmento del Sistema USD Mensuales
SUB.PISO MT-BT	740	0%	16
SUB.AÉREAS MT-BT	537415	35%	11441
RED DE BAJA TENSIÓN	255133	17%	5431
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	0	0.00%	0
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	748294	49%	15930
RED DE MEDIA TENSIÓN SUB	1189	0.08%	25
Total	1542771	100%	32843

d) *Asignación gastos Jefatura de Distrito Mercedes en Comercial y O&M*

Gastos Directos Distrito Mercedes	USD Mensuales	Asignación
Gastos Directos Comercialización y Gasto Total Oficinas Comerciales del Distrito	126,581	47%
O&M Distrito Urbano Rural	141,848	53%
Descripción		USD Mensuales
Gastos de Jefatura RRHH		24,612
Otros gastos Jefatura		6,153
Total Asignación Estructura Centralizada y Gerencia Sector		46,425
Total Gastos Distrito Mercedes (no incluye Of Com)		77,190
Asignación a Comercialización		36400
Asignación a O&M		40790

Los gastos correspondientes a comercialización se asignan a cada localidad con los siguientes porcentajes, resultando:

Localidad	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO MERCEDES	15%	5,307
MERCEDES	43%	15,633
FRAY BENTOS	25%	8,918
DOLORES	18%	6,542
Total		36,400

Los gastos correspondientes a O&M se asignan a las zonas urbanas y rurales, posteriormente a las localidades y finalmente se desagregan según segmento del sistema de la siguiente manera:

Distrito Mercedes	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	427897	25%
Rural	1274274	75%
Gastos Jefatura Distrito USD Mensuales	40790	
Urbano	10254	
Rural	30536	

Localidad Rural de Mercedes	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	1274274	
Gastos Directos Localidad	1274274	100%
Gastos Jefatura de Distrito Rural USD Mensuales	30536	
Gastos Indirectos Localidad	30536	

COSTOS O&M Directos Localidad Rural de Mercedes	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Jefatura por Segmento del Sistema USD Mensuales
SUB.PISO MT-BT	740	0%	18
SUB.AÉREAS MT-BT	352365	28%	8444
RED DE BAJA TENSIÓN	82822	6%	1985
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	0	0.00%	0
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	836472	66%	20045
RED DE MEDIA TENSIÓN SUB	1875	0.15%	45
Total	1274274	100%	30536

e) *Asignación gastos Gerencia de Sector Montevideo en Comercial y O&M*

Gastos Directos Distrito Colonia	USD Mensuales	Asignación
Gastos Directos Comercialización y Gasto Total Oficinas Comerciales Asociadas	830,854	49%
O&M Distrito Urbano Rural	868,410	51%
Descripción		USD Mensuales
Gastos de Gerencia RRHH		103,124
Otros gastos Jefatura		25,781
Total Asignación Estructura Centralizada		489,012
Total Gastos Gerencia Sector Montevideo (no incluye Of Com)		617,917
Asignación a Comercialización		302130
Asignación a O&M		315787

Los gastos correspondientes a comercialización se asignan a cada localidad con los siguientes porcentajes, resultando:

Localidad	Asignación	USD Mensuales
MONTEVIDEO RURAL	1%	3,539
MONTEVIDEO E	21%	64,859
MONTEVIDEO F	18%	55,003
MONTEVIDEO H	17%	52,317
MONTEVIDEO J	9%	28,151
MONTEVIDEO C	9%	28,644
MONTEVIDEO K	4%	12,887
MONTEVIDEO N	17%	50,309
MONTEVIDEO A	2%	6,421
Total		302,130

Los gastos correspondientes a O&M se asignan a las zonas urbanas y rurales, posteriormente a las localidades y finalmente se desagregan según segmento del sistema de la siguiente manera:

Montevideo	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	9899141	95%
Rural	521777	5%
Gastos Jefatura Distrito USD Mensuales	315787	
Urbano	299975	
Rural	15811	

Localidad Montevideo E	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	9899141	
Gastos Directos Localidad	1410250	14%
Gastos Jefatura de Distrito Urbano USD Mensuales	299975	
Gastos Indirectos Localidad	42735	

COSTOS O&M Directos Localidad Montevideo E	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Jefatura por Segmento del Sistema USD Mensuales
SUB.PISO MT-BT	482571	34%	14623
SUB.AÉREAS MT-BT	70787	5%	2145
RED DE BAJA TENSIÓN	323153	23%	9793
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	335139	24%	10156
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	0	0.00%	0
RED DE MEDIA TENSIÓN SUB	198599	14%	6018
Total	1410250	100%	42735

5.4.5. GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN A NIVEL DE LOCALIDAD

En las siguientes tablas se resumen los *gastos mensuales* obtenidos.

a) Localidad Durazno

Gastos de Comercialización Localidad Durazno	Monto Mensual en USD
Lectura de Medidores	1889
Remisión de Facturas	3560
Cobranza	4597
Oficina Comercial	28049
Indirectos Distrito (inc todas las asig)	8874
Total Localidad	46969

Estos costos de comercialización son asignados de manera preliminar a los niveles de media y de baja tensión y, al sólo efecto de poder estimar los costos por nivel de tensión. Para ello se utilizan el número de clientes de cada localidad de acuerdo a la información suministrada (ADT 0701), resultando para la localidad Durazno una participación del 0,0187% para MT y del 99,9813% para BT.

Gastos de Comercialización Localidad Durazno	Monto Mensual en USD
MT	9
BT	46960
Total Localidad	46969

b) Localidad Florencio Sanchez

Gastos de Comercialización Localidad Florencio Sanchez	Monto Mensual en USD
Lectura de Medidores	488
Remisión de Facturas	922
Cobranza	1183
Oficina Comercial	7091
Indirectos Distrito (inc todas las asig)	1972
Total Localidad	11656

Para la confección del siguiente cuadro, se procede en forma análoga a lo expuesto para la localidad Durazno. Las participaciones que corresponden a esta localidad Florencio Sanchez son del 0,0363% para MT y del 99,9637% para BT.

Gastos de Comercialización Localidad Florencio Sanchez	Monto Mensual en USD
MT	4
BT	11652
Total Localidad	11656

c) Localidad Rural de Distrito Las Piedras

Gastos de Comercialización Localidad D. Las Piedras	Monto Mensual en USD
Lectura de Medidores	20572
Remisión de Facturas	20707
Cobranza	7666
Oficina Comercial	25885
Indirectos Distrito (inc todas las asig)	11490
Total Localidad	86319

Para la confección del siguiente cuadro, se procede en forma análoga a lo expuesto para la localidad Durazno. Las participaciones que corresponden a esta localidad Distrito Las Piedras son del 0,028% para MT y del 99,972% para BT.

Gastos de Comercialización Localidad D. Las Piedras	Monto Mensual en USD
MT	24
BT	86295
Total Localidad	86319

d) *Localidad Rural de Distrito Mercedes*

Gastos de Comercialización Localidad D.Mercedes	Monto Mensual en USD
Lectura de Medidores	8870
Remisión de Facturas	8926
Cobranza	3306
Oficina Comercial	11674
Indirectos Distrito (inc todas las asig)	5307
Total Localidad	38083

Para la confección del siguiente cuadro, se procede en forma análoga a lo expuesto para la localidad Durazno. Las participaciones que corresponden a la localidad Distrito Mercedes son del 0,0865% para MT y del 99,9135% para BT.

Gastos de Comercialización Localidad Mercedes	Monto Mensual en USD
MT	33
BT	38050
Total Localidad	38083

e) *Localidad Montevideo E*

Gastos de Comercialización Localidad Montevideo E	Monto Mensual en USD
Lectura de Medidores	18724
Remisión de Facturas	35309
Cobranza	45673
Oficina Comercial	74112
Indirectos Distrito (inc todas las asig)	64859
Total Localidad	238677

Para la confección del siguiente cuadro, se procede en forma análoga a lo expuesto para la localidad Durazno. Las participaciones que corresponden a la localidad Montevideo E son del 0,0676% para MT y del 99,9324% para BT.

Gastos de Comercialización Localidad Montevideo E	Monto Mensual en USD
MT	161
BT	238516
Total Localidad	238677

5.5. *GASTOS DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA*

Presentada la metodología general para el tratamiento de los costos de O&M (en el Numeral 4), en este inciso se procede a la determinación de los mismos.

El análisis de los costos de O&M se realiza en el nivel de los distritos, pues resulta conveniente reflejar las economías de escala que resultan de atender mayor cantidad de instalaciones.

Los costos que se calculan en los incisos siguientes son los costos directos de O&M. Una vez obtenidos todos los costos de O&M en el nivel del distrito, se realiza una doble asignación de

los mismos, primero a las distintas zonas (rurales y urbanas), posteriormente a cada localidad en estudio y, finalmente según nivel de tensión (MT y BT).

La asignación en zonas, para los costos directos es inmediata porque han sido calculados por zonas, mientras que los costos indirectos se asignan a las distintas zonas utilizando los costos directos como ponderador (*driver*).

Las instalaciones utilizadas para la cuantificación de las tareas son las propias de UTE considerando el distrito, excepto que en el nivel de las localidades se realizaron los ajustes correspondientes resultantes del estudio de VNR.

5.5.1. GASTOS DIRECTOS

a) *Introducción*

Para el cálculo de los gastos directos de O&M se utiliza un modelo que contempla los lineamientos metodológicos expresados anteriormente.

Se presentan los elementos considerados para la valorización de las actividades de O&M.

El costo horario utilizado para la valorización del transporte necesario en el desarrollo de las tareas de O&M es:

Costo horario del transporte

Codigo	Descripción	\$/hora
v1	Automovil	6
v2	Camioneta	7.5
v3	Camión	15
v4	Hidro 10 mts.	10
v5	Grua chica	50
v6	Crua Grande	100
v7	Camión Busca-faltas	20

El precio horario de la movilidad incluye mantenimiento, combustible, seguros y amortización del vehículo.

A continuación, se incluye el costo horario de la mano de obra necesaria para el desarrollo de las tareas de O&M:

Costo horario de la mano de Obra

Codigo	Descripción	\$/hora
o1	Oficial	9.6
o2	1/2 Oficial	8
o3	Ayudante	7.8
o4	Chofer	6.7

- Para la valorización de la mano de obra se utilizan las remuneraciones propuestas en “Estructura de Remuneraciones”.
- La carga adicional de horas-hombre debida a condiciones climáticas se establece en un 5%. Esta consideración afecta a las actividades de Operación y de

Reparación. Este 5% corresponde sólo a situaciones eventuales, motivo por el cual el tiempo no empleado en estos eventos es utilizado para realizar las actividades normales en cuestión.

- La carga adicional de horas-hombre debida a guardias nocturnas se establece en un 15%. Esta consideración afecta a las actividades de Operación y de Reparación. Se considera que las guardias nocturnas están constituidas, en promedio, por la tercera parte de una guardia diurna (7,5 horas efectivas, según modelo O&M). Esto significa que las guardias nocturnas representan el 33,3% de una guardia diurna. Adicionalmente se estima una producción promedio para la guardia nocturna del 50% de la producción de la guardia diurna. Sobre la base de lo expresado, se concluye que hay una pérdida de producción del 15% aproximadamente (33,3% x 50%). Esta pérdida de producción se contempla dentro de este 15% + 5% por eventualidades climáticas, según se detalló al inicio de este punto.
- El tiempo de traslado entre puntos de actuación sobre redes se establece en 15 minutos para zonas urbanas y en 45 minutos para zonas rurales.
- La carga de trabajo se considera sobre la base de 48 semanas anuales, 22 días mensuales y de 7,5 horas diarias efectivas. Esto significa que, por semana, el personal trabaja 5 días y descansa 2 días.
- En la Operación de las redes de BT se consideraron las incidencias (incidencias de suministros) debidas a actuaciones a nivel de la protección del cliente (el número de visitas anuales es el 3% del número total de clientes).
- En la operación de las redes subterráneas se considera una tarea asociada a la detección de las fallas en cables.

Es necesario aclarar que la categoría Chofer se aplica solamente para la operación de grúas o camiones.

Se presentan las distintas cuadrillas típicas consideradas para la ejecución de las tareas, indicando el personal convocado y la movilidad.

Considerando la valorización de la mano de obra y de la movilidad se presenta además el costo horario de la cuadrilla y la incidencia en el total de la mano de obra y de la movilidad.

Se ha utilizado la siguiente codificación para la clasificación del personal y de la movilidad:

Personal		Movilidad	
Codigo	Descripción	Codigo	Descripción
o1	Oficial	v1	Automovil
o2	1/2 Oficial	v2	Camioneta
o3	Ayudante	v3	Camión
o4	Chofer	v4	Hidro 10 mts.
		v5	Grúa chica
		v7	Grúa Grande
		v6	Cam Busca-faltas

A su vez, el siguiente cuadro sintetiza la constitución de cada cuadrilla tipo y los costos horarios resultantes.

Codigo	Cuadrilla							Transporte			\$/hora	% Mano de Obra	% Transporte
	o1	o2	-	-	-	-	-	v4	-	-			
c1	9.6	8	0	0	0	0	0	10	0	0	28	64%	36%
	o1	o3	-	-	-	-	-	v2	-	-			
c2	9.6	7.8	0	0	0	0	0	7.5	0	0	25	70%	30%
	o1	o3	o3	-	-	-	-	v5	-	-			
c3	9.6	7.8	7.8	0	0	0	0	0	50	0	75	34%	66%
	o1	o1	o2	o3	o3	o4	o4	v2	v4	-			
c4	9.6	9.6	8	7.8	7.8	6.7	6.7	7.5	10	0	74	76%	24%
	o1	o3	o3	o4	-	-	-	v3	v6	-			
c5	9.6	7.8	7.8	6.7	0	0	0	15	100	0	147	22%	78%
	o1	o3	o3	o4	-	-	-	v2	v5	-			
c6	9.6	7.8	7.8	6.7	0	0	0	7.5	50	0	89	36%	64%
	o1	o2	o3	-	-	-	-	v4	-	-			
c7	9.6	8	7.8	0	0	0	0	10	0	0	35	72%	28%
	o1	o2	o3	-	-	-	-	v7	-	-			
c8	9.6	8	7.8	0	0	0	0	20	0	0	45	56%	44%
	o1	o2	o3	o4	-	-	-	v3	-	-			
c9	9.6	8	7.8	6.7	0	0	0	15	0	0	47	68%	32%

Sobre la base de los metodología propuesta se obtienen, a nivel de Distrito, los costos de O&M para las redes de MT, centros de transformación MT-BT y redes de BT.

Cabe destacar que los datos de entrada al modelo son:

- Número de clientes.
- Instalaciones a nivel de distrito, identificadas por segmento del sistema de distribución (redes de BT, centros de transformación y redes de MT).
- Costos de cuadrillas.
- Tiempos de traslado entre actividades para zonas urbanas y rurales.

En el Anexo I se presentan las salidas intermedias del modelo de cálculo de O&M. En estas salidas pueden apreciarse:

- Las instalaciones consideradas
- Las frecuencias anuales de realización de cada actividad
- El costo de la mano de obra y movilidad
- El costo de los materiales considerados

b) *Análisis de Procesos para el Distrito DURAZNO*

RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	189,544	334
Rural	154,663	270
Total	344,207	604

RED DE BAJA TENSIÓN SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	10,273	26
Rural	0	0
Total	10,273	26

SUBESTACIONES MT-BT AEREAS	Monto (\$)	Unidades
Urbano	66,476	155
Rural	481,900	1,250
Total	548,376	1,405

SUBESTACIONES MT-BT PISO	Monto (\$)	Unidades
Urbano	22,020	24
Rural	3,700	5
Total	25,720	29

RED DE MEDIA TENSION AEREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	44,536	70
Rural	1,750,975	2,514
Total	1,795,511	2,584

RED DE MEDIA TENSION SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	13,402	26
Rural	1,815	3
Total	15,217	29

APARATOS DE MANIOBRA	Monto (\$)	Unidades
Urbano	6,992	234
Rural	183,633	5,034
Total	190,625	5,268

c) *Análisis de Procesos para el Distrito COLONIA*

RED DE BAJA TENSION AEREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	416,066	756
Rural	310,625	513
Total	726,691	1,269

RED DE BAJA TENSION SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	9,496	24
Rural	0	0
Total	9,496	24

SUBESTACIONES MT-BT AEREAS	Monto (\$)	Unidades
Urbano	186,561	435
Rural	1,260,265	3,269
Total	1,446,826	3,704

SUBESTACIONES MT-BT PISO	Monto (\$)	Unidades
Urbano	59,639	65
Rural	13,321	18
Total	72,960	83

RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	154,104	243
Rural	2,620,940	3,764
Total	2,775,044	4,007

RED DE MEDIA TENSIÓN SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	22,245	43
Rural	11,521	20
Total	33,766	63

APARATOS DE MANIOBRA	Monto (\$)	Unidades
Urbano	17,510	586
Rural	276,069	7,568
Total	293,579	8,154

d) *Análisis de Procesos para el Distrito LAS PIEDRAS*

RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	315,955	552
Rural	255,133	434
Total	571,088	986

RED DE BAJA TENSIÓN SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	5,471	14
Rural	0	0
Total	5,471	14

SUBESTACIONES MT-BT AEREAS	Monto (\$)	Unidades
Urbano	108,506	253
Rural	537,415	1,394
Total	645,921	1,647

SUBESTACIONES MT-BT PISO	Monto (\$)	Unidades
Urbano	47,711	52
Rural	740	1
Total	48,451	53

RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	71,399	113
Rural	729,544	1,047
Total	800,943	1,160

RED DE MEDIA TENSIÓN SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	14,571	28
Rural	1,153	2
Total	15,724	30

APARATOS DE MANIOBRA	Monto (\$)	Unidades
Urbano	2,121	71
Rural	18,786	515
Total	20,907	586

e) *Análisis de Procesos para el Distrito MERCEDES*

RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	220,135	370
Rural	82,822	127
Total	302,957	497

RED DE BAJA TENSIÓN SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	5,932	15
Rural	0	0
Total	5,932	15

SUBESTACIONES MT-BT AEREAS	Monto (\$)	Unidades
Urbano	77,198	180
Rural	352,365	914
Total	429,563	1,094

SUBESTACIONES MT-BT PISO	Monto (\$)	Unidades
Urbano	43,123	47
Rural	740	1
Total	43,863	48

RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	61,588	97
Rural	813,259	1,168
Total	874,847	1,265

RED DE MEDIA TENSIÓN SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	17,949	35
Rural	1,815	3
Total	19,764	38

APARATOS DE MANIOBRA	Monto (\$)	Unidades
Urbano	1,972	66
Rural	23,273	638
Total	25,245	704

f) Análisis de Procesos para MONTEVIDEO

RED DE BAJA TENSION AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	3,566,815	5,824
Rural	131,561	226
Total	3,698,376	6,050

RED DE BAJA TENSION SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	1,175,102	2,965
Rural	7,918	17
Total	1,183,020	2,982

SUBESTACIONES MT-BT AEREAS	Monto (\$)	Unidades
Urbano	570,406	1,330
Rural	109,488	284
Total	679,894	1,614

SUBESTACIONES MT-BT PISO	Monto (\$)	Unidades
Urbano	2,249,750	2,452
Rural	32,563	44
Total	2,282,313	2,496

RED DE MEDIA TENSION AÉREA	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	1,083,875	1,706
Rural	151,777	217
Total	1,235,652	1,923

RED DE MEDIA TENSION SUBT	Monto (\$)	Longitud (km)
Urbano	888,537	1,723
Rural	40,975	71
Total	929,512	1,794

APARATOS DE MANIOBRA	Monto (\$)	Unidades
Urbano	364,656	12,204
Rural	47,495	1,302
Total	412,151	13,506

g) Gastos Directos de O&M de la localidad Durazno

Localidad Durazno	MT		BT		Subest.aéreas MT-BT	Subest.piso MT-BT
	Cable	Línea	Línea	Cable		
Porcentaje de Asignación	61%	29%	40%	98%	50%	46%
Costos Distrito Directos O&M USD anuales	15296	49634	189544	10273	66476	22020
Costos Localidad Directos O&M USD anuales	9301	14310	75647	10093	33451	10092

h) Gastos Directos de O&M de la localidad Florencio Sanchez

Localidad Florencio Sánchez	MT		BT		Subest.aéreas MT-BT	Subest.piso MT-BT
	Cable	Línea	Línea	Cable		
Porcentaje de Asignación	2%	9%	8%	8%	7%	3%
Costos Distrito Directos O&M USD anuales	24878	168981	416066	9496	186561	59639
Costos Localidad Directos O&M USD anuales	575	14870	33202	763	13731	1837

i) Gastos Directos de O&M de la localidad rural Las Piedras

Localidad Rural Las Piedras	MT		BT		Subest.aéreas MT-BT	Subest.piso MT-BT
	Cable	Línea	Línea	Cable		
Porcentaje de Asignación	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costos Distrito Directos O&M USD anuales	1189	748294	255133	0	537415	740
Costos Localidad Directos O&M USD anuales	1189	748294	255133	0	537415	740

j) Gastos Directos de O&M de la localidad rural Mercedes

Localidad Rural de Mercedes	MT		BT		Subest.aéreas MT-BT	Subest.piso MT-BT
	Cable	Línea	Línea	Cable		
Porcentaje de Asignación	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costos Distrito Directos O&M USD anuales	1875	836472	82822	0	352365	740
Costos Localidad Directos O&M USD anuales	1875	836472	82822	0	352365	740

k) Gastos Directos de O&M de la localidad Montevideo E

Localidad Montevideo E	MT		BT		Subest.aéreas MT-BT	Subest.piso MT-BT
	Cable	Línea	Línea	Cable		
Porcentaje de Asignación	19%	0%	9%	29%	12%	21%
Costos Distrito Directos O&M USD anuales	1071769	1265299	3566815	1175102	570406	2249750
Costos Localidad Directos O&M USD anuales	198599	0	323153	335139	70787	482571

5.5.2. GASTOS INDIRECTOS

En forma análoga a lo realizado para las actividades del Ciclo Comercial, las remuneraciones a valores de mercado correspondientes a los cargos definidos para llevar a cabo las actividades de O&M, son afectadas por 1.25, considerando los costos que generan los funcionarios.

En el siguiente cuadro pueden observarse, por categoría, la cantidad de horas-hombre necesarias para llevar a cabo las actividades de O&M, la valorización de estas horas-hombre y

las erogaciones indirectas asociadas a estos funcionarios:

a) Gastos Indirectos del Distrito Durazno

categoria	hs-hombre	costo horario	total	total costos indirectos
Oficial	53,653	9.60	515,069	128,767
1/2 Oficial	18,053	8.00	144,424	36,106
Ayudante	50,066	7.80	390,515	97,629
Chofer	14,276	6.70	95,649	23,912
Total			1,145,657	286,414

Resulta así un monto de costos indirectos de USD 286.414 anuales para el Distrito Durazno.

b) Gastos Indirectos del Distrito Colonia

categoria	hs-hombre	costo horario	total	total costos indirectos
Oficial	94,558	9.60	907,757	226,939
1/2 Oficial	28,768	8.00	230,144	57,536
Ayudante	88,456	7.80	689,957	172,489
Chofer	21,904	6.70	146,757	36,689
Total			1,974,614	493,654

Análogamente, resulta así para el Distrito Colonia USD 493.654 anuales.

c) Gastos Indirectos del Distrito Las Piedras

categoria	hs-hombre	costo horario	total	total costos indirectos
Oficial	34,636	9.60	332,506	83,126
1/2 Oficial	9,646	8.00	77,168	19,292
Ayudante	32,662	7.80	254,764	63,691
Chofer	6,268	6.70	41,996	10,499
Total			706,433	176,608

Análogamente, resulta así para el Distrito Las Piedras USD 176.608 anuales.

d) Gastos Indirectos del Distrito Mercedes

categoria	hs-hombre	costo horario	total	total costos indirectos
Oficial	28,777	9.60	276,259	69,065
1/2 Oficial	9,268	8.00	74,144	18,536
Ayudante	26,721	7.80	208,424	52,106
Chofer	6,886	6.70	46,136	11,534
Total			604,963	151,241

Análogamente, resulta así para el Distrito Mercedes USD 151.241 anuales.

e) *Gastos Indirectos de Montevideo*

<i>categoría</i>	<i>hs-hombre</i>	<i>costo horario</i>	<i>total</i>	<i>total costos indirectos</i>
Oficial	174,098	9.60	1,671,341	417,835
1/2 Oficial	33,580	8.00	268,640	67,160
Ayudante	156,856	7.80	1,223,477	305,869
Chofer	7,940	6.70	53,198	13,300
Total			3,216,656	804,164

Análogamente, resulta así para Montevideo USD 804.164 anuales.

f) *Gastos indirectos de la localidad Durazno*

Los gastos indirectos se asignan según zona urbana y rural, utilizando como *driver* la incidencia de los costos directos de O&M de cada zona.

Distrito Durazno	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	353243	12%
Rural	2576686	88%
Gastos Indirectos USD Anuales O&M	286414	
Urbano	34531	
Rural	251883	

Los gastos indirectos del sector urbano se trasladan a la localidad de Durazno considerando la participación porcentual de sus costos directos sobre el total de los costos urbanos.

Localidad Durazno	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	353243	
Gastos Directos Localidad	152894	43%
Gastos Indirectos Urbano USD Anuales	34531	
Gastos Indirectos O&M Localidad	14946	

Luego los gastos de la localidad se asignan por segmento del sistema:

COSTOS O&M Directos Localidad DURAZNO	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Indirectos por Segmento del Sistema USD Anuales
SUBEST.PISO MT-BT	10092	7%	987
SUBEST.AÉREAS MT-BT	33451	22%	3270
RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	75647	49%	7395
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	10093	7%	987
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	14310	9%	1399
RED DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	9301	6%	909
Total	152894	100%	14946

g) Gastos Indirectos de la localidad Florencio Sánchez

Se procede en forma análoga a lo realizado para la localidad de Durazno.

Distrito Colonia	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	865621	16%
Rural	4492741	84%
Gastos Indirectos USD Anuales O&M	493654	
Urbano	79748	
Rural	413906	

Los gastos indirectos del sector urbano se trasladan a la localidad de Florencio Sánchez considerando la participación porcentual de sus costos directos sobre el total de los costos urbanos.

Localidad Florencio Sánchez	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	865621	
Gastos Directos Localidad	64978	8%
Gastos Indirectos Urbano USD Anuales	79748	
Gastos Indirectos O&M Localidad	5986	

COSTOS O&M Directos Localidad Florencio Sánchez	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Indirectos por Segmento del Sistema USD Anuales
SUBEST.PISO MT-BT	1837	3%	169
SUBEST.AÉREAS MT-BT	13731	21%	1265
RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	33202	51%	3059
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	763	1%	70
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	14870	23%	1370
RED DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	575	1%	53
Total	64978	100%	5986

h) Gastos Indirectos de la localidad rural Las Piedras

Se procede en forma análoga a lo realizado para la localidad de Durazno.

Distrito Las Piedras	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	565734	27%
Rural	1542771	73%
Gastos Indirectos USD Anuales O&M	176608	
Urbano	47386	
Rural	129222	

Los gastos indirectos del sector rural se trasladan a la localidad rural de Las Piedras considerando la participación porcentual de sus costos directos sobre el total de los costos rurales.

Localidad Rural de las Piedras	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	1542771	
Gastos Directos Localidad	1542771	100%
Gastos Indirectos Rural USD Anuales	129222	
Gastos Indirectos O&M Localidad	129222	

COSTOS O&M Directos Localidad Rural de Las Piedras	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Indirectos por Segmento del Sistema USD Anuales
SUBEST.PISO MT-BT	740	0%	62
SUBEST.AÉREAS MT-BT	537415	35%	45014
RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	255133	17%	21370
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	0	0.00%	0
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	748294	49%	62677
RED DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	1189	0.08%	100
Total	1542771	100%	129222

i) Gastos Indirectos de la localidad rural Mercedes

Se procede en forma análoga a lo realizado para la localidad de Durazno.

Distrito Mercedes	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	427897	25%
Rural	1274274	75%
Gastos Indirectos USD Anuales O&M	151241	
Urbano	38019	
Rural	113221	

Los gastos indirectos del sector rural se trasladan a la localidad rural de Mercedes considerando la participación porcentual de sus costos directos sobre el total de los costos rurales.

Localidad Rural de Mercedes	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	1274274	
Gastos Directos Localidad	1274274	100%
Gastos Indirectos Rural USD Anuales	113221	
Gastos Indirectos O&M Localidad	113221	

COSTOS O&M Directos Localidad Rural de Mercedes	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Indirectos por Segmento del Sistema USD Anuales
SUBEST.PISO MT-BT	740	0%	66
SUBEST.AÉREAS MT-BT	352365	28%	31308
RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	82822	6%	7359
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	0	0.00%	0
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	836472	66%	74322
RED DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	1875	0.15%	167
Total	1274274	100%	113221

j) Gastos Indirectos de la localidad Montevideo E

Se procede en forma análoga a lo realizado para la localidad de Durazno.

Montevideo	Gastos Directos O&M	
	USD Anuales	Porcentaje
Urbano	9899141	95%
Rural	521777	5%
Gastos Indirectos USD Anuales O&M	804164	
Urbano	763899	
Rural	40265	

Los gastos indirectos del sector urbano se trasladan a la localidad de Montevideo E considerando la participación porcentual de sus costos directos sobre el total de los costos urbanos.

Localidad Montevideo E	USD Anuales	Porcentaje
Gastos Directos Distrito Urbano	9899141	
Gastos Directos Localidad	1410250	14%
Gastos Indirectos Urbano USD Anuales	763899	
Gastos Indirectos O&M Localidad	108827	

COSTOS O&M Directos Localidad Montevideo E	USD Anuales	Porcentaje de Asignación	Gastos Indirectos por Segmento del Sistema USD Anuales
SUBEST.PISO MT-BT	482571	34%	37239
SUBEST.AÉREAS MT-BT	70787	5%	5463
RED DE BAJA TENSIÓN AÉREA	323153	23%	24937
RED DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	335139	24%	25862
RED DE MEDIA TENSIÓN AÉREA	0	0.00%	0
RED DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA	198599	14%	15326
Total	1410250	100%	108827

5.5.3. GASTOS DE O&M A NIVEL DE LOCALIDAD

En este punto se resumen los gastos totales de O&M a nivel de localidad.

a) Localidad Durazno

Gastos de O&M Localidad Durazno por nivel de tensión		Monto Anual en USD
BT	Directos Subest.Piso MT-BT	10092
	Directos Subest.aéreas MT-BT	33451
	Directos Red de BT Aérea	75647
	Directos Red de BT Suterránea	10093
	Costos Indirectos O&M	12638
	Indirectos Jefatura Distrito	25120
MT	Directos de Red de MT Aérea	14310
	Directos Red MT Subterránea	9301
	Costos Indirectos O&M	2308
	Indirectos Jefatura Distrito	4588
Total Localidad		197548

b) *Localidad Florencio Sánchez*

Gastos de O&M Localidad Florencio Sánchez por nivel de tensión		Monto Anual en USD
BT	Directos Subest.Piso MT-BT	1837
	Directos Subest.aéreas MT-BT	13731
	Directos Red de BT Aérea	33202
	Directos Red de BT Suterránea	763
	Costos Indirectos O&M	4563
	Indirectos Jefatura Distrito	8081
MT	Directos de Red de MT Aérea	14870
	Directos Red MT Subterránea	575
	Costos Indirectos O&M	1423
	Indirectos Jefatura Distrito	2520
Total Localidad		81565

c) *Localidad Rural Las Piedras*

Gastos de O&M Localidad Rural de Las Piedras por nivel de tensión		Monto Anual en USD
BT	Directos Subest.Piso MT-BT	740
	Directos Subest.aéreas MT-BT	537415
	Directos Red de BT Aérea	255133
	Directos Red de BT Suterránea	0
	Costos Indirectos O&M	66446
	Indirectos Jefatura Distrito	202653
MT	Directos de Red de MT Aérea	748294
	Directos Red MT Subterránea	1189
	Costos Indirectos O&M	62777
	Indirectos Jefatura Distrito	191462
Total Localidad		2066109

d) *Localidad Rural Mercedes*

Gastos de O&M Localidad Rural de Mercedes por nivel de tensión		Monto Anual en USD
BT	Directos Subest.Piso MT-BT	740
	Directos Subest.aéreas MT-BT	352365
	Directos Red de BT Aérea	82822
	Directos Red de BT Suterránea	0
	Costos Indirectos O&M	38733
	Indirectos Jefatura Distrito	125356
MT	Directos de Red de MT Aérea	836472
	Directos Red MT Suterránea	1875
	Costos Indirectos O&M	74489
	Indirectos Jefatura Distrito	241077
Total Localidad		1753929

e) *Localidad Montevideo E*

Gastos de O&M Localidad Montevideo E por nivel de tensión		Monto Anual en USD
BT	Directos Subest.Piso MT-BT	482571
	Directos Subest.aéreas MT-BT	70787
	Directos Red de BT Aérea	323153
	Directos Red de BT Suterránea	335139
	Costos Indirectos O&M	93501
	Indirectos Jefatura Distrito	440602
MT	Directos de Red de MT Aérea	0
	Directos Red MT Suterránea	198599
	Costos Indirectos O&M	15326
	Indirectos Jefatura Distrito	72218
Total Localidad		2031897

5.6. *GASTOS DE DIRECTORIO*

Adicionalmente, la Empresa Modelo contempla la estructura de un Directorio.

Siguiendo los lineamientos explicitados a lo largo de todo este estudio, se presentan para el Directorio, cuadros que resumen su dimensionamiento y que permiten realizar las respectivas asignaciones.

a) Gastos de Personal

Directorio

Categoría	Cantidad	Remuneración propuesta USD	Total mensual USD
Director	3	2,585	7,755
Secretaria Ejecutiva	1	1,462	1,462
Asistente de Directorio	2	1,665	3,330
Total Directorio	6		12,547

b) Otros Gastos

Otros Gastos de Directorio

Categoría	Cantidad	Total mensual USD
Gastos de Personal Directorio	1	12,547
Otros Gastos		3,137
Total Gastos Directorio		15,684

c) Asignaciones

En el siguiente cuadro se realiza la asignación del total de gastos del Directorio al nivel de las Gerencias de Sector.

Gerencias de Sector	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
SECTOR OESTE	145342	12%	1,948
SECTOR NORTE	152768	13%	2,048
SECTOR ESTE	179193	15%	2,402
SECTOR CENTRO	196614	17%	2,635
MONTEVIDEO	496129	42%	6,650
Total		100%	15,684

Del mismo modo, se presenta el cuadro en donde se realiza la asignación de las Gerencias de Sector al nivel de las Jefaturas de Distrito.

Gerencia de Sector Oeste

Distrito	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
MERCEDES	31709	22%	425
COLONIA	53740	37%	720
SAN JOSE	33668	23%	451
DURAZNO	26225	18%	352
Total		100%	1,948

Gerencia de Sector Centro

Distrito	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
LAS PIEDRAS	46065	23%	617
CANELONES	39410	20%	528
ATLANTIDA	67985	35%	911
PANDO	43154	22%	578
Total		100%	2635

Gerencia Montevideo

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
MONTEVIDEO RURAL	5811	1%	78
MONTEVIDEO E	106506	21%	1,428
MONTEVIDEO F	90321	18%	1,211
MONTEVIDEO H	85910	17%	1,152
MONTEVIDEO J	46227	9%	620
MONTEVIDEO C	47036	9%	630
MONTEVIDEO K	21162	4%	284
MONTEVIDEO N	82612	17%	1,107
MONTEVIDEO A	10544	2%	141
Total		100%	6,650

El caso de Montevideo asigna los costos directamente a nivel de localidad, dado que en el caso de Montevideo, no existe una Jefatura de Distrito por debajo de la Gerencia de Sector.

A continuación, se realizan las asignaciones de los costos indirectos del nivel de los distritos en Comercialización y en O&M.

Asignación Distrito Durazno a Comercialización y a O&M

Item	Asignación	USD mensuales
Asignación a Comercialización	31%	110
Asignación a O&M	69%	241

Asignación Distrito Colonia a Comercialización y a O&M

Item	Asignación	USD mensuales
Asignación a Comercialización	35%	249
Asignación a O&M	65%	472

Asignación Distrito Las Piedras a Comercialización y a O&M

Item	Asignación	USD mensuales
Asignación a Comercialización	52%	324
Asignación a O&M	48%	294

Asignación Distrito Mercedes a Comercialización y a O&M

Item	Asignación	USD mensuales
Asignación a Comercialización	47%	200
Asignación a O&M	53%	225

Asignación Gerencia Montevideo a Comercialización y a O&M

Item	Asignación	USD mensuales
Asignación a Comercialización	49%	3,252
Asignación a O&M	51%	3,399

Finalmente, se realizan las asignaciones de los montos correspondientes a la Asignación a Comercialización, al nivel de las localidades.

Asignación Gastos Comercialización a localidad Durazno

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO DURAZNO (RURAL)	5104	19%	21
SARANDI DEL YI	2660	10%	11
TRINIDAD	7746	30%	33
DURAZNO	10715	41%	45
Total		100%	110

Asignación Gastos Comercialización a localidad Florencio Sánchez

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO COLONIA	12941	24%	60
OMBUES DE LAVALLE	1448	3%	7
NUEVA PALMIRA	3590	7%	17
FLORENCIO SANCHEZ	2758	5%	13
COLONIA VALDENSE	1244	2%	6
TARARIRAS	2711	5%	13
ROSARIO	3730	7%	17
NUEVA HELVECIA	4040	8%	19
JUAN LACAZE	5155	10%	24
COLONIA DEL SACRAMENTO	9665	18%	45
CARMELO	6458	12%	30
Total		100%	249

Asignación Gastos Comercialización a localidad rural distrito Las Piedras

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO LAS PIEDRAS	10714	23%	75
SAN RAMON	2650	6%	19
LAS PIEDRAS	29327	64%	206
SAUCE	1999	4%	14
SANTA ROSA	1375	3%	10
Total		100%	324

Asignación Gastos Comercialización a localidad rural distrito Mercedes

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
DISTRITO MERCEDES	4623	15%	29
MERCEDES	13618	43%	86
FRAY BENTOS	7769	25%	49
DOLORES	5699	18%	36
Total		100%	200

Asignación Gastos Comercialización a Montevideo E

Localidad	Cantidad Suministros	Asignación	USD Mensuales
MONTEVIDEO RURAL	5811	1%	38
MONTEVIDEO E	106506	21%	698
MONTEVIDEO F	90321	18%	592
MONTEVIDEO H	85910	17%	563
MONTEVIDEO J	46227	9%	303
MONTEVIDEO C	47036	9%	308
MONTEVIDEO K	21162	4%	139
MONTEVIDEO N	82612	17%	541
MONTEVIDEO A	10544	2%	69
Total		100%	3,252

A continuación, se muestran, para cada localidad, los costos de Directorio desagregados por nivel de tensión, para Comercialización y para O&M.

Gasto de Directorio a Localidad Durazno - Comercial	Monto Mensual en USD
MT	0
BT	45
Total Localidad	45

Gasto de Directorio a Localidad Durazno - O&M	Monto Mensual en USD
MT	2
BT	11
Total Localidad	13

Gasto de Directorio a Localidad Fl. Sánchez - Comercial	Monto Mensual en USD
MT	0
BT	13
Total Localidad	13

Gasto de Directorio a Localidad Fl- Sánchez - O&M	Monto Mensual en USD
MT	1
BT	5
Total Localidad	6

Gasto de Directorio a Localidad Rural Las Piedras - Comercial	Monto Mensual en USD
MT	0
BT	75
Total Localidad	75

Gasto de Directorio a Localidad Rural Las Piedras - O&M	Monto Mensual en USD
MT	104
BT	111
Total Localidad	215

Gasto de Directorio a Localidad Rural Mercedes - Comercial	Monto Mensual en USD
MT	0
BT	29
Total Localidad	29

Gasto de Directorio a Localidad Rural Mercedes -O&M	Monto Mensual en USD
MT	111
BT	58
Total Localidad	168

Gasto de Directorio a Montevideo E - Comercial	Monto Mensual en USD
MT	0
BT	698
Total Localidad	698

Gasto de Directorio a Montevideo E - O&M	Monto Mensual en USD
MT	65
BT	395
Total Localidad	460

5.7. CAPITAL DE TRABAJO E INCOBRABLES

Análogamente a lo realizado para “Gastos de Directorio”, se procede al análisis del Capital de Trabajo e Incobrables.

A efectos de simplificación y, dado que la metodología es exactamente la misma que la utilizada para el caso recién mencionado, en esta instancia se incluyen las tablas de las que se parte para realizar las asignaciones del Capital de Trabajo e Incobrables, así como aquéllas que permiten observar los resultados por localidad.

El Capital de Trabajo se determina como un doceavo de la facturación anual sin IVA, considerando una tasa real del 10% anual. El monto a asignar es el que corresponde a los intereses financieros.

En cuanto a Incobrables, el monto se determina como un 1% de la facturación con IVA y Otros Ingresos.

En el cuadro que se incluye a continuación se muestra los montos a asignar, lo cuales ascienden a USD 13.600.270 anuales (5.304.500+8.295.770).

Gastos Financieros Capital de Trabajo e Incobrables

Categoría	Monto USD
Capital Considerado (1/12 facturación anual sin IVA)	53,045,000
Intereses al 10% Tasa Real	5,304,500
Facturación anual con IVA y Otros Ingresos	829,577,000
Facturación Incobrable (1% de la anterior)	8,295,770
Total	13,600,270

Localidad Durazno - Comercial	Monto Anual en USD
MT	7
BT	39105
Total Localidad	39113

Localidad Durazno - O&M	Monto Anual en USD
MT	1685
BT	9227
Total Localidad	10912

Localidad Fl. Sánchez - Comercial	Monto Anual en USD
MT	4
BT	11067
Total Localidad	11071

Localidad Fl- Sánchez - O&M	Monto Anual en USD
MT	1179
BT	4193
Total Localidad	5372

Localidad Rural Las Piedras - Comercial	Monto Anual en USD
MT	18
BT	65232
Total Localidad	65250

Localidad Rural Las Piedras - O&M	Monto Anual en USD
MT	90606
BT	95902
Total Localidad	186508

Localidad Rural Mercedes - Comercial	Monto Anual en USD
MT	22
BT	25318
Total Localidad	25340

Localidad Rural Mercedes - O&M	Monto Anual en USD
MT	95927
BT	49880
Total Localidad	145807

Montevideo E - Comercial	Monto Anual en USD
MT	409
BT	604907
Total Localidad	605316

Montevideo E - O&M	Monto Anual en USD
MT	56166
BT	342669
Total Localidad	398835

5.8. ANUALIDAD DEL VNR

A los efectos de determinar el VNR, se utilizan los precios de los activos que se encuentran en el documento “Costos de Unidades Constructivas”.

A continuación se incluyen los cuadros que permiten visualizar el cálculo de la anualidad del VNR, el cual se realiza considerando una vida útil de las instalaciones de 30 años y una tasa de actualización real del 10% anual.

Debe tomarse en cuenta que los valores de VNR a continuación no incluyen las acometidas y medidores existentes (con un VNR total estimado de US\$ 117). Las acometidas y medidores existentes se considerarán para fines tarifarios, incorporando al cargo fijo por cliente una cuota parte del costo financiero anual de renovación del parque de medidores.

5.8.1. LOCALIDAD DURAZNO

Media Tensión

Líneas y Cables MT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CX240AL	15.9	96,206	1,529,679	
L70AL15ACSR	20.3	26,124	530,320	
Equip de Prot y Maniobra	36.2	3,856	139,587	
Total	36.2		2,199,586	\$233,330

Centros de Transformación

POTENCIA (kVA)	Cantidad CT	Precio propuesto (USD por CT)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
25	5	3,461	17,306	
50	12	4,675	56,102	
100	30	5,682	170,455	
160	20	12,158	243,162	
250	11	12,214	134,351	
400	7	45,433	318,028	
630	4	49,691	198,763	
Total	89		1,138,167	\$120,736

Baja Tensión

Líneas de BT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CBT 3x240 + 1x150	25.3	79,362	2,007,839	
PRE 95 - Columna	33.3	33,547	1,117,364	
PRE 95 - Fachada	15.0	15,739	235,525	
PRE 50 - Columna	58.7	31,541	1,850,801	
PRE 50 - Fachada	26.4	14,460	381,219	
Total	158.6		5,592,748	\$593,275

5.8.2. LOCALIDAD FLORENCIO SANCHEZ

Media Tensión

Líneas y Cables MT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CX240AL	1.0	96,206	99,092	
L70AL15ACSR	15.7	26,124	410,149	
L50/8ACSR	5.7	21,347	121,677	
Equip de Prot y Maniobra	22.4	3,856	86,490	
Total	22.4		717,408	\$76,102

Centros de Transformación

POTENCIA (kVA)	Cantidad CT	Precio propuesto (USD por CT)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
25	9	3,461	31,151	
50	6	4,675	28,051	
100	11	5,682	62,500	
160	6	12,158	72,949	
400	1	45,433	45,433	
630	1	49,691	49,691	
Total	34		289,774	\$30,739

Baja Tensión

Líneas de BT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CBT 3x240 + 1x150	1.9	79,362	148,938	
PRE 95 - Columna	41.6	33,547	1,395,122	
PRE 95 - Fachada	18.7	15,739	294,073	
Total	62.1		1,838,133	\$194,988

5.8.3. LOCALIDAD RURAL LAS PIEDRAS**Media Tensión**

Líneas y Cables MT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CX240AL	2.3	96,206	216,464	
L70AL15ACSR	42.0	12,874	540,713	
L50/8ACSR	117.5	11,863	1,393,906	
L25/4ALACSR	754.5	9,541	7,199,103	
L25/4ALACSR mrt	133.2	6,180	822,952	
Equip de Prot y Maniobra	1049.5	771	809,336	
Total	1049.5		10,982,474	\$1,165,013

Centros de Transformación

POTENCIA (kVA)	Cantidad CT	Precio propuesto (USD por CT)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
5	636	1,664	1,058,597	
10	73	1,750	127,716	
10 trif.	231	2,995	691,925	
15	30	1,891	56,715	
15 trif.	93	3,279	304,907	
25	154	3,461	533,030	
50	108	4,675	504,919	
100	42	5,682	238,637	
160	16	12,158	194,529	
250	10	12,214	122,137	
400	1	14,577	14,577	
630	1	49,691	49,691	
Total	1395		3,897,380	\$413,431

Baja Tensión

Líneas de BT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
PRE 95	182.5	20,336	3,711,484	
PRE 50	249.7	15,416	3,849,992	
Total	432.3		7,561,476	\$802,116

5.8.4. LOCALIDAD RURAL MERCEDES**Media Tensión**

Líneas y Cables MT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CX240AL	2.9	96,206	278,998	
L70AL15ACSR	14.9	12,874	191,824	
L50/8ACSR	413.8	11,863	4,908,921	
L25/4ALACSR	628.2	9,541	5,993,170	
L25/4ALACSR mrt	110.9	6,180	685,098	
Equip de Prot y Maniobra	1170.6	771	902,767	
Total	1170.6		12,960,779	\$1,374,870

Centros de Transformación

POTENCIA (kVA)	Cantidad CT	Precio propuesto (USD por CT)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
5	597	1,664	993,683	
10	163	1,750	285,175	
15	1	1,891	1,891	
25	89	3,461	308,050	
50	32	4,675	149,606	
100	24	5,682	136,364	
160	7	12,158	85,107	
250	1	12,214	12,214	
400	1	45,433	45,433	
Total	915		2,017,521	\$214,017

Baja Tensión

Líneas de BT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
PRE 95	49.7	20,336	1,011,399	
PRE 50	77.0	15,416	1,187,770	
Total	126.8		2,199,169	\$233,286

5.8.5. LOCALIDAD MONTEVIDEO E**Media Tensión**

Líneas y Cables MT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CX240AL	319.2	96,206	30,709,034	
Equip de Prot y Maniobra	319.2	11,761	3,754,047	
Total	319.2		34,463,081	\$3,655,818

Centros de Transformación

POTENCIA (kVA)	Cantidad CT	Precio propuesto (USD por CT)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
50	4	4,675	18,701	
100	14	5,682	79,546	
160	147	12,158	1,787,239	
250	132	46,253	6,105,403	
400	55	51,211	2,816,621	
630	260	58,851	15,301,384	
1000	79	64,546	5,099,137	
Total	691		31,208,031	\$3,310,524

Baja Tensión

Líneas de BT	Cantidad km	Precio propuesto (USD por km)	VNR (USD)	Anualidad (USD)
CBT 3x240 + 1x150	845.5	79,362	67,100,927	
PRE 95 - Columna	364.2	33,547	12,216,756	
PRE 95 - Fachada	163.6	15,739	2,575,129	
Total	1373.3		81,892,812	\$8,687,128

5.9. SUBTRANSMISIÓN

A continuación se incluye los cuadros que permiten visualizar el cálculo del VNR (en el cuadro, Costo Total), la Anualidad del VNR y los Costos de O&M anuales.

Estos cuadros corresponden a Subestaciones y a líneas y cables e incluyen la totalidad de las instalaciones de UTE. Los precios de los activos se encuentran en el documento “Costos de Unidades Constructivas”.

El cálculo de la anualidad del VNR se realiza considerando una vida útil de las instalaciones de 30 años y una tasa de actualización real del 10% anual.

Los costos de O&M se calculan como un porcentaje del VNR, siendo el mismo:

- Líneas y Cables y Capacitores: 3,36%
- Estaciones: 4,86%

Los porcentajes en cuestión contemplan los gastos de administración.

TENSIÓN [kV]	TIPO	ZONA	CONDUCTOR	LONGITUD	COSTO UNITARIO [USD]	COSTO TOTAL [USD]	ANUALIDAD [USD]	Costos O&M USD Anuales
30 kV	Subterráneo	URBANA	CX500AL	62,6 km	139.662	8.741.364		293.710
30 kV	Subterráneo	URBANA	CX240AL	376,3 km	127.377	47.928.734		1.610.405
30 kV	Subterráneo	URBANA	CX120AL	127,3 km	121.707	15.492.512		520.548
30 kV	Subterráneo	URBANA	CX50AL	14,3 km	118.400	1.692.219		56.859
30 kV	Aereo	URBANA	L300ALASCR	14,2 km	54.898	778.390		26.154
30 kV	Aereo	RURAL	L300ALASCR	110,2 km	45.763	5.042.936		169.443
30 kV	Aereo	URBANA	L240ALASCR	10,9 km	53.099	577.468		19.403
30 kV	Aereo	RURAL	L240ALASCR	84,5 km	43.964	3.715.925		124.855
30 kV	Aereo	URBANA	L185ALASCR	25,5 km	51.449	1.311.273		42.059
30 kV	Aereo	RURAL	L185ALASCR	198,1 km	42.314	8.381.657		281.624
30 kV	Aereo	URBANA	L120ALASCR	59,4 km	49.650	2.947.475		99.035
30 kV	Aereo	RURAL	L120ALASCR	461,4 km	40.515	18.692.887		628.081
30 kV	Aereo	URBANA	L95/15ALCSR	25,8 km	48.751	1.257.563		42.254
30 kV	Aereo	RURAL	L95/15ALCSR	200,5 km	39.616	7.942.288		266.861
30 kV	Aereo	URBANA	L70AL15ACSR	62,3 km	48.001	2.990.175		100.470
30 kV	Aereo	RURAL	L70AL15ACSR	484,1 km	38.866	18.816.795		632.244
30 kV	Aereo	URBANA	L50/8ACSR	69,0 km	47.402	3.269.430		109.853
30 kV	Aereo	RURAL	L50/8ACSR	536,1 km	38.267	20.512.935		689.235
30 kV	Aereo	URBANA	L25/4ALACSR	3,2 km	46.652	151.086		5.077
30 kV	Aereo	RURAL	L25/4ALACSR	25,2 km	37.517	944.304		31.729
60 kV	Aereo	NORMAL	L300ALASCR	79,2 km	54.224	4.292.344		144.223
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L300ALASCR	16,1 km	58.753	945.847		31.780
60 kV	Aereo	NORMAL	L240ALASCR	43,0 km	52.425	2.251.946		75.665
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L240ALASCR	8,7 km	56.989	497.853		16.728
60 kV	Aereo	NORMAL	L185ALASCR	243,1 km	50.776	12.343.258		414.733
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L185ALASCR	49,4 km	55.372	2.737.504		91.980
60 kV	Aereo	NORMAL	L120ALASCR	75,8 km	48.977	3.710.080		124.659
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L120ALASCR	15,4 km	53.609	825.879		27.750
60 kV	Aereo	NORMAL	L95/15ALCSR	129,4 km	48.077	6.222.288		209.069
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L95/15ALCSR	26,3 km	52.727	1.387.812		46.630
60 kV	Aereo	NORMAL	L70AL15ACSR	49,0 km	47.327	2.319.387		77.931
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L70AL15ACSR	10,0 km	51.992	518.182		17.411
60 kV	Aereo	NORMAL	L50/8ACSR	40,0 km	46.728	1.867.701		62.755
60 kV	Aereo	POLLUIDA	L50/8ACSR	8,1 km	51.404	417.846		14.040
				3744,1 km		\$211.525.344	\$22.438.449	\$7.107.252

Cant.	Trafos de reserva	Cantidad Total	Potencia (kV)	Tensión Primaria (kV)	Tensión Secundaria (kV)	Precio propuesto	Costo Total ET	Costo reserva	Anualidad
6	1	7	15000	60	30	889.198	5.335.190	283.244	
1	0	1	15000	60	15	889.198	889.198	-	
1	0	1	10000	60	15	794.784	794.784	-	
14	2	16	7500	60	15	747.577	10.466.071	283.244	
8	2	10	5000	60	15	700.369	5.602.954	188.829	
5	1	6	3000	60	15	662.603	3.313.017	56.649	
3	0	3	2000	60	15	643.720	1.931.161	-	
2	1	3	10000	60	6	794.784	1.589.568	188.829	
4	1	5	3750	60	6	676.766	2.707.062	70.811	
4	1	5	10000	30	15	692.968	2.771.871	134.258	
9	1	10	7500	30	15	659.403	5.934.628	100.694	
7	1	8	6000	30	15	639.264	4.474.851	80.555	
11	2	13	5000	30	15	625.839	6.884.224	134.258	
12	2	14	4000	30	15	612.413	7.348.952	107.407	
9	1	10	3000	30	15	598.987	5.390.882	40.278	
18	3	21	2500	30	15	592.274	10.660.931	100.694	
20	3	23	1500	30	15	578.848	11.576.962	60.416	
13	0	13	1000	30	15	367.496	4.777.442	-	
5	0	5	750	30	15	275.622	1.378.108	-	
9	0	9	630	30	15	231.522	2.083.700	-	
6	0	6	500	30	15	183.748	1.102.487	-	
4	0	4	400	30	15	146.998	587.993	-	
2	0	2	300	30	15	110.249	220.497	-	
1	0	1	250	30	15	91.874	91.874	-	
3	0	3	200	30	15	73.499	220.497	-	
3	0	3	160	30	15	58.799	176.398	-	
3	0	3	100	30	15	36.750	110.249	-	
43	7	50	15000	30	6	881.392	37.899.842	1.175.688	
48	7	55	10000	30	6	825.407	39.619.513	783.792	
21	3	24	7500	30	6	797.414	16.745.693	251.933	
24	4	28	6000	30	6	780.618	18.734.841	268.729	
22	3	25	5000	30	6	769.421	16.927.270	167.955	
19	3	22	3750	30	6	755.425	14.353.076	125.967	
5	1	6	3000	30	6	747.027	3.735.136	33.591	
11	2	13	2500	30	6	741.429	8.155.717	55.985	
6	1	7	1600	30	6	731.351	4.388.109	17.915	
5	0	5	1000	30	6	367.496	1.837.478	-	
2	0	2	750	30	6	275.622	551.243	-	
2	0	2	630	30	6	231.522	463.044	-	
2	0	2	400	30	6	146.998	293.996	-	
1	0	1	200	30	6	73.499	73.499	-	
1	0	1	150	30	6	55.124	55.124	-	
2	0	2	100	30	6	36.750	73.499	-	
1	0	1	2000	30	0,4	167.820	167.820	-	
5	0	5	630	30	0,4	76.506	382.532	-	
2	0	2	500	30	0,4	76.506	153.013	-	
1	0	1	200	30	0,4	15.878	15.878	-	
3	0	3	50	30	0,4	6.078	18.233	-	
14	0	14	25	30	0,4	4.499	62.990	-	
1	0	1	1000	30	0,23	83.910	83.910	-	
1	0	1	630	30	0,23	76.506	76.506	-	
3	0	3	250	30	0,23	15.878	47.635	-	
4	0	4	200	30	0,23	15.878	63.513	-	
2	0	2	160	30	0,23	15.805	31.611	-	
5	0	5	100	30	0,23	7.387	36.933	-	
8	0	8	50	30	0,23	6.078	48.620	-	
18	0	18	25	30	0,23	4.499	80.987	-	
1	0	1	10	30	0,23	3.894	3.894	-	
VNR							\$263.602.707	\$4.711.722	\$28.462.593

ALIMENTADOR	TOTAL DE REACTIVO	TENSIÓN [Kv]	COSTO TOTAL [USD]	ANUALIDAD [USD]
4T01A5	400 kVAr	30	9363	
3T04A2	400 kVAr	30	9363	
5T01_60AA	650 kVAr	60	15210	
2T02A4	450 kVAr	30	10534	
3T03A2	750 kVAr	30	15561	
5T02A11	1400 kVAr	30	26516	
2T09A6	2000 kVAr	30	34752	
4T02A9	1000 kVAr	30	19989	
2T09A5	1000 kVAr	30	19989	
3T07A5	2000 kVAr	30	34752	
MAA9	5000 kVAr	30	68376	
2T04A11	1500 kVAr	30	27749	
4T07_30A2	3000 kVAr	30	45843	
4T03A9	1000 kVAr	30	19989	
3T06_60A1	3000 kVAr	60	54910	
3T01A2	1000 kVAr	30	19989	
5T04_30A3	3000 kVAr	30	45843	
3T02_60A2	6000 kVAr	60	89088	
3T01A1	2300 kVAr	30	37779	
			\$605.594	\$64.241

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los costos presentados

		VNR	O&M [%]	O&M [USD]
Lineas	Lineas	\$211.525.344	3,36%	\$7.107.252
	Capacitores	\$605.594		\$20.348
E.T.	E.T.	\$263.602.707	4,86%	\$12.811.092
	TRAFOS DE RESERVA	\$4.711.722		\$228.990
			TOTAL	\$20.167.681

6. SINTESIS DE RESULTADOS

En los cuadros que siguen, se resumen los gastos totales por nivel de tensión, para cada una de las localidades en estudio.

Para la confección de estos cuadros-resumen se realizaron las siguientes consideraciones:

- Los gastos totales de Comercialización y los de O&M (para ambos niveles de tensión) incluyen, además de la totalidad de los gastos calculados a lo largo del informe, los gastos correspondientes de Directorio y de Gastos Financieros de Capital de Trabajo e Incobrables.
- El monto de la anualidad del VNR de BT se compone de los correspondientes a la red BT y a los Centros de Transformación.

6.1. LOCALIDAD DURAZNO

Gastos Totales Localidad Durazno por nivel de Tensión	Monto Anual en USD
Comercialización MT	113
O&M MT	32 215
AVNR MT	233 330
<i>Com/n° clientes</i>	56.30
<i>O&M/kmMT</i>	895
Comercialización BT	603 171
O&M BT	176 395
AVNR BT	714 010
<i>Com/n° clientes</i>	56.30
<i>O&M/kmBT</i>	1 116
Total Localidad Durazno	1 759 235

6.2. LOCALIDAD FLORENCIO SÁNCHEZ

Gastos Totales Localidad Florencio Sánchez por nivel de Tensión	Monto Anual en USD
Comercialización MT	55
O&M MT	19,388
AVNR MT	76,102
<i>Com/n° clientes</i>	54.79
<i>O&M/kmMT</i>	881
Comercialización BT	151,043
O&M BT	62,177
AVNR BT	225,727
<i>Com/n° clientes</i>	54.79
<i>O&M/kmBT</i>	1,003
Total Localidad Florencio Sánchez	534,491

6.3. LOCALIDAD RURAL LAS PIEDRAS

Gastos Totales Localidad Rural Las Piedras por nivel de Tensión	Monto Anual en USD
Comercialización MT	309
O&M MT	1,095,584
AVNR MT	1,165,013
<i>Com/nº clientes</i>	102.85
<i>O&M/kmMT</i>	1,044
Comercialización BT	1,101,676
O&M BT	1,159,616
AVNR BT	1,215,547
<i>Com/nº clientes</i>	102.85
<i>O&M/kmBT</i>	2,672
Total Localidad Rural Las Piedras	5,737,744

6.4. LOCALIDAD RURAL MERCEDES

Gastos Totales Localidad Rural Mercedes por nivel de Tensión	Monto Anual en USD
Comercialización MT	418
O&M MT	1 251 167
AVNR MT	1 374 870
<i>Com/nº clientes</i>	104.41
<i>O&M/kmMT</i>	1 068
Comercialización BT	482 269
O&M BT	650 587
AVNR BT	447 303
<i>Com/nº clientes</i>	104.41
<i>O&M/kmBT</i>	5 123
Total Localidad Rural Mercedes	4 206 613

6.5. LOCALIDAD MONTEVIDEO E

Gastos Totales Localidad Montevideo E por nivel de Tensión	Monto Anual en USD
Comercialización MT	2 351
O&M MT	343 086
AVNR MT	3 655 818
<i>Com/nº clientes</i>	32.65
<i>O&M/kmMT</i>	1 076
Comercialización BT	3 475 467
O&M BT	2 093 166
AVNR BT	11 997 652
<i>Com/nº clientes</i>	32.65
<i>O&M/kmBT</i>	1 523
Total Localidad Montevideo E	21 567 540

ANEXO I

**RESULTADOS INTERMEDIOS DEL MODELO DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

DURAZNO

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	334 Km	COSTO	\$	189,544
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	334	0.15	50	18.68	0	934
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	334	0.35	117	24.90	0	2913
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	21121	0.03	634	8.30	0	5262
Reparación	re-01	Cambio de tramo de Conductor	334	0.03	10	313.23	2224	25372
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	1002	0.03	30	43.70	5	1461
Reparación	re-03	Cambio de poste hormigón roto	9519	0.01	95	94.00	103	18715
Reparación	re-04	Sustitución soporte prens.	9519	0.03	286	13.80	12	7379
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	21121	0.03	634	24.90	37	39245
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	21121	0.02	422	10.38	3	5644
Reparación	re-07	Cambio de fusible	1002	0.03	30	10.38	3	401
Reparación	re-08	Empalme de conductor	1670	0.03	50	18.68	9	1384
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	1002	0.03	30	43.70	135	5361
Revisión	rev-01	Medición de tierras	1002	0.50	501	16.60	0.00	8317
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	334	0.50	167	56.03	0.00	9356
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	9519	0.04	381	56.40	0.00	21488
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	349	1.00	349	20.70	0.00	7224
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	1002	0.10	100	31.13	22.18	5331
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	110	0.50	55	16.60	3.00	1078
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	334	0.10	33	169.20	0.00	5584
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	334	0.04	13	558.90	0.00	7266

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	270 Km	COSTO	\$	154,663.14
<i>Costo de explotación Rural</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Codigo	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	270	0.2	54	31.13	0	1681
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	270	0.4	108	37.35	0	4034
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	5104	0.03	153	20.75	0	3177
Reparación	re-01	Cambio de tramo de conductor	270	0.03	8	131.10	2224	19076
Reparación	re-02	Cambio llave termomagnética	1875	0.03	56	8.00	8	900
Reparación	re-03	Cambio de poste	5400	0.03	162	131.60	33	26665
Reparación	re-04	Sustitución de soporte prens.	5400	0.05	270	27.60	12	10692
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	5104	0.03	153	37.35	37	11384
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	5104	0.02	102	22.83	3	2636
Reparación	re-07	Cambio de fusible	0	0.02	0	22.83	3	0
Reparación	re-08	Empalme de conductor	1350	0.03	41	31.13	9	1625
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	810	0.03	24	57.50	135	4678
Revisión	rev-01	Medición de tierras	540	0.30	162	29.05	0.00	4706
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	270	0.30	81	68.48	0.00	5546
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	5400	0.050	270	94.00	0.00	25380
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	1875	0.08	150	34.50	0.00	5175
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	810	0.1	81	43.58	22.18	5326
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	89	0.50	45	29.05	3.00	1428
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	270	0.10	27	206.80	0.00	5584
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	270	0.04	11	462.30	0.00	4993

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	70 Km	COSTO	\$	44,535.92
Costo de Explotación Urbano					
Líneas Aéreas de Media Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)		70	0.15	11	31.13	0	342
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio		70	0.25	18	31.13	0	560
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención		840	0.02	17	141.26	34	2979
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión		3780	0.01	38	79.84	8	3338
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		70	0.1	7	79.65	51	915
Reparación	re-04	Cambio de Poste		1400	0.015	21	330.53	378	14879
Reparación	re-05	Empalme com Manguito		70	0.1	7	29.90	4.29	239
Reparación	re-06	Cambio Cruceta		1400	0.02	28	27.60	52	2229
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar		420	0.03	13	104.41	3.29	1400
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor		70	0.03	2	411.49	410	1643
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección		70	0.50	35	56.03	0.00	1961
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica		840	0.50	420	10.38	0.00	4358
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes		1400	0.01	14	96.85	0.00	1356
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra		0	0.02	0	31.13	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores		70	0.03	2	411.49	0.00	864
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes		420	0.03	13	26.55	0.00	335
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores		0	0.33	0	8.72	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles		70	0.06	4	890.10	0.00	3738

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	2514 Km	COSTO	\$ 1,750,974.69
Costo de Explotación Rural				
Lineas Aéreas de Media Tensión				

Tipo	Código	Descripción	Unidad		Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)			2514	0.2	503	43.58	0	21918
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio			2514	0.37	930	61.95	0	57614
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención			7542	0.03	226	178.11	34	47936
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión			82962	0.02	1659	85.98	8	155918
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible			2514	0.1	251	97.35	51	37236
Reparación	re-04	Cambio de Poste			27654	0.03	830	403.98	50.2	376965
Reparación	re-05	Empalme com Manguito			2514	0.15	377	44.62	4.29	18439
Reparación	re-06	Cambio Cruceta			27654	0.04	1106	53.10	20	80849
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar			2514	0.1	251	141.26	3.29	36282
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor			2514	0.04	101	448.34	410	86693
Reparación	re-09	Sustitución indic.paso de falta			502.8	0.1	50	67.56	80	7378
Reparación	re-10	Sustitución antinidos			27654	0.02	553	67.56	6	40678
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección			2514	0.50	1257	80.93	0.00	101723
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica			5028	0.50	2514	22.83	0.00	57382
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes			27654	0.03	830	232.59	0.00	193051
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra			0	0.02	0	43.58	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores			2514	0.07	176	448.34	0.00	78908
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes			2514	0.10	251	44.25	0.00	11107
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores			0	0.33	0	23.46	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles			2514	0.06	151	683.10	0.00	103148
Adecuación	ad-07	Retratamiento de postes			27654	0.07	1825	34.50	6.00	73913

SUBESTACIONES MT - BT AÉREAS	CANTIDAD	155 unidad	COSTO	\$ 66,476
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		155	0.05	8	18.68	0.00	144.7
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		155	0.05	8	24.90	0.00	193.0
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		155	0.06	9	31.13	0.00	289.5
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		1550	0.02	31	39.43	5.00	1377.2
Reparación	re-02	Cambio descargadores		465	0.05	23	94.00	42.00	3162.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		155	0.05	8	94.00	48.00	1100.5
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		155	0.01	2	1113.99	4403.00	8551.3
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		155	0.50	78	43.58	0.00	3377.1
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		155	0.50	78	24.90	0.00	1929.8
Revisión	rev-03	Revisión ocular		155	1.00	155	18.68	0.00	2894.6
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		155	1.00	155	43.58	0.00	6754.1
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		155	0.02	3	31.13	0.00	96.5
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		155	0.10	16	1113.99	1000.00	32766.9
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		155	0.10	16	156.45	0.00	2425.0
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		155	0.03	5	24.90	0.00	115.8

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	1250 unidad	COSTO	\$ 481,900
Costo de Explotación Rural				

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		1250	0.1	125	31.13	0.00	3890.6
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		1250	0.1	125	37.35	0.00	4668.8
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		1250	0.06	75	43.58	0.00	3268.1
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		7500	0.02	150	51.88	5.00	8531.3
Reparación	re-02	Cambio descargadores		3750	0.08	300	131.60	42.00	52080.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		1250	0.05	63	131.60	48.00	11225.0
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		1250	0.02	25	1187.44	1003.00	54761.0
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		1250	0.50	625	56.03	0.00	35015.6
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		1250	0.50	625	37.35	0.00	23343.8
Revisión	rev-03	Revisión ocular		1250	1.00	1250	31.13	0.00	38906.3
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		1250	0.50	625	56.03	0.00	35015.6
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		1250	0.02	25	43.58	0.00	1089.4
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		1250	0.10	125	1187.44	250.00	179680.2
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		1250	0.10	125	201.15	0.00	25143.8
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		1250	0.03	38	37.35	0.00	1400.6

Apartos de maniobras	CANTIDAD	234 unidad	COSTO	\$	6,991.92
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		234	0.15	35.1	31.13	0	1092.49
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		234	0.15	35.1	31.13	0	1092.49
Revisión	rev-01	Inspección ocular		234	1.00	234	18.68	0.00	4369.95

Apartos de maniobras	CANTIDAD	5034 unidad	COSTO	\$	183,632.77
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		5034	0.2	1006.8	43.58	0	43871.31
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		5034	0.2	1006.8	43.58	0	43871.31
Revisión	rev-01	Inspección ocular		5034	0.50	2517	31.13	0.00	78341.63

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	26 Km	COSTO	\$ 10,273.11
<i>Costo de explotación Urbano</i>				
Cable subterráneo de BT				

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de Instalaciones (Mant).	26	0.15	4	31.13	0	124.50
Operación	op-02	Maniobras Reposición de Servicio	26	0.21	5	31.13	0	155.63
Operación	op-03	Detección de faltas en cables	26	0.21	5	102.15	0	510.75
Reparación	re-01	Empalme de cable	208	0.03	6	48.30	15	379.80
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	1040	0.015	16	43.70	95.5	2227.20
Reparación	re-03	Cambio de terminal	624	0.05	31	27.60	10.2	1171.80
Reparación	re-04	Cambio de tramo de cable	26	0.01	0.26	575.25	13230	3589.37
Reparación	re-05	Cambio fusible aéreo-subterráneo	1040	0.03	31	25.30	3	877.30
Revisión	rev-01	Medición de tierras	78	0.20	16	24.90	0.00	398.40
Adecuación	ad-01	Adecuación puesta a tierra	26	0.15	4	31.13	0.00	124.50

RED DE MEDIA TENSIÓN		LONGITU	26 Km	COSTO	\$ 13,401.55				
Costo de Explotación Urbano									
Cable Subterráneo									
Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		26	0.15	4	31.13	0	124.50
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		26	0.08	2	31.13	0	62.25
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		26	0.08	2	124.85	0	249.70
Reparación	re-01	Empalme de conductor		234	0.03	7	56.03	217	1911.18
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		312	0.05	16	39.43	33	1158.80
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		26	0.01	0.26	575.25	20034	5358.41
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		312	0.1	31	31.13	45	2359.88
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		286	0.20	57	24.90	0.00	1419.30
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		52	0.15	8	31.13	0.00	242.78

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITU	3 Km	COSTO	\$ 1,814.94
Costo de Explotación Rural				
Cable Subterráneo				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		3	0.2	1	43.58	0	43.58
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		3	0.08	0	43.58	0	0.00
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		3	0.08	0	147.55	0	0.00
Reparación	re-01	Empalme de conductor		27	0.03	1	68.48	217	285.48
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		36	0.05	2	51.88	33	169.75
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		3	0.01	0	592.95	20034	618.81
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		36	0.1	4	43.58	45	354.30
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		33	0.20	7	37.35	0.00	261.45
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		2	0.15	0	43.58	0.00	0.00

SUBESTACIONES MT - BT PISO	CANTIDAD	24 unidad	COSTO	\$ 22,020
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		24	0.03	0.72	31.13	0.00	22.4
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		24	0.06	1.44	31.13	2.70	48.7
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		72	0.03	2.16	40.02	29.00	149.1
Reparación	re-02	Cambio descargadores		72	0.1	7.2	43.07	67.80	798.3
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		24	0.05	1.2	44.25	48.00	110.7
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		24	0.01	0.24	507.33	9000.00	2281.8
Reparación	re-05	Mantenimiento de edificios		24	0.1	2.4	620.43	1200.00	4369.0
Reparación	re-06	Mantenimiento de celda		24	0.06	1.44	358.98	500.00	1236.9
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		24	0.10	2	31.13	1500.00	3674.7
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		24	0.50	12.00	197.13	0.00	2365.5
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		24	1.00	24	22.83	15.00	907.8
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		24	1.00	24	45.65	0.00	1095.6
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		24	0.70	17	43.58	0.00	732.1
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		24	1.00	24	24.90	0.00	597.6
Revisión	rev-07	Revisión ocular		24	1.00	24	18.68	0.00	448.2
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		24	1.00	24	43.58	0.00	1045.8
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		24	0.10	2	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		24	0.02	0	31.13	87.80	57.1
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		24	0.10	2	71.80	400.00	1132.3
Adecuación	ad-04	Cambio antenado BT		24	0.10	2	156.45	17.70	418.0

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	5 unidad	COSTO	\$	3,700
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		5	0.03	0.15	43.58	0.00	6.5
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		5	0.06	0.3	43.58	2.70	13.9
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		15	0.03	0.45	53.82	29.00	37.3
Reparación	re-02	Cambio descargadores		15	0.1	1.5	60.77	67.80	192.9
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		5	0.05	0.25	61.95	48.00	27.5
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		5	0.01	0.05	540.78	9000.00	477.0
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		5	0.10	1	43.58	1500.00	771.8
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		5	0.50	2.50	209.58	0.00	523.9
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		5	1.00	5	35.28	15.00	251.4
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		5	1.00	5.00	58.10	0.00	290.5
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		5	0.70	3.50	56.03	0.00	196.1
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		5	1.00	5.00	37.35	0.00	186.8
Revisión	rev-07	Revisión ocular		5	1.00	5.00	31.13	0.00	155.6
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		5	1.00	5.00	56.03	0.00	280.1
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		5	0.10	1	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		5	0.02	0	43.58	87.80	13.1
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		5	0.10	1	80.93	400.00	240.5

COLONIA

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	756 Km	COSTO	\$	416,066
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	756	0.15	113	18.68	0	2110
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	756	0.35	265	24.90	0	6599
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	40799	0.03	1224	8.30	0	10159
Reparación	re-01	Cambio de tramo de Conductor	756	0.03	23	313.23	2224	58356
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	2268	0.03	68	43.70	5	3312
Reparación	re-03	Cambio de poste hormigón roto	21546	0.01	215	94.00	103	42355
Reparación	re-04	Sustitución soporte prens.	21546	0.03	646	13.80	12	16667
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	40799	0.03	1224	24.90	37	75766
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	40799	0.02	816	10.38	3	10914
Reparación	re-07	Cambio de fusible	2268	0.03	68	10.38	3	910
Reparación	re-08	Empalme de conductor	3780	0.03	113	18.68	9	3127
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	2268	0.03	68	43.70	135	12152
Revisión	rev-01	Medición de tierras	2268	0.50	1134	16.60	0.00	18824
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	756	0.50	378	56.03	0.00	21177
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	21546	0.04	862	56.40	0.00	48617
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	979	1.00	979	20.70	0.00	20265
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	2268	0.10	227	31.13	22.18	12100
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	249	0.50	125	16.60	3.00	2450
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	756	0.10	76	169.20	0.00	12859
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	756	0.04	30	558.90	0.00	16767

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	513 Km	COSTO	\$	310,624.59
<i>Costo de explotación Rural</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Codigo	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	513	0.2	103	31.13	0	3193
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	513	0.4	205	37.35	0	7664
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	12941	0.03	388	20.75	0	8056
Reparación	re-01	Cambio de tramo de conductor	513	0.03	15	131.10	2224	36245
Reparación	re-02	Cambio llave termomagnética	4904	0.03	147	8.00	8	2354
Reparación	re-03	Cambio de poste	10260	0.03	308	131.60	33	50664
Reparación	re-04	Sustitución de soporte prens.	10260	0.05	513	27.60	12	20315
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	12941	0.03	388	37.35	37	28865
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	12941	0.02	259	22.83	3	6684
Reparación	re-07	Cambio de fusible	0	0.02	0	22.83	3	0
Reparación	re-08	Empalme de conductor	2565	0.03	77	31.13	9	3088
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	1539	0.03	46	57.50	135	8888
Revisión	rev-01	Medición de tierras	1026	0.30	308	29.05	0.00	8942
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	513	0.30	154	68.48	0.00	10538
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	10260	0.050	513	94.00	0.00	48222
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	4904	0.08	392	34.50	0.00	13534
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	1539	0.1	154	43.58	22.18	10120
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	169	0.50	85	29.05	3.00	2713
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	513	0.10	51	206.80	0.00	10609
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	513	0.04	21	462.30	0.00	9486

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	243 Km	COSTO	\$	154,103.76
Costo de Explotación Urbano					
Líneas Aéreas de Media Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)		243	0.15	36	31.13	0	1121
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio		243	0.25	61	31.13	0	1899
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención		2916	0.02	58	141.26	34	10165
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión		13122	0.01	131	79.84	8	11507
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		243	0.1	24	79.65	51	3136
Reparación	re-04	Cambio de Poste		4860	0.015	73	330.53	378	51722
Reparación	re-05	Empalme com Manguito		243	0.1	24	29.90	4.29	821
Reparación	re-06	Cambio Cruceta		4860	0.02	97	27.60	52	7721
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar		1458	0.03	44	104.41	3.29	4739
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor		243	0.03	7	411.49	410	5750
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección		243	0.50	122	56.03	0.00	6835
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica		2916	0.50	1458	10.38	0.00	15127
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes		4860	0.01	49	96.85	0.00	4707
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra		0	0.02	0	31.13	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores		243	0.03	7	411.49	0.00	3000
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes		1458	0.03	44	26.55	0.00	1161
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores		0	0.33	0	8.72	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles		243	0.06	15	890.10	0.00	12978

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	3764 Km	COSTO	\$ 2,620,939.65
Costo de Explotación Rural				
Lineas Aéreas de Media Tensión				

Tipo	Código	Descripción	Unidad		Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)			3764	0.2	753	43.58	0	32812
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio			3764	0.37	1393	61.95	0	86296
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención			11292	0.03	339	178.11	34	71905
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión			124212	0.02	2484	85.98	8	233455
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible			3764	0.1	376	97.35	51	55780
Reparación	re-04	Cambio de Poste			41404	0.03	1242	403.98	50.2	564085
Reparación	re-05	Empalme com Manguito			3764	0.15	565	44.62	4.29	27634
Reparación	re-06	Cambio Cruceta			41404	0.04	1656	53.10	20	121054
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar			3764	0.1	376	141.26	3.29	54350
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor			3764	0.04	151	448.34	410	129610
Reparación	re-09	Sustitución indic.paso de falta			752.8	0.1	75	67.56	80	11067
Reparación	re-10	Sustirución antinidos			41404	0.02	828	67.56	6	60906
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección			3764	0.50	1882	80.93	0.00	152301
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica			7528	0.50	3764	22.83	0.00	85913
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes			41404	0.03	1242	232.59	0.00	288879
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra			0	0.02	0	43.58	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores			3764	0.07	263	448.34	0.00	117914
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes			3764	0.10	376	44.25	0.00	16638
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores			0	0.33	0	23.46	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles			3764	0.06	226	683.10	0.00	154381
Adecuación	ad-07	Retratamiento de postes			41404	0.07	2733	34.50	6.00	110687

SUBESTACIONES MT - BT AÉREAS	CANTIDAD	435 unidad	COSTO	\$ 186,561
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		435	0.05	22	18.68	0.00	406.2
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		435	0.05	22	24.90	0.00	541.6
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		435	0.06	26	31.13	0.00	812.4
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		4350	0.02	87	39.43	5.00	3865.0
Reparación	re-02	Cambio descargadores		1305	0.05	65	94.00	42.00	8874.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		435	0.05	22	94.00	48.00	3088.5
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		435	0.01	4	1113.99	4403.00	23998.9
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		435	0.50	218	43.58	0.00	9477.6
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		435	0.50	218	24.90	0.00	5415.8
Revisión	rev-03	Revisión ocular		435	1.00	435	18.68	0.00	8123.6
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		435	1.00	435	43.58	0.00	18955.1
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		435	0.02	9	31.13	0.00	270.8
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		435	0.10	44	1113.99	1000.00	91958.6
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		435	0.10	44	156.45	0.00	6805.6
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		435	0.03	13	24.90	0.00	324.9

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	3269 unidad	COSTO	\$ 1,260,265
Costo de Explotación Rural				

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		3269	0.1	326.9	31.13	0.00	10174.8
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		3269	0.1	326.9	37.35	0.00	12209.7
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		3269	0.06	196	43.58	0.00	8546.8
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		19614	0.02	392	51.88	5.00	22310.9
Reparación	re-02	Cambio descargadores		9807	0.08	785	131.60	42.00	136199.6
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		3269	0.05	163	131.60	48.00	29355.6
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		3269	0.02	65	1187.44	1003.00	143211.1
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		3269	0.50	1635	56.03	0.00	91572.9
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		3269	0.50	1635	37.35	0.00	61048.6
Revisión	rev-03	Revisión ocular		3269	1.00	3269	31.13	0.00	101747.6
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		3269	0.50	1635	56.03	0.00	91572.9
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		3269	0.02	65	43.58	0.00	2848.9
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		3269	0.10	327	1187.44	250.00	469899.7
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		3269	0.10	327	201.15	0.00	65755.9
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		3269	0.03	98	37.35	0.00	3662.9

Apartos de maniobras	CANTIDAD	586 unidad	COSTO	\$	17,509.68
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		586	0.15	87.9	31.13	0	2735.89
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		586	0.15	87.9	31.13	0	2735.89
Revisión	rev-01	Inspección ocular		586	1.00	586	18.68	0.00	10943.55

Apartos de maniobras	CANTIDAD	7568 unidad	COSTO	\$	276,069.29
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		7568	0.2	1513.6	43.58	0	65955.12
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		7568	0.2	1513.6	43.58	0	65955.12
Revisión	rev-01	Inspección ocular		7568	0.50	3784	31.13	0.00	117777.00

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	24 Km	COSTO	\$	9,495.66
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Cable subterráneo de BT					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de Instalaciones (Mant).	24	0.15	4	31.13	0	124.50
Operación	op-02	Maniobras Reposición de Servicio	24	0.21	5	31.13	0	155.63
Operación	op-03	Detección de faltas en cables	24	0.21	5	102.15	0	510.75
Reparación	re-01	Empalme de cable	192	0.03	6	48.30	15	379.80
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	960	0.015	14	43.70	95.5	1948.80
Reparación	re-03	Cambio de terminal	576	0.05	29	27.60	10.2	1096.20
Reparación	re-04	Cambio de tramo de cable	24	0.01	0.24	575.25	13230	3313.26
Reparación	re-05	Cambio fusible aéreo-subterráneo	960	0.03	29	25.30	3	820.70
Revisión	rev-01	Medición de tierras	72	0.20	14	24.90	0.00	348.60
Adecuación	ad-01	Adecuación puesta a tierra	24	0.15	4	31.13	0.00	124.50

RED DE MEDIA TENSIÓN		LONGITU	43 Km	COSTO		\$ 22,245.09			
Costo de Explotación Urbano									
Cable Subterráneo									
Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		43	0.15	6	31.13	0	186.75
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		43	0.08	3	31.13	0	93.38
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		43	0.08	3	124.85	0	374.55
Reparación	re-01	Empalme de conductor		387	0.03	12	56.03	217	3276.30
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		516	0.05	26	39.43	33	1883.05
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		43	0.01	0.43	575.25	20034	8861.98
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		516	0.1	52	31.13	45	3958.50
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		473	0.20	95	24.90	0.00	2365.50
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		86	0.15	13	31.13	0.00	401.51

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITU	20 Km	COSTO	\$ 11,521.33
Costo de Explotación Rural				
Cable Subterráneo				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		20	0.2	4	43.58	0	174.30
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		20	0.08	2	43.58	0	87.15
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		20	0.08	2	147.55	0	295.10
Reparación	re-01	Empalme de conductor		180	0.03	5	68.48	217	1427.38
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		240	0.05	12	51.88	33	1018.50
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		20	0.01	0	592.95	20034	4125.39
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		240	0.1	24	43.58	45	2125.80
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		220	0.20	44	37.35	0.00	1643.40
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		12	0.15	2	43.58	0.00	87.15

SUBESTACIONES MT - BT PISO	CANTIDAD	65 unidad	COSTO	\$ 59,639
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		65	0.03	1.95	31.13	0.00	60.7
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		65	0.06	3.9	31.13	2.70	131.9
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		195	0.03	5.85	40.02	29.00	403.8
Reparación	re-02	Cambio descargadores		195	0.1	19.5	43.07	67.80	2162.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		65	0.05	3.25	44.25	48.00	299.8
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		65	0.01	0.65	507.33	9000.00	6179.8
Reparación	re-05	Mantenimiento de edificios		65	0.1	6.5	620.43	1200.00	11832.8
Reparación	re-06	Mantenimiento de celda		65	0.06	3.9	358.98	500.00	3350.0
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		65	0.10	7	31.13	1500.00	9952.3
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		65	0.50	32.50	197.13	0.00	6406.6
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		65	1.00	65	22.83	15.00	2458.6
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		65	1.00	65	45.65	0.00	2967.3
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		65	0.70	46	43.58	0.00	1982.7
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		65	1.00	65	24.90	0.00	1618.5
Revisión	rev-07	Revisión ocular		65	1.00	65	18.68	0.00	1213.9
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		65	1.00	65	43.58	0.00	2832.4
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		65	0.10	7	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		65	0.02	1	31.13	87.80	154.6
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		65	0.10	7	71.80	400.00	3066.7
Adecuación	ad-04	Cambio antenado BT		65	0.10	7	156.45	17.70	1132.0

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	18 unidad	COSTO	\$ 13,321
Costo de Explotación Rural				\$ 740

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		18	0.03	0.54	43.58	0.00	23.5
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		18	0.06	1.08	43.58	2.70	50.0
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		54	0.03	1.62	53.82	29.00	134.2
Reparación	re-02	Cambio descargadores		54	0.1	5.4	60.77	67.80	694.3
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		18	0.05	0.9	61.95	48.00	99.0
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		18	0.01	0.18	540.78	9000.00	1717.3
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		18	0.10	2	43.58	1500.00	2778.4
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		18	0.50	9.00	209.58	0.00	1886.2
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		18	1.00	18	35.28	15.00	905.0
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		18	1.00	18.00	58.10	0.00	1045.8
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		18	0.70	12.60	56.03	0.00	705.9
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		18	1.00	18.00	37.35	0.00	672.3
Revisión	rev-07	Revisión ocular		18	1.00	18.00	31.13	0.00	560.3
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		18	1.00	18.00	56.03	0.00	1008.5
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		18	0.10	2	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		18	0.02	0	43.58	87.80	47.3
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		18	0.10	2	80.93	400.00	865.7

LAS PIEDRAS

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	552 Km	COSTO	\$	315,955
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	552	0.15	83	18.68	0	1550
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	552	0.35	193	24.90	0	4806
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	35351	0.03	1061	8.30	0	8806
Reparación	re-01	Cambio de tramo de Conductor	552	0.03	17	313.23	2224	43133
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	1656	0.03	50	43.70	5	2435
Reparación	re-03	Cambio de poste hormigón roto	15732	0.01	157	94.00	103	30929
Reparación	re-04	Sustitución soporte prens.	15732	0.03	472	13.80	12	12178
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	35351	0.03	1061	24.90	37	65676
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	35351	0.02	707	10.38	3	9456
Reparación	re-07	Cambio de fusible	1656	0.03	50	10.38	3	669
Reparación	re-08	Empalme de conductor	2760	0.03	83	18.68	9	2297
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	1656	0.03	50	43.70	135	8935
Revisión	rev-01	Medición de tierras	1656	0.50	828	16.60	0.00	13745
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	552	0.50	276	56.03	0.00	15463
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	15732	0.04	629	56.40	0.00	35476
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	569	1.00	569	20.70	0.00	11778
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	1656	0.10	166	31.13	22.18	8849
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	182	0.50	91	16.60	3.00	1784
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	552	0.10	55	169.20	0.00	9306
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	552	0.04	22	558.90	0.00	12296

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	434 Km	COSTO	\$	255,133.03
<i>Costo de explotación Rural</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Codigo	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	434	0.2	87	31.13	0	2702
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	434	0.4	174	37.35	0	6484
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	10714	0.03	321	20.75	0	6669
Reparación	re-01	Cambio de tramo de conductor	434	0.03	13	131.10	2224	30663
Reparación	re-02	Cambio llave termomagnética	2091	0.03	63	8.00	8	1004
Reparación	re-03	Cambio de poste	8680	0.03	260	131.60	33	42862
Reparación	re-04	Sustitución de soporte prens.	8680	0.05	434	27.60	12	17186
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	10714	0.03	321	37.35	37	23898
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	10714	0.02	214	22.83	3	5534
Reparación	re-07	Cambio de fusible	0	0.02	0	22.83	3	0
Reparación	re-08	Empalme de conductor	2170	0.03	65	31.13	9	2612
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	1302	0.03	39	57.50	135	7519
Revisión	rev-01	Medición de tierras	868	0.30	260	29.05	0.00	7565
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	434	0.30	130	68.48	0.00	8915
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	8680	0.050	434	94.00	0.00	40796
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	2091	0.08	167	34.50	0.00	5771
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	1302	0.1	130	43.58	22.18	8561
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	143	0.50	72	29.05	3.00	2295
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	434	0.10	43	206.80	0.00	8975
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	434	0.04	17	462.30	0.00	8026

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	113 Km	COSTO	\$	71,399.32
Costo de Explotación Urbano					
Líneas Aéreas de Media Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)		113	0.15	17	31.13	0	529
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio		113	0.25	28	31.13	0	872
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención		1356	0.02	27	141.26	34	4732
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión		6102	0.01	61	79.84	8	5358
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		113	0.1	11	79.65	51	1437
Reparación	re-04	Cambio de Poste		2260	0.015	34	330.53	378	24090
Reparación	re-05	Empalme com Manguito		113	0.1	11	29.90	4.29	376
Reparación	re-06	Cambio Cruceta		2260	0.02	45	27.60	52	3582
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar		678	0.03	20	104.41	3.29	2154
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor		113	0.03	3	411.49	410	2464
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección		113	0.50	57	56.03	0.00	3193
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica		1356	0.50	678	10.38	0.00	7034
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes		2260	0.01	23	96.85	0.00	2189
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra		0	0.02	0	31.13	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores		113	0.03	3	411.49	0.00	1395
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes		678	0.03	20	26.55	0.00	540
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores		0	0.33	0	8.72	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles		113	0.06	7	890.10	0.00	6035

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	1047 Km	COSTO	\$	729,544.44
Costo de Explotación Rural					
Lineas Aéreas de Media Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Unidad		Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)			1047	0.2	209	43.58	0	9107
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio			1047	0.37	387	61.95	0	23975
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención			3141	0.03	94	178.11	34	19938
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión			34551	0.02	691	85.98	8	64942
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible			1047	0.1	105	97.35	51	15577
Reparación	re-04	Cambio de Poste			11517	0.03	346	403.98	50.2	157145
Reparación	re-05	Empalme com Manguito			1047	0.15	157	44.62	4.29	7679
Reparación	re-06	Cambio Cruceta			11517	0.04	461	53.10	20	33699
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar			1047	0.1	105	141.26	3.29	15178
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor			1047	0.04	42	448.34	410	36050
Reparación	re-09	Sustitución indic.paso de falta			209.4	0.1	21	67.56	80	3099
Reparación	re-10	Sustirución antinidos			11517	0.02	230	67.56	6	16918
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección			1047	0.50	524	80.93	0.00	42405
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica			2094	0.50	1047	22.83	0.00	23898
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes			11517	0.03	346	232.59	0.00	80477
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra			0	0.02	0	43.58	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores			1047	0.07	73	448.34	0.00	32729
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes			1047	0.10	105	44.25	0.00	4646
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores			0	0.33	0	23.46	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles			1047	0.06	63	683.10	0.00	43035
Adecuación	ad-07	Retratamiento de postes			11517	0.07	760	34.50	6.00	30780

SUBESTACIONES MT - BT AÉREAS	CANTIDAD	253 unidad	COSTO	\$ 108,506
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		253	0.05	13	18.68	0.00	236.2
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		253	0.05	13	24.90	0.00	315.0
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		253	0.06	15	31.13	0.00	472.5
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		2530	0.02	51	39.43	5.00	2247.9
Reparación	re-02	Cambio descargadores		759	0.05	38	94.00	42.00	5161.2
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		253	0.05	13	94.00	48.00	1796.3
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		253	0.01	3	1113.99	4403.00	13958.0
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		253	0.50	127	43.58	0.00	5512.2
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		253	0.50	127	24.90	0.00	3149.9
Revisión	rev-03	Revisión ocular		253	1.00	253	18.68	0.00	4724.8
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		253	1.00	253	43.58	0.00	11024.5
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		253	0.02	5	31.13	0.00	157.5
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		253	0.10	25	1113.99	1000.00	53484.0
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		253	0.10	25	156.45	0.00	3958.2
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		253	0.03	8	24.90	0.00	189.0

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	1394 unidad	COSTO	\$ 537,415
Costo de Explotación Rural				

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		1394	0.1	139.4	31.13	0.00	4338.8
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		1394	0.1	139.4	37.35	0.00	5206.6
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		1394	0.06	84	43.58	0.00	3644.6
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		8364	0.02	167	51.88	5.00	9514.1
Reparación	re-02	Cambio descargadores		4182	0.08	335	131.60	42.00	58079.6
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		1394	0.05	70	131.60	48.00	12518.1
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		1394	0.02	28	1187.44	1003.00	61069.5
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		1394	0.50	697	56.03	0.00	39049.4
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		1394	0.50	697	37.35	0.00	26033.0
Revisión	rev-03	Revisión ocular		1394	1.00	1394	31.13	0.00	43388.3
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		1394	0.50	697	56.03	0.00	39049.4
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		1394	0.02	28	43.58	0.00	1214.9
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		1394	0.10	139	1187.44	250.00	200379.4
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		1394	0.10	139	201.15	0.00	28040.3
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		1394	0.03	42	37.35	0.00	1562.0

Apartos de maniobras	CANTIDAD	71 unidad	COSTO	\$	2,121.48
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		71	0.15	10.65	31.13	0	331.48
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		71	0.15	10.65	31.13	0	331.48
Revisión	rev-01	Inspección ocular		71	1.00	71	18.68	0.00	1325.93

Apartos de maniobras	CANTIDAD	515 unidad	COSTO	\$	18,786.43
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		515	0.2	103	43.58	0	4488.23
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		515	0.2	103	43.58	0	4488.23
Revisión	rev-01	Inspección ocular		515	0.50	258	31.13	0.00	8014.69

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	14 Km	COSTO	\$	5,470.74
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Cable subterráneo de BT					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de Instalaciones (Mant).	14	0.15	2	31.13	0	62.25
Operación	op-02	Maniobras Reposición de Servicio	14	0.21	3	31.13	0	93.38
Operación	op-03	Detección de faltas en cables	14	0.21	3	102.15	0	306.45
Reparación	re-01	Empalme de cable	112	0.03	3	48.30	15	189.90
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	560	0.015	8	43.70	95.5	1113.60
Reparación	re-03	Cambio de terminal	336	0.05	17	27.60	10.2	642.60
Reparación	re-04	Cambio de tramo de cable	14	0.01	0.14	575.25	13230	1932.74
Reparación	re-05	Cambio fusible aéreo-subterráneo	560	0.03	17	25.30	3	481.10
Revisión	rev-01	Medición de tierras	42	0.20	8	24.90	0.00	199.20
Adecuación	ad-01	Adecuación puesta a tierra	14	0.15	2	31.13	0.00	62.25

RED DE MEDIA TENSIÓN		LONGITU	28 Km	COSTO		\$ 14,570.80			
Costo de Explotación Urbano									
Cable Subterráneo									
Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		28	0.15	4	31.13	0	124.50
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		28	0.08	2	31.13	0	62.25
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		28	0.08	2	124.85	0	249.70
Reparación	re-01	Empalme de conductor		252	0.03	8	56.03	217	2184.20
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		336	0.05	17	39.43	33	1231.23
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		28	0.01	0.28	575.25	20034	5770.59
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		336	0.1	34	31.13	45	2588.25
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		308	0.20	62	24.90	0.00	1543.80
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		56	0.15	8	31.13	0.00	261.45

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITU	2 Km	COSTO	\$ 1,153.31
Costo de Explotación Rural				
Cable Subterráneo				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		2	0.2	0	43.58	0	0.00
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		2	0.08	0	43.58	0	0.00
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		2	0.08	0	147.55	0	0.00
Reparación	re-01	Empalme de conductor		18	0.03	1	68.48	217	285.48
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		24	0.05	1	51.88	33	84.88
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		2	0.01	0	592.95	20034	412.54
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		24	0.1	2	43.58	45	177.15
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		22	0.20	4	37.35	0.00	149.40
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		1	0.15	0	43.58	0.00	0.00

SUBESTACIONES MT - BT PISO	CANTIDAD	52 unidad	COSTO	\$	47,711
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		52	0.03	1.56	31.13	0.00	48.6
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		52	0.06	3.12	31.13	2.70	105.5
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		156	0.03	4.68	40.02	29.00	323.0
Reparación	re-02	Cambio descargadores		156	0.1	15.6	43.07	67.80	1729.6
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		52	0.05	2.6	44.25	48.00	239.9
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		52	0.01	0.52	507.33	9000.00	4943.8
Reparación	re-05	Mantenimiento de edificios		52	0.1	5.2	620.43	1200.00	9466.2
Reparación	re-06	Mantenimiento de celda		52	0.06	3.12	358.98	500.00	2680.0
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		52	0.10	5	31.13	1500.00	7961.9
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		52	0.50	26.00	197.13	0.00	5125.3
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		52	1.00	52	22.83	15.00	1966.9
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		52	1.00	52	45.65	0.00	2373.8
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		52	0.70	36	43.58	0.00	1586.1
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		52	1.00	52	24.90	0.00	1294.8
Revisión	rev-07	Revisión ocular		52	1.00	52	18.68	0.00	971.1
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		52	1.00	52	43.58	0.00	2265.9
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		52	0.10	5	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		52	0.02	1	31.13	87.80	123.7
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		52	0.10	5	71.80	400.00	2453.3
Adecuación	ad-04	Cambio antenado BT		52	0.10	5	156.45	17.70	905.6

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	1 unidad	COSTO	\$	740
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		1	0.03	0.03	43.58	0.00	1.3
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		1	0.06	0.06	43.58	2.70	2.8
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		3	0.03	0.09	53.82	29.00	7.5
Reparación	re-02	Cambio descargadores		3	0.1	0.3	60.77	67.80	38.6
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		1	0.05	0.05	61.95	48.00	5.5
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		1	0.01	0.01	540.78	9000.00	95.4
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		1	0.10	0	43.58	1500.00	154.4
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		1	0.50	0.50	209.58	0.00	104.8
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		1	1.00	1	35.28	15.00	50.3
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		1	1.00	1.00	58.10	0.00	58.1
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		1	0.70	0.70	56.03	0.00	39.2
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		1	1.00	1.00	37.35	0.00	37.4
Revisión	rev-07	Revisión ocular		1	1.00	1.00	31.13	0.00	31.1
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		1	1.00	1.00	56.03	0.00	56.0
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		1	0.10	0	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		1	0.02	0	43.58	87.80	2.6
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		1	0.10	0	80.93	400.00	48.1

MERCEDES

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	370 Km	COSTO	\$	220,135
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	370	0.15	56	18.68	0	1046
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	370	0.35	130	24.90	0	3237
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	27086	0.03	813	8.30	0	6748
Reparación	re-01	Cambio de tramo de Conductor	370	0.03	11	313.23	2224	27909
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	1110	0.03	33	43.70	5	1607
Reparación	re-03	Cambio de poste hormigón roto	10545	0.01	105	94.00	103	20685
Reparación	re-04	Sustitución soporte prens.	10545	0.03	316	13.80	12	8153
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	27086	0.03	813	24.90	37	50325
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	27086	0.02	542	10.38	3	7249
Reparación	re-07	Cambio de fusible	1110	0.03	33	10.38	3	441
Reparación	re-08	Empalme de conductor	1850	0.03	56	18.68	9	1550
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	1110	0.03	33	43.70	135	5897
Revisión	rev-01	Medición de tierras	1110	0.50	555	16.60	0.00	9213
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	370	0.50	185	56.03	0.00	10365
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	10545	0.04	422	56.40	0.00	23801
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	405	1.00	405	20.70	0.00	8384
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	1110	0.10	111	31.13	22.18	5917
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	122	0.50	61	16.60	3.00	1196
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	370	0.10	37	169.20	0.00	6260
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	370	0.04	15	558.90	0.00	8384

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	127 Km	COSTO	\$	82,822.34
<i>Costo de explotación Rural</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Codigo	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	127	0.2	25	31.13	0	791
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	127	0.4	51	37.35	0	1897
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	4623	0.03	139	20.75	0	2878
Reparación	re-01	Cambio de tramo de conductor	127	0.03	4	131.10	2224	8973
Reparación	re-02	Cambio llave termomagnética	1371	0.03	41	8.00	8	658
Reparación	re-03	Cambio de poste	2540	0.03	76	131.60	33	12543
Reparación	re-04	Sustitución de soporte prens.	2540	0.05	127	27.60	12	5029
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	4623	0.03	139	37.35	37	10312
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	4623	0.02	92	22.83	3	2388
Reparación	re-07	Cambio de fusible	0	0.02	0	22.83	3	0
Reparación	re-08	Empalme de conductor	635	0.03	19	31.13	9	764
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	381	0.03	11	57.50	135	2200
Revisión	rev-01	Medición de tierras	254	0.30	76	29.05	0.00	2214
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	127	0.30	38	68.48	0.00	2609
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	2540	0.050	127	94.00	0.00	11938
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	1371	0.08	110	34.50	0.00	3784
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	381	0.1	38	43.58	22.18	2505
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	42	0.50	21	29.05	3.00	672
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	127	0.10	13	206.80	0.00	2626
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	127	0.04	5	462.30	0.00	2348

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	97 Km	COSTO	\$	61,587.93
Costo de Explotación Urbano					
Líneas Aéreas de Media Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)		97	0.15	15	31.13	0	467
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio		97	0.25	24	31.13	0	747
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención		1164	0.02	23	141.26	34	4031
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión		5238	0.01	52	79.84	8	4568
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		97	0.1	10	79.65	51	1307
Reparación	re-04	Cambio de Poste		1940	0.015	29	330.53	378	20547
Reparación	re-05	Empalme com Manguito		97	0.1	10	29.90	4.29	342
Reparación	re-06	Cambio Cruceta		1940	0.02	39	27.60	52	3104
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar		582	0.03	17	104.41	3.29	1831
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor		97	0.03	3	411.49	410	2464
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección		97	0.50	49	56.03	0.00	2745
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica		1164	0.50	582	10.38	0.00	6038
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes		1940	0.01	19	96.85	0.00	1879
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra		0	0.02	0	31.13	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores		97	0.03	3	411.49	0.00	1197
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes		582	0.03	17	26.55	0.00	464
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores		0	0.33	0	8.72	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles		97	0.06	6	890.10	0.00	5180

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	1168 Km	COSTO	\$ 813,259.12
Costo de Explotación Rural				
Lineas Aéreas de Media Tensión				

Tipo	Código	Descripción	Unidad		Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)			1168	0.2	234	43.58	0	10197
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio			1168	0.37	432	61.95	0	26762
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención			3504	0.03	105	178.11	34	22271
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión			38544	0.02	771	85.98	8	72461
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible			1168	0.1	117	97.35	51	17357
Reparación	re-04	Cambio de Poste			12848	0.03	385	403.98	50.2	174857
Reparación	re-05	Empalme com Manguito			1168	0.15	175	44.62	4.29	8559
Reparación	re-06	Cambio Cruceta			12848	0.04	514	53.10	20	37573
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar			1168	0.1	117	141.26	3.29	16912
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor			1168	0.04	47	448.34	410	40342
Reparación	re-09	Sustitución indic.paso de falta			233.6	0.1	23	67.56	80	3394
Reparación	re-10	Sustirución antinidos			12848	0.02	257	67.56	6	18904
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección			1168	0.50	584	80.93	0.00	47260
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica			2336	0.50	1168	22.83	0.00	26660
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes			12848	0.03	385	232.59	0.00	89548
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra			0	0.02	0	43.58	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores			1168	0.07	82	448.34	0.00	36764
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes			1168	0.10	117	44.25	0.00	5177
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores			0	0.33	0	23.46	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles			1168	0.06	70	683.10	0.00	47817
Adecuación	ad-07	Retratamiento de postes			12848	0.07	848	34.50	6.00	34344

SUBESTACIONES MT - BT AÉREAS	CANTIDAD	180 unidad	COSTO	\$	77,198
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		180	0.05	9	18.68	0.00	168.1
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		180	0.05	9	24.90	0.00	224.1
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		180	0.06	11	31.13	0.00	336.2
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		1800	0.02	36	39.43	5.00	1599.3
Reparación	re-02	Cambio descargadores		540	0.05	27	94.00	42.00	3672.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		180	0.05	9	94.00	48.00	1278.0
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		180	0.01	2	1113.99	4403.00	9930.6
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		180	0.50	90	43.58	0.00	3921.8
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		180	0.50	90	24.90	0.00	2241.0
Revisión	rev-03	Revisión ocular		180	1.00	180	18.68	0.00	3361.5
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		180	1.00	180	43.58	0.00	7843.5
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		180	0.02	4	31.13	0.00	112.1
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		180	0.10	18	1113.99	1000.00	38051.9
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		180	0.10	18	156.45	0.00	2816.1
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		180	0.03	5	24.90	0.00	134.5

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	914 unidad	COSTO	\$ 352,365
Costo de Explotación Rural				

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		914	0.1	91.4	31.13	0.00	2844.8
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		914	0.1	91.4	37.35	0.00	3413.8
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		914	0.06	55	43.58	0.00	2389.7
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		5484	0.02	110	51.88	5.00	6238.1
Reparación	re-02	Cambio descargadores		2742	0.08	219	131.60	42.00	38080.9
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		914	0.05	46	131.60	48.00	8207.7
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		914	0.02	18	1187.44	1003.00	40041.3
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		914	0.50	457	56.03	0.00	25603.4
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		914	0.50	457	37.35	0.00	17069.0
Revisión	rev-03	Revisión ocular		914	1.00	914	31.13	0.00	28448.3
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		914	0.50	457	56.03	0.00	25603.4
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		914	0.02	18	43.58	0.00	796.6
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		914	0.10	91	1187.44	250.00	131382.2
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		914	0.10	91	201.15	0.00	18385.1
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		914	0.03	27	37.35	0.00	1024.1

Apartos de maniobras	CANTIDAD	66 unidad	COSTO	\$	1,972.08
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		66	0.15	9.9	31.13	0	308.14
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		66	0.15	9.9	31.13	0	308.14
Revisión	rev-01	Inspección ocular		66	1.00	66	18.68	0.00	1232.55

Apartos de maniobras	CANTIDAD	638 unidad	COSTO	\$	23,273.28
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		638	0.2	127.6	43.58	0	5560.17
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		638	0.2	127.6	43.58	0	5560.17
Revisión	rev-01	Inspección ocular		638	0.50	319	31.13	0.00	9928.88

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	15 Km	COSTO	\$	5,932.43
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Cable subterráneo de BT					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de Instalaciones (Mant).	15	0.15	2	31.13	0	62.25
Operación	op-02	Maniobras Reposición de Servicio	15	0.21	3	31.13	0	93.38
Operación	op-03	Detección de faltas en cables	15	0.21	3	102.15	0	306.45
Reparación	re-01	Empalme de cable	120	0.03	4	48.30	15	253.20
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	600	0.015	9	43.70	95.5	1252.80
Reparación	re-03	Cambio de terminal	360	0.05	18	27.60	10.2	680.40
Reparación	re-04	Cambio de tramo de cable	15	0.01	0.15	575.25	13230	2070.79
Reparación	re-05	Cambio fusible aéreo-subterráneo	600	0.03	18	25.30	3	509.40
Revisión	rev-01	Medición de tierras	45	0.20	9	24.90	0.00	224.10
Adecuación	ad-01	Adecuación puesta a tierra	15	0.15	2	31.13	0.00	62.25

RED DE MEDIA TENSIÓN		LONGITU	35 Km	COSTO		\$ 17,949.16			
Costo de Explotación Urbano									
Cable Subterráneo									
Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		35	0.15	5	31.13	0	155.63
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		35	0.08	3	31.13	0	93.38
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		35	0.08	3	124.85	0	374.55
Reparación	re-01	Empalme de conductor		315	0.03	9	56.03	217	2457.23
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		420	0.05	21	39.43	33	1520.93
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		35	0.01	0.35	575.25	20034	7213.24
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		420	0.1	42	31.13	45	3197.25
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		385	0.20	77	24.90	0.00	1917.30
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		70	0.15	11	31.13	0.00	326.81

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITU	3 Km	COSTO	\$ 1,814.94
Costo de Explotación Rural				
Cable Subterráneo				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		3	0.2	1	43.58	0	43.58
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		3	0.08	0	43.58	0	0.00
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		3	0.08	0	147.55	0	0.00
Reparación	re-01	Empalme de conductor		27	0.03	1	68.48	217	285.48
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		36	0.05	2	51.88	33	169.75
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		3	0.01	0	592.95	20034	618.81
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		36	0.1	4	43.58	45	354.30
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		33	0.20	7	37.35	0.00	261.45
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		2	0.15	0	43.58	0.00	0.00

SUBESTACIONES MT - BT PISO	CANTIDAD	47 unidad	COSTO	\$	43,123
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		47	0.03	1.41	31.13	0.00	43.9
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		47	0.06	2.82	31.13	2.70	95.4
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		141	0.03	4.23	40.02	29.00	292.0
Reparación	re-02	Cambio descargadores		141	0.1	14.1	43.07	67.80	1563.3
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		47	0.05	2.35	44.25	48.00	216.8
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		47	0.01	0.47	507.33	9000.00	4468.4
Reparación	re-05	Mantenimiento de edificios		47	0.1	4.7	620.43	1200.00	8556.0
Reparación	re-06	Mantenimiento de celda		47	0.06	2.82	358.98	500.00	2422.3
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		47	0.10	5	31.13	1500.00	7196.3
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		47	0.50	23.50	197.13	0.00	4632.4
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		47	1.00	47	22.83	15.00	1777.8
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		47	1.00	47	45.65	0.00	2145.6
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		47	0.70	33	43.58	0.00	1433.6
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		47	1.00	47	24.90	0.00	1170.3
Revisión	rev-07	Revisión ocular		47	1.00	47	18.68	0.00	877.7
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		47	1.00	47	43.58	0.00	2048.0
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		47	0.10	5	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		47	0.02	1	31.13	87.80	111.8
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		47	0.10	5	71.80	400.00	2217.4
Adecuación	ad-04	Cambio antenado BT		47	0.10	5	156.45	17.70	818.5

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	1 unidad	COSTO	\$	740
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		1	0.03	0.03	43.58	0.00	1.3
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		1	0.06	0.06	43.58	2.70	2.8
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		3	0.03	0.09	53.82	29.00	7.5
Reparación	re-02	Cambio descargadores		3	0.1	0.3	60.77	67.80	38.6
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		1	0.05	0.05	61.95	48.00	5.5
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		1	0.01	0.01	540.78	9000.00	95.4
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		1	0.10	0	43.58	1500.00	154.4
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		1	0.50	0.50	209.58	0.00	104.8
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		1	1.00	1	35.28	15.00	50.3
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		1	1.00	1.00	58.10	0.00	58.1
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		1	0.70	0.70	56.03	0.00	39.2
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		1	1.00	1.00	37.35	0.00	37.4
Revisión	rev-07	Revisión ocular		1	1.00	1.00	31.13	0.00	31.1
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		1	1.00	1.00	56.03	0.00	56.0
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		1	0.10	0	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		1	0.02	0	43.58	87.80	2.6
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		1	0.10	0	80.93	400.00	48.1

MONTEVIDEO

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	5824 Km	COSTO	\$	3,566,815
<i>Costo de explotación Urbano</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	5824	0.15	874	18.68	0	16322
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	5824	0.35	2038	24.90	0	50746
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	490318	0.03	14710	8.30	0	122093
Reparación	re-01	Cambio de tramo de Conductor	5824	0.03	175	313.23	2224	444014
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	17472	0.03	524	43.70	5	25519
Reparación	re-03	Cambio de poste hormigón roto	165984	0.01	1660	94.00	103	327020
Reparación	re-04	Sustitución soporte prens.	165984	0.03	4980	13.80	12	128484
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	490318	0.03	14710	24.90	37	910549
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	490318	0.02	9806	10.38	3	131155
Reparación	re-07	Cambio de fusible	17472	0.03	524	10.38	3	7009
Reparación	re-08	Empalme de conductor	29120	0.03	874	18.68	9	24188
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	17472	0.03	524	43.70	135	93639
Revisión	rev-01	Medición de tierras	17472	0.50	8736	16.60	0.00	145018
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	5824	0.50	2912	56.03	0.00	163145
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	165984	0.04	6639	56.40	0.00	374440
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	2993	1.00	2993	20.70	0.00	61955
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	17472	0.10	1747	31.13	22.18	93124
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	1922	0.50	961	16.60	3.00	18836
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	5824	0.10	582	169.20	0.00	98474
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	5824	0.04	233	558.90	0.00	130224

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	226 Km	COSTO	\$	131,560.90
<i>Costo de explotación Rural</i>					
Líneas Aéreas de Baja Tensión					

Tipo	Codigo	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignacion de instalaciones(mant)	226	0.2	45	31.13	0	1407
Operación	op-02	Maniobras Repos servicio	226	0.4	90	37.35	0	3376
Operación	op-03	Incidencias de Suministros	5811	0.03	174	20.75	0	3617
Reparación	re-01	Cambio de tramo de conductor	226	0.03	7	131.10	2224	15968
Reparación	re-02	Cambio llave termomagnética	426	0.03	13	8.00	8	204
Reparación	re-03	Cambio de poste	4520	0.03	136	131.60	33	22320
Reparación	re-04	Sustitución de soporte prens.	4520	0.05	226	27.60	12	8950
Reparación	re-05	Cambio medidor quemado	5811	0.03	174	37.35	37	12961
Reparación	re-06	Cambio conector acometida	5811	0.02	116	22.83	3	3001
Reparación	re-07	Cambio de fusible	0	0.02	0	22.83	3	0
Reparación	re-08	Empalme de conductor	1130	0.03	34	31.13	9	1360
Reparación	re-09	Sustitución de CGP	678	0.03	20	57.50	135	3915
Revisión	rev-01	Medición de tierras	452	0.30	136	29.05	0.00	3939
Revisión	rev-02	Revisión ocular líneas y tierras(por km)	226	0.30	68	68.48	0.00	4643
Adecuación	ad-01	Enderezar poste	4520	0.050	226	94.00	0.00	21244
Adecuación	ad-02	Equilibrar cargas	426	0.08	34	34.50	0.00	1176
Adecuación	ad-03	Adecuación puesta a tierra	678	0.1	68	43.58	22.18	4458
Adecuación	ad-04	Adecuación neutro	75	0.50	37	29.05	3.00	1195
Adecuación	ad-05	Retensado de conductor	226	0.10	23	206.80	0.00	4674
Adecuación	ad-06	Poda de árboles	226	0.04	9	462.30	0.00	4179

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	1706 Km	COSTO	\$ 1,083,875.45
Costo de Explotación Urbano				
Líneas Aéreas de Media Tensión				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)		1706	0.15	256	31.13	0	7968
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio		1706	0.25	427	31.13	0	13290
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención		20472	0.02	409	141.26	34	71681
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión		92124	0.01	921	79.84	8	80902
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		1706	0.1	171	79.65	51	22341
Reparación	re-04	Cambio de Poste		34120	0.015	512	330.53	378	362765
Reparación	re-05	Empalme com Manguito		1706	0.1	171	29.90	4.29	5846
Reparación	re-06	Cambio Cruceta		34120	0.02	682	27.60	52	54287
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar		10236	0.03	307	104.41	3.29	33063
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor		1706	0.03	51	411.49	410	41896
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección		1706	0.50	853	56.03	0.00	47789
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica		20472	0.50	10236	10.38	0.00	106199
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes		34120	0.01	341	96.85	0.00	33045
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra		0	0.02	0	31.13	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores		1706	0.03	51	411.49	0.00	21060
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes		10236	0.03	307	26.55	0.00	8153
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores		0	0.33	0	8.72	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles		1706	0.06	102	890.10	0.00	91111

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITUD	217 Km	COSTO	\$	151,776.52
Costo de Explotación Rural					
Lineas Aéreas de Media Tensión					

Tipo	Código	Descripción	Unidad		Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (Mant.)			217	0.2	43	43.58	0	1874
Operación	op-02	Maniobras para reposición del Servicio			217	0.37	80	61.95	0	4956
Reparación	re-01	Cambio aisladores de retención			651	0.03	20	178.11	34	4242
Reparación	re-02	Cambio aisladores de suspensión			7161	0.02	143	85.98	8	13440
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible			217	0.1	22	97.35	51	3264
Reparación	re-04	Cambio de Poste			2387	0.03	72	403.98	50.2	32701
Reparación	re-05	Empalme com Manguito			217	0.15	33	44.62	4.29	1614
Reparación	re-06	Cambio Cruceta			2387	0.04	95	53.10	20	6945
Reparación	re-07	Cambio puente auxiliar			217	0.1	22	141.26	3.29	3180
Reparación	re-08	Cambio tramo de conductor			217	0.04	9	448.34	410	7725
Reparación	re-09	Sustitución indic.paso de falta			43.4	0.1	4	67.56	80	590
Reparación	re-10	Sustirución antinidos			2387	0.02	48	67.56	6	3531
Revisión	rev-01	Inventario-Inspección			217	0.50	109	80.93	0.00	8821
Revisión	rev-02	Revisión Termográfica			434	0.50	217	22.83	0.00	4953
Adecuación	ad-01	Enderezado de postes			2387	0.03	72	232.59	0.00	16747
Adecuación	ad-02	Adecuar puestas a tierra			0	0.02	0	43.58	0.00	0
Adecuación	ad-03	Retensado de conductores			217	0.07	15	448.34	0.00	6725
Adecuación	ad-04	Adecuación de Puentes			217	0.10	22	44.25	0.00	974
Adecuación	ad-05	Lavado de aisladores			0	0.33	0	23.46	0.00	0
Adecuación	ad-06	Poda de árboles			217	0.06	13	683.10	0.00	8880
Adecuación	ad-07	Retratamiento de postes			2387	0.07	158	34.50	6.00	6399

SUBESTACIONES MT - BT AÉREAS	CANTIDAD	1330 unidad	COSTO	\$ 570,406
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		1330	0.05	67	18.68	0.00	1241.9
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		1330	0.05	67	24.90	0.00	1655.9
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		1330	0.06	80	31.13	0.00	2483.8
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		13300	0.02	266	39.43	5.00	11817.1
Reparación	re-02	Cambio descargadores		3990	0.05	200	94.00	42.00	27132.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		1330	0.05	67	94.00	48.00	9443.0
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		1330	0.01	13	1113.99	4403.00	73376.0
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		1330	0.50	665	43.58	0.00	28977.4
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		1330	0.50	665	24.90	0.00	16558.5
Revisión	rev-03	Revisión ocular		1330	1.00	1330	18.68	0.00	24837.8
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		1330	1.00	1330	43.58	0.00	57954.8
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		1330	0.02	27	31.13	0.00	827.9
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		1330	0.10	133	1113.99	1000.00	281160.9
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		1330	0.10	133	156.45	0.00	20807.9
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		1330	0.03	40	24.90	0.00	993.5

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	284 unidad	COSTO	\$ 109,488
Costo de Explotación Rural				

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		284	0.1	28.4	31.13	0.00	884.0
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		284	0.1	28.4	37.35	0.00	1060.7
Operación	op-03	Maniobras para conmutar trafo		284	0.06	17	43.58	0.00	742.5
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		1704	0.02	34	51.88	5.00	1938.3
Reparación	re-02	Cambio descargadores		852	0.08	68	131.60	42.00	11832.6
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		284	0.05	14	131.60	48.00	2550.3
Reparación	re-04	Cambio de transformadores (quemados)		284	0.02	6	1187.44	1003.00	12441.7
Revisión	rev-01	Med/registro corriente/tensión		284	0.50	142	56.03	0.00	7955.6
Revisión	rev-02	Medición puesta a tierra		284	0.50	142	37.35	0.00	5303.7
Revisión	rev-03	Revisión ocular		284	1.00	284	31.13	0.00	8839.5
Revisión	rev-04	Revisión termográfica		284	0.50	142	56.03	0.00	7955.6
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		284	0.02	6	43.58	0.00	247.5
Adecuación	ad-02	Adecuación transformador (incluye cambio de trafo por rotación)		284	0.10	28	1187.44	250.00	40823.3
Adecuación	ad-03	Cambio antenado BT		284	0.10	28	201.15	0.00	5712.7
Adecuación	ad-04	Adecuación señalización		284	0.03	9	37.35	0.00	318.2

Apartos de maniobras	CANTIDAD	12204 unidad	COSTO	\$	364,655.52
Costo de Explotación Urbano					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		12204	0.15	1830.6	31.13	0	56977.43
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		12204	0.15	1830.6	31.13	0	56977.43
Revisión	rev-01	Inspección ocular		12204	1.00	12204	18.68	0.00	227909.70

Apartos de maniobras	CANTIDAD	1302 unidad	COSTO	\$	47,495.01
Costo de Explotación Rural					

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de instalaciones		1302	0.2	260.4	43.58	0	11346.93
Operación	op-02	Maniobras para repos. Servicio		1302	0.2	260.4	43.58	0	11346.93
Revisión	rev-01	Inspección ocular		1302	0.50	651	31.13	0.00	20262.38

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	2965 Km	COSTO	\$ 1,175,101.98
<i>Costo de explotación Urbano</i>				
Cable subterráneo de BT				

Tipo	Código	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de Instalaciones (Mant).	2965	0.15	445	31.13	0	13850.63
Operación	op-02	Maniobras Reposición de Servicio	2965	0.21	623	31.13	0	19390.88
Operación	op-03	Detección de faltas en cables	2965	0.21	623	102.15	0	63639.45
Reparación	re-01	Empalme de cable	23720	0.03	712	48.30	15	45069.60
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	118600	0.015	1779	43.70	95.5	247636.80
Reparación	re-03	Cambio de terminal	71160	0.05	3558	27.60	10.2	134492.40
Reparación	re-04	Cambio de tramo de cable	2965	0.01	29.65	575.25	13230	409325.66
Reparación	re-05	Cambio fusible aéreo-subterráneo	118600	0.03	3558	25.30	3	100691.40
Revisión	rev-01	Medición de tierras	8895	0.20	1779	24.90	0.00	44297.10
Adecuación	ad-01	Adecuación puesta a tierra	2965	0.15	445	31.13	0.00	13850.63

RED DE BAJA TENSIÓN	LONGITUD	17 Km	COSTO	\$	7,917.54
<i>Costo de explotación Rural</i>					
Cable subterráneo					

Tipo	Codigo	Descripción	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignación de Instalaciones (Mant).	17	0.2	3.4	43.58	0	148.16
Operación	op-02	Maniobras Reposición de Servicio	17	0.21	3.57	43.58	0	155.56
Operación	op-03	Detección de faltas en cables	17	0.21	3.57	124.85	0	445.71
Reparación	re-01	Empalme de cable	136	0.03	4.08	62.10	15	314.57
Reparación	re-02	Cambio de base portafusible bt	680	0.015	10.2	57.50	95.5	1560.60
Reparación	re-03	Cambio de terminal	408	0.05	20.4	41.40	10.2	1052.64
Reparación	re-04	Cambio de tramo de cable	17	0.01	0.17	592.95	13230	2349.90
Reparación	re-05	Cambio fusible aéreo-subterráneo	680	0.03	20.4	39.10	3	858.84
Revisión	rev-01	Medición de tierras	34	0.20	7	37.35	0.00	253.98
Adecuación	ad-01	Adecuación puesta a tierra	17	0.150	3	43.58	0.00	111.12

RED DE MEDIA TENSIÓN		LONGITU	1723 Km	COSTO		\$ 888,537.15			
Costo de Explotación Urbano									
Cable Subterráneo									
Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		1723	0.15	258	31.13	0	8030.25
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		1723	0.08	138	31.13	0	4295.25
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		1723	0.08	138	124.85	0	17229.30
Reparación	re-01	Empalme de conductor		15507	0.03	465	56.03	217	126956.63
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		20676	0.05	1034	39.43	33	74887.45
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		1723	0.01	17.23	575.25	20034	355097.38
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		20676	0.1	2068	31.13	45	157426.50
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		18953	0.20	3791	24.90	0.00	94395.90
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		3446	0.15	517	31.13	0.00	16088.51

RED DE MEDIA TENSIÓN	LONGITU	71 Km	COSTO	\$ 40,975.17
Costo de Explotación Rural				
Cable Subterráneo				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones		71	0.2	14	43.58	0	610.05
Operación	op-02	Maniobras para repos. del Servicio		71	0.08	6	43.58	0	261.45
Operación	op-03	Detección de fallas en cables		71	0.08	6	147.55	0	885.30
Reparación	re-01	Empalme de conductor		639	0.03	19	68.48	217	5424.03
Reparación	re-02	Cambio de caja terminal		852	0.05	43	51.88	33	3649.63
Reparación	re-03	Cambio de tramo de cable		71	0.01	1	592.95	20034	14645.13
Reparación	re-04	Cambio de Descargadores		852	0.1	85	43.58	45	7528.88
Revisión	rev-01	Medición de Tierras		781	0.20	156	37.35	0.00	5826.60
Adecuación	ad-01	Adecuación de puesta a tierra		43	0.15	6	43.58	0.00	261.45

SUBESTACIONES MT - BT PISO	CANTIDAD	2452 unidad	COSTO	\$ 2,249,750
Costo de Explotación Urbano				

Tipo	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		2452	0.03	73.56	31.13	0.00	2289.6
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		2452	0.06	147.12	31.13	2.70	4976.3
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		7356	0.03	220.68	40.02	29.00	15231.3
Reparación	re-02	Cambio descargadores		7356	0.1	735.6	43.07	67.80	81556.0
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		2452	0.05	122.6	44.25	48.00	11309.9
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		2452	0.01	24.52	507.33	9000.00	233119.6
Reparación	re-05	Mantenimiento de edificios		2452	0.1	245.2	620.43	1200.00	446368.2
Reparación	re-06	Mantenimiento de celda		2452	0.06	147.12	358.98	500.00	126372.4
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		2452	0.10	245	31.13	1500.00	375431.9
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		2452	0.50	1226.00	197.13	0.00	241675.3
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		2452	1.00	2452	22.83	15.00	92746.9
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		2452	1.00	2452	45.65	0.00	111933.8
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		2452	0.70	1716	43.58	0.00	74792.1
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		2452	1.00	2452	24.90	0.00	61054.8
Revisión	rev-07	Revisión ocular		2452	1.00	2452	18.68	0.00	45791.1
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		2452	1.00	2452	43.58	0.00	106845.9
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		2452	0.10	245	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		2452	0.02	49	31.13	87.80	5832.1
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		2452	0.10	245	71.80	400.00	115684.1
Adecuación	ad-04	Cambio antenado BT		2452	0.10	245	156.45	17.70	42701.6

SUBESTACIONES MT - BT	CANTIDAD	44 unidad	COSTO	\$ 32,563
Costo de Explotación Rural				

Tipo	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	Frecuencia	cant.* frec.	Costo de Mano de Obra	Costo de Materiales	Total
Operación	op-01	Consignaciones de Instalaciones (mant)		44	0.03	1.32	43.58	0.00	57.5
Operación	op-02	Maniobras para rep. Servicio		44	0.06	2.64	43.58	2.70	122.2
Reparación	re-01	Cambio base portafusibles bt		132	0.03	3.96	53.82	29.00	328.0
Reparación	re-02	Cambio descargadores		132	0.1	13.2	60.77	67.80	1697.1
Reparación	re-03	Cambio de Seccionador Fusible		44	0.05	2.2	61.95	48.00	241.9
Reparación	re-04	Cambio de transformadores		44	0.01	0.44	540.78	9000.00	4197.9
Revisión	rev-01	Cambio aceite transformador		44	0.10	4	43.58	1500.00	6791.7
Revisión	rev-02	Filtrado aceite transformador		44	0.50	22.00	209.58	0.00	4610.7
Revisión	rev-03	Cambio silicagel		44	1.00	44	35.28	15.00	2212.1
Revisión	rev-04	Muestra/Análisis aceite trafo.		44	1.00	44.00	58.10	0.00	2556.4
Revisión	rev-05	Med/registro corriente/tensión		44	0.70	30.80	56.03	0.00	1725.6
Revisión	rev-06	Medición puesta a tierra		44	1.00	44.00	37.35	0.00	1643.4
Revisión	rev-07	Revisión ocular		44	1.00	44.00	31.13	0.00	1369.5
Revisión	rev-08	Revisión termográfica		44	1.00	44.00	56.03	0.00	2465.1
Adecuación	ad-01	Adecuación de inscripción		44	0.10	4	0.00	0.00	0.0
Adecuación	ad-02	Adecuación de puesta a tierra		44	0.02	1	43.58	87.80	115.6
Adecuación	ad-03	Adecuación transformador		44	0.10	4	80.93	400.00	2116.1