

RESOLUCION CNEE-63-2000
LA COMISION NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CONSIDERANDO:

Que el artículo 4 de la Ley General de Electricidad, establece que, entre otras, es función de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, cumplir y hacer cumplir la ley y sus reglamentos, en materia de su competencia; velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, proteger los derechos de los usuarios; así como definir las tarifas de distribución, sujetas a regulación.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 61 de la Ley General de Electricidad establece que las tarifas a usuarios de Servicio de Distribución Final serán determinadas por la Comisión a través de adicionar los componentes de costos de adquisición de potencia y energía a los costos propios de la actividad de distribución. Y teniendo en cuenta que el artículo 62 de la Ley General de Electricidad establece que las compras de electricidad por parte de los distribuidores de Servicio de Distribución Final se efectuarán mediante licitación abierta, y que toda la información relativa a la licitación y adjudicación de oferta será de acceso público.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 3 del título IX del Reglamento de la Ley General de Electricidad establece que mientras la Comisión no hubiese elaborado los términos de referencia para las licitaciones abiertas que manda la Ley, para adicionar nueva generación por medio de compra de energía y potencia por parte de las empresa distribuidoras, estas podrán elaborar sus bases de licitación y remitir copia de las mismas a la Comisión para su aprobación.

CONSIDERANDO:

Que la empresa de distribución Distribuidora de Electricidad de Oriente Sociedad Anónima solicitó los términos de referencia bajo los cuales se debe realizar la licitación para compra de potencia y energía para distribución a los usuarios del sistema de Melchor de Mencos en Petén con oficio sin número de fecha veintiuno de febrero del dos mil.

POR TANTO

Con Base en lo considerado y en ejercicio de las facultades y atribuciones que le confieren los artículos de la ley General de Electricidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 inciso a) de dicha ley,

RESUELVE :

- I) Aprobar, las siguientes bases de licitación bajo las cuales la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima, debe realizar la compra de potencia y energía para el sistema aislado de Melchor de Mencos:

BASES DE LICITACIÓN PARA LA COMPRA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL SISTEMA AISLADO DE MELCHOR DE MENCOS, PETÉN, GUATEMALA

1. OBJETIVO DE LA INVITACIÓN A OFERTAR

Este documento tiene como fin proveer información suficiente a los interesados en presentar ofertas, para el suministro de energía eléctrica en el sistema aislado de Melchor de Mencos, localizado en el departamento de El Petén, de la República de Guatemala. La empresa o persona interesada deberá ofrecer la potencia y energía en el punto de entrega que se especifica más adelante en los pliegos de la presente licitación. Los costos para llevar la potencia y la energía eléctrica a los niveles de tensión requeridos por Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima corren por cuenta del proveedor.

2. DISPOSICIONES GENERALES

2.1 Definiciones

Siempre y cuando se usen las definiciones y abreviaturas detalladas a continuación, tanto en estas bases de licitación como en los documentos contractuales, su objetivo y significado deberá ser entendido de la manera siguiente:

- Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima.

Es una entidad privada, la cual goza de autonomía funcional, patrimonio propio, personalidad jurídica y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones en materia de su competencia. Podrá abreviarse DEORSA.

- Comisión Nacional de Energía Eléctrica

Es el ente creado a partir de la Ley General de Electricidad según el artículo 4 de dicha ley. Podrá abreviarse como CNEE.

- Apéndice

El documento o documentos adicionales que emite DEORSA, en caso necesario y con anticipación a la fecha de apertura de Plicas para modificar o aclarar cualquier requisito de estas Bases de Licitación.

- Oferente

Es la persona individual o jurídica que acepta estas Bases de Licitación, y presenta oferta a DEORSA.

- Adjudicatario

Es el oferente a quien las autoridades de DEORSA adjudique la contratación.

- Activos

Es el total de los bienes, valores, créditos y derechos que un comerciante individual o una sociedad mercantil tiene a su favor.

2.2 Lugar para recepción de Ofertas

La recepción y apertura de ofertas se efectuará a la hora y día indicado en las publicaciones correspondientes, en las instalaciones de DEORSA, situadas en la décima avenida catorce guión catorce zona catorce, de la ciudad de Guatemala. Transcurrida la hora y fecha señalada no se aceptará ninguna oferta más.

2.3 Adjudicación de la contratación

Para la adjudicación de la contratación, en caso de efectuarse, se hará al oferente que, cumpliendo con todos los requisitos y condiciones de estas Bases de Licitación, haya hecho la oferta técnica viable y económica de menor precio. Las autoridades de DEORSA también harán una calificación de los Oferentes que califiquen sucesivamente por orden descendente, a partir de la calificada en primer lugar, lo cual se hará constar en el acta de adjudicación. En caso el adjudicatario no suscribiese el contrato en el tiempo fijado en la notificación que se le haga, la negociación podrá llevarse a cabo con el siguiente calificado, siempre y cuando la siguiente oferta no exceda del diez por ciento del costo total ofrecido por el precalificado.

2.4 Requisitos que deben cumplir los oferentes

- Retirar las presentes Bases de Licitación en las oficinas centrales de DEORSA.
- Presentar la oferta de tal manera que cumpla con los requisitos técnicos y económicos solicitados en las presentes Bases De Licitación, para lo cual los oferentes deberán conocer y analizar cuidadosamente lo aquí establecido.

2.5 Reserva de los derechos de DEORSA

- Rechazar total o parcialmente todas y cualesquiera de las ofertas, incluso por diferencias de interpretación o tecnicismo, o declarar desierto el evento sin responsabilidad de su parte.
- Anular o dejar sin efecto la negociación en cualquier momento y cuando así lo considere conveniente, sin responsabilidad de su parte, siempre y cuando no se haya suscrito el contrato.
- Solicitar a los oferentes que amplíen o aclaren algún o algunos requisitos de forma en la presentación de las ofertas.
- No tomar en cuenta aquellas ofertas en las que se demuestre la existencia de convenio, arreglo o participación con otros oferentes o que estén subordinadas a otras ofertas.

- Hacer modificaciones y ampliaciones a las presentes Bases de Licitación, hasta cinco días antes de la apertura de la oferta técnica, los cuales deberán ser previamente autorizados y aprobados por la CNEE, dándolas a conocer a todos los interesados que adquirieron las Bases de Licitación por medio de apéndices.

2.6 Forma, presentación y contenido de la oferta

Las propuestas, que en adelante se llamará “OFERTA”, la presentará el oferente en dos sobres:

- Sobre “A”, llamado OFERTA TÉCNICA
- Sobre “B”, llamado OFERTA ECONÓMICA

Ambos sobres deberán presentarse completamente cerrados, rotulados con el nombre de la empresa oferente y título asignado a la presente invitación a ofertar, en papel bond o similar, compuesto de original y cuatro copias. Cada hoja deberá ser foliada y firmada por el Representante Legal de la empresa oferente.

2.6.1 Oferta Técnica (contenido del Sobre “A”)

Este sobre deberá contener todos los requisitos técnicos y documentos legales, todos en idioma español, que sean exigidos en estas Bases de Licitación dentro de los que se incluye carta de presentación, en la que se indique, entre otros, los siguientes datos:

- Razón o denominación social y demás datos de identificación del oferente.
- Índice de los documentos que se acompañan
- Anexar declaración jurada, con firma legalizada del Representante Legal de aceptación de las Bases de Licitación.
- Lugar y dirección que se señala para recibir notificaciones

Documentos:

- Declaración de que en la oferta económica se encuentra la póliza de la Fianza de Sosténimiento de oferta.
- Detalle de la o las empresas que participan en la presente negociación, en la que indique cual es su actividad principal.
- El oferente deberá presentar un perfil técnico de la calidad de entrega de energía eléctrica que suministrará al sistema aislado de Melchor de
-
-
- Mencos, misma que deberá ser de acuerdo a las Normas Técnicas del Servicio de Distribución, emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.
- El oferente deberá presentar un cronograma detallado, indicando las actividades principales que va a desarrollar para llevar a cabo la instalación del equipo de generación y/o su interconexión con el sistema aislado de Melchor de Mencos.
- Estados financieros de los últimos dos años de la empresa oferente o una carta de intención de un ente financiero, donde éste manifieste su disposición de financiar el proyecto propuesto .

Los Representantes legales de las empresas oferentes deberán acreditar dicha calidad con los documentos siguientes:

- Si el oferente es persona jurídica, con fotocopia legalizada del Acta Notarial de su nombramiento o fotocopia legalizada del Primer Testimonio de Escritura Pública de Mandato. Estos documentos deberán estar inscritos en los registros respectivos.
- Fotocopia legalizada del Primer Testimonio de Escritura Pública de constitución de la entidad oferente, y cualquier modificación que haya sufrido ésta.
- Si el oferente es una empresa extranjera, el Representante Legal deberá acreditar su personería con fotocopia legalizada del Testimonio del Mandato con representación, en el cual deberá contar con amplias facultades para realizar todas las operaciones, actos y negocios del giro

de la empresa, incluyendo la celebración de este tipo de contratos, para representarlas legalmente en juicio y fuera de él.

- Las empresas extranjeras deberán acreditar su existencia y constitución en su país de origen. La documentación que para el efecto se extienda, en su caso, deberá ser traducida al idioma español por traductor jurado y la misma deberá tener las legalizaciones consulares respectivas y del Ministerio de Relaciones Exteriores de Guatemala, conforme lo determina el artículo 37 de la Ley del Organismo Judicial.

2.6.2 Oferta Económica (contenido del Sobre “B”)

El sobre de la Oferta Económica, como mínimo deberá contener lo siguiente:

- Planilla con la oferta económica, indicando en las casillas en blanco su oferta. (Anexo I)
- Póliza de la Fianza de Sostenimiento de Oferta, por un porcentaje del dos por ciento (2%) de la facturación media del primer año que el oferente haga a DEORSA. La vigencia de esta fianza cubrirá desde la recepción de la oferta hasta la adjudicación y, en el caso del adjudicatario opte por la instalación del equipo de generación de energía eléctrica, hasta que la sustituya por la Fianza de Cumplimiento.
- Indicación de sostenimiento de oferta, el cual no podrá ser menor de 30 días.

3. DISPOSICIONES ESPECIALES

3.1 Procedimientos de evaluación de Ofertas

La evaluación de ofertas queda sujeta al siguiente procedimiento:

- Dada la naturaleza de la presente invitación a ofertar para determinar cuál es la mejor oferta, las autoridades de DEORSA tomarán fundamentalmente en cuenta la viabilidad técnica y los precios de la oferta económica.
- Las autoridades de DEORSA, evaluarán la oferta técnica y determinarán si cumple a cabalidad con la documentación de tipo legal exigida por

estas Bases de Licitación, posteriormente analizará el proyecto propuesto para determinar su viabilidad técnica.

- A los oferentes que cumplan a cabalidad con los requisitos establecidos en la oferta técnica, se les invitará para estar presentes en el acto de apertura de los sobres que contengan las ofertas económicas, indicándoles el lugar, día y hora para su realización, acto que se efectuará dentro del plazo de cinco (5) días, contando a partir de dicha notificación. La ausencia de cualesquiera de los Oferentes no constituye impedimento para la realización del acto de apertura de las ofertas económicas ni resta para la validez del mismo. Se dejará constancia del nombre de la Empresa que presentó la oferta. El oferente que presente la oferta económica de menor costo será declarado ganador.

3.2 Fianzas

Las fianzas requeridas y detalladas a continuación deben ser extendidas por afianzadoras autorizadas en la República de Guatemala, de reconocida solvencia y capacidad financiera.

3.2.1 Fianza de Sostenimiento de Oferta

Para garantizar la oferta, el oferente deberá presentar, en el Sobre "B" (Oferta Económica) una fianza de sostenimiento de la oferta equivalente al dos por ciento (2%) del valor de la facturación media del primer año que el oferente haga a DEORSA. Esta fianza cubrirá el período comprendido desde la fecha de recepción de la oferta hasta la adjudicación, con una vigencia mínima de treinta (30) días y, en caso del adjudicatario, hasta la suscripción del contrato respectivo y su sustitución por la Fianza de Cumplimiento.

3.2.2 Fianza de Cumplimiento

Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contraídas, el contratista deberá constituir una fianza de cumplimiento por el cien por ciento (100%) de la facturación media anual que haga a DEORSA, la cual se mantendrá mientras el proyecto esté en construcción, si se elige esta opción. En el caso que la construcción del proyecto dure mas de un año, anualmente se renovará por otra de igual valor.

3.3 Aclaraciones y consultas

Las consultas se realizarán en forma escrita dirigidas a DEORSA quien les dará el curso que corresponda y las evacuará por escrito, dirigiendo copia de las consultas y sus respectivas respuestas a todos y cada uno de las empresas que retiraron las presentes bases de licitación.

3.4 Permisos y licencias

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias, pagar todos los derechos y hacer las notificaciones procedentes para la debida y legal ejecución del proyecto propuesto, tanto de instalación de equipo de generación de energía eléctrica como de interconexión.

3.5 Controversias

Las controversias que surgieren con motivo de la interpretación, aplicación, cambios menores, incumplimiento y/o defectos del Contrato DEORSA y el Contratista, serán resueltas por la vía directa, en forma conciliatoria entre las partes a través de sus representantes o los funcionarios designados para tal efecto, y si eventualmente no se solucionaren en esa forma dentro de un plazo prudencial fijado por las partes, serán resueltas a través de conciliación o arbitraje por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, por lo que las partes se comprometen y aceptan desde ya someterse a arbitraje por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica de conformidad con el Reglamento para dirimir conflictos entre los miembros del subsector eléctrico (CNEE-31-98).

4. DISPOSICIONES TÉCNICAS

El sistema aislado de Melchor de Mencos se encuentra situado en el departamento de El Petén, en la República de Guatemala, cuenta para julio de dos mil con un mil seiscientos setenta (1670) clientes, en su mayoría con consumos propios de un sector residencial.

Melchor de Mencos es un sistema aislado de distribución que cuenta con tensión primaria de trece mil ochocientos voltios (13.8 kV) actualmente. Sin embargo está planificado a muy corto plazo el cambio de voltaje a treinta y cuatro mil quinientos voltios (34.5 kV) y la construcción de una

subestación de transformación de energía eléctrica, ambos a costo de DEORSA, la última con transformación de veintidós mil voltios (22 kV) en primario a treinta y cuatro mil quinientos voltios (34.5 kV) con un transformador de capacidad de tres mega volt-amper (3.00 MVA), por lo que los oferentes deberán adecuarse a estas condiciones.

El punto de entrega de la potencia y energía se indica en el diagrama unifilar.

La potencia media actual es de uno punto ciento veinte megavatios (1.120MW) con un factor de carga medio de cero punto cuatro (0.4), con un alto crecimiento esperado en los siguientes cinco años, valores que debe de tomar en cuenta el Oferente para presentar sus ofertas, pues quedará comprometido a suministrar la totalidad de energía requerida en el sistema aislado.

En el anexo II se muestra una estimación del crecimiento.

4.1 Bases del CONTRATO

El tipo de contrato que se celebrará es por diferencias por la demanda faltante, hasta la potencia máxima registrada siempre que el sistema aislado de Melchor de Mencos no esté interconectado al sistema nacional. Al momento de interconectarse se deberá revisar el contrato, mismo que deberá cumplir con todas las disposiciones establecidas en las Normas de Coordinación Comercial y Normas de Coordinación Operativa emitidas por el Administrador del Mercado Mayorista.

Las bases del contrato serán:

- El contrato que resultare de esta negociación tendrá una vigencia de sesenta meses contados a partir de la fecha de firmado el mismo.
- El punto de entrega de la potencia contratada con la energía asociada será la entrada a la subestación de transformación de energía eléctrica, en veintidós mil voltios (22 kV), según se señala en el diagrama unifilar.
- El Adjudicatario será el encargado de gestionar, instalar y pagar todos los costos del equipo de medición, mismos que estarán sujetos a las disposiciones que el administrador del Mercado Mayorista pronuncie para este efecto y a las verificaciones periódicas que DEORSA

considere necesarias. Para ello DEORSA deberá tener acceso al equipo de medida.

- Se deberá especificar el plazo dentro del cual se emitirán las facturas después de vencido el período de facturación, la forma de pago, fecha de tope y demás especificaciones de que precise la fecha de pago.
- Se deberá incluir una cláusula compromisoria en la cual se indique que las partes se comprometen y aceptan someterse a arbitraje por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica de conformidad con el Reglamento para dirimir conflictos entre los miembros del subsector eléctrico (CNEE-31-98).
- Se incluirán las penalidades que le corresponden al vendedor como al comprador. Para el vendedor le corresponderán penalidades por incumplimiento de sus compromisos de suministro, las que dependerán de las indemnizaciones que DEORSA deberá pagar por la energía no suministrada; y de las multas que se establecieran por la calidad del suministro de energía eléctrica entregada, según las Normas Técnicas emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica para el efecto. A su vez, a DEORSA le corresponderán penalidades por no abonar en término los montos que resultan de la vigencia del contrato.
- DEORSA podrá rescindir el contrato si por alguna razón el vendedor perdiera su condición de agente o participante del Mercado Mayorista cuando exista la interconexión del sistema aislado de Melchor de Mencos con el Sistema Nacional Interconectado o no cumpliera con su conocimiento de entrega de potencia por un tiempo establecido. También serán causales de rescisión mutuas la quiebra o insolvencia de alguna de las partes.
- Quienes resulten adjudicatarios del Contrato que se solicita podrán ceder todos los derechos y obligaciones emergentes del presente a otros vendedores (generadores reconocidos del Mercado Mayorista o comercializadores de generación), siempre que ello no traiga aparejado perjuicio económico a DEORSA. Recíprocamente DEORSA podrá ceder todos los derechos y obligaciones emergentes presentes a otros Distribuidores reconocidos del Mercado Mayorista, siempre que ello no traiga aparejado perjuicio económico al vendedor. En ambos casos deberá contarse con la aceptación expresa y previa de la otra parte.
- El contrato establecerá los domicilios del vendedor y DEORSA.

- En caso de fuerza mayor, su tipificación, alcance y efectos serán determinados por lo que para el efecto establece la Ley General de Electricidad y su reglamento.
- A los fines de pago de las obligaciones pecuniarias emergentes del Contrato expresadas en dólares estadounidenses (US \$) se tomará como tasa de cambio, la tasa de cambio tipo vendedor publicada por el Banco de Guatemala el último día del mes de facturación.
- Las partes no podrán renunciar a ninguno de los derechos emergentes del contrato, salvo mediante escrito firmado por la parte quien le correspondiere ese derecho. La tolerancia de alguna de las partes en requerir el cumplimiento de alguna disposición del Contrato no será considerada como la renuncia de dicha parte a tal derecho.
- Si alguna de las partes no hiciese cumplir o demorase en ejercer alguno de sus derechos o acciones emergentes del Contrato, ello no será considerado por ninguna de las partes como una renuncia o modificación a tales derechos o acciones no ejercidos y, con posterioridad, podrá iniciar las acciones legales pertinentes para hacer valer o proteger todos los derechos y acciones que le correspondiese, inclusive los no ejercidos o hechos valer anteriormente.
- Los desacuerdos que puedan existir de la interpretación de las cláusulas contractuales y que no hayan podido ser resueltas por las mismas serán resueltas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.

Anexo I

Planilla para presentar la oferta económica

OFERTA ECONÓMICA

Tipo de Oferta

Nombre de la Oferta

- Unidad Térmica
 Planta Hidráulica

Potencia (kW)

Costos de potencia (US \$ kW-mes)

Energía Disponible (kWh)

Costos de energía (US \$ kWh)

Punto de entrega

Desagregación de Oferta

Número de bloques

Potencia por bloque (kW)

Bloque Horario

Inicia en Fecha

Termina en Fecha

A la Hora

A la Hora

Anexo II

ESTUDIO DE MERCADO MELCHOR DE MENCOS

INTRODUCCIÓN

El presente reporte tiene por finalidad proporcionar la información solicitada por la COMISIÓN NACIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA, la cual, con el fin de autorizar el inicio de la licitación de potencia y su energía asociada, requiere información relativa la demanda de potencia y energía de cinco años atrás, una proyección de los anteriores parámetros para cinco años en el futuro detallados mes por mes.

En el presente trabajo se adjunta la información que se solicita relativa a los pronósticos hasta el año 2005, tanto de potencia como de energía por mes. Finalmente requieren los planes de expansión de la distribuidora. La descripción breve que aparece en los términos de referencia puede ser suficiente para llenar este requerimiento.

DEMANDA DE POTENCIA ESPERADA Y ENERGÍA HISTORIA DE CINCO AÑOS.

La planta Melchor de Mencos dispone de cuatro unidades generadoras, con una capacidad de placa total de 1.1 Mw, y una capacidad confiable de 700 kW. La fecha de instalación de las plantas data del 25 de septiembre de 1976. La planta se encuentra ubicada en el Municipio de Melchor de Mencos en el departamento del Petén. Las unidades utilizan como combustible el Diesel, con un rendimiento aproximado de 10.6 kwh/galón USA.

Aspectos poblacionales y comportamiento esperado del consumidor. El municipio de Melchor de Mencos tiene una población del 7,790 habitantes, existen 1535 viviendas censadas y que aparece en la base de datos geográfica de DEORSA – DEOCSA, de estas viviendas 1,012 tienen el servicio de electricidad.

Historia de la Demanda de Energía.

A partir de los informes estadísticos del INDE y de los datos de la planta en el tiempo de administración de DEORSA se elaboró la siguiente tabla que contiene la producción histórica de la energía.

Tabla I
Producción Histórica de las Plantas de Melchor de Mencos
MWH

Año	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	181	187	198	221	283
Febrero	160	186	184	207	257
Marzo	194	201	217	237	299
Abril	209	212	230	248	306
Mayo	227	229	246	264	350
Junio	202	215	228	273	325
Julio	205	217	227	299	333
Agosto	215	218	223	306	343
Septiem.	203	213	216	294	336
Octubre	206	211	222	302	337

Noviembre	201	195	211	280	310
Diciembre	211	201	216	294	323
Total	2414	2485	2618	3225	3802

La energía con fines de análisis se estudia en su participación histórica a nivel mensual como un porcentaje de la producción anual de la planta; el promedio del estudio de cinco años nos indica el probable comportamiento en el futuro, de la manera como a nivel mensual se dividirá la producción total anual. En la tabla II se presenta la información histórica de este comportamiento y el promedio a partir de estos cinco años.

Tabla II
Tabla de % de la Producción mensual en relación al total anual.

Año	1995	1996	1997	1998	1999	Promedio
Enero	7.497929%	7.525151%	7.563025%	6.852713%	7.443451%	7.376454%
Febrero	6.628003%	7.484909%	7.028266%	6.418605%	6.759600%	6.863877%
Marzo	8.036454%	8.088531%	8.288770%	7.348837%	7.864282%	7.925375%
Abril	8.657829%	8.531187%	8.785332%	7.689922%	8.048396%	8.342533%
Mayo	9.403480%	9.215292%	9.396486%	8.186047%	9.205681%	9.081397%
Junio	8.367854%	8.651911%	8.708938%	8.465116%	8.548133%	8.548391%
Julio	8.492129%	8.732394%	8.670741%	9.271318%	8.758548%	8.785026%
Agosto	8.906379%	8.772636%	8.517953%	9.488372%	9.021568%	8.941382%
Septiembre	8.409279%	8.571429%	8.250573%	9.116279%	8.837454%	8.637003%
Octubre	8.533554%	8.490946%	8.479756%	9.364341%	8.863756%	8.746470%
Noviembre	8.326429%	7.847082%	8.059587%	8.682171%	8.153603%	8.213775%
Diciembre	8.740679%	8.088531%	8.250573%	9.116279%	8.495529%	8.538318%
Total	100.00000%	100.00000%	100.00000%	100.00000%	100.00000%	100.00000%

Historia de la demanda de Potencia.

A partir de la instalación de las plantas estas no han incrementado su capacidad, y por esta causa, el servicio se espera que suba en el primer año de forma exponencial, por expresarlo de alguna manera. Se refleja naturalmente en un incremento del factor de carga del este sistema aislado, esta situación, con el incremento de capacidad disponible cambiará en el futuro de una manera importante.

Tabla III
Registro Histórico de la demanda de Potencia

Año	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	0.423	0.500	0.500	0.471	0.619
Febrero	0.465	0.500	0.500	0.506	0.594
Marzo	0.437	0.500	0.500	0.524	0.630
Abril	0.491	0.500	0.500	0.506	0.682
Mayo	0.562	0.500	0.600	0.496	0.728
Junio	0.448	0.500	0.500	0.575	0.666
Julio	0.431	0.600	0.500	0.594	0.630
Agosto	0.477	0.500	0.500	0.620	0.674
Septiembre	0.465	0.500	0.500	0.625	0.654
Octubre	0.466	0.500	0.500	0.594	0.668
Noviembre	0.477	0.500	0.500	0.590	0.648
Diciembre	0.501	0.500	0.500	0.602	0.692
Total	0.562	0.600	0.600	0.625	0.728

En el cuadro que se presenta se estudia el factor de carga del sistema, el cual presenta un incremento a nivel mensual en los últimos años:

Tabla IV
Factor de Carga Histórica

Año	1995	1996	1997	1998	1999	Promedio
Enero	0.57513	0.50269	0.53226	0.63066	0.61450	0.57105
Febrero	0.51203	0.55357	0.54762	0.60877	0.64384	0.57317
Marzo	0.59669	0.54032	0.58333	0.60792	0.63791	0.59323
Abril	0.59120	0.58889	0.63889	0.68072	0.62317	0.62457
Mayo	0.54290	0.61559	0.55108	0.71540	0.64620	0.61423
Junio	0.62624	0.59722	0.63333	0.65942	0.67776	0.63880
Julio	0.63930	0.48611	0.61022	0.67657	0.71045	0.62453
Agosto	0.60582	0.58602	0.59946	0.66337	0.68401	0.62774
Septiembre	0.60633	0.59167	0.60000	0.65333	0.71356	0.63298
Octubre	0.59417	0.56720	0.59677	0.68336	0.67808	0.62392
Noviembre	0.58526	0.54167	0.58611	0.65913	0.66444	0.60732
Diciembre	0.56607	0.54032	0.58065	0.65641	0.62737	0.59416
Total	0.49034	0.47279	0.49810	0.58904	0.59618	0.52929

Pronóstico de la demanda.

El comportamiento de los consumidores cuando existe una oferta de mayor abundancia en general puede llegar a valores altos, estudiando el crecimiento de la demanda de energía histórica se determinó la siguiente ecuación con su coeficiente de determinación:

$$\text{Energía} = 2016.45772e0.11691x$$

$$R^2 = 0.90052$$

Esta ecuación nos presenta el crecimiento de energía esperado como se presenta en la tabla V.

Tabla V
Crecimiento Esperado
Melchor de Mencos

Año	MWH
2000	4067
2001	4571
2002	5138
2003	5775
2004	6491
2005	7296

Pronóstico de la producción futura de Energía

En base a los datos de comportamiento histórico de las plantas se prevee en forma mensual los requerimientos brutos de energía en los próximos seis años. El cuadro VI presenta un detalle de los consumos mensuales de energía esperados.

Tabla VI
Energía Esperada en MWH

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Enero	300	337	379	426	479	538
Febrero	279	314	353	396	446	501
Marzo	322	362	407	458	514	578
Abril	339	381	429	482	542	609
Mayo	369	415	467	524	589	663
Junio	348	391	439	494	555	624
Julio	357	402	451	507	570	641
Agosto	364	409	459	516	580	652
Septiembre	351	395	444	499	561	630
Octubre	356	400	449	505	568	638
Noviembre	334	375	422	474	533	599
Diciembre	347	390	439	493	554	623
Total	4067	4571	5138	5775	6491	7296

Potencia esperada.

La demanda esperada basada en el comportamiento de la energía y los factores de carga mensuales se deducen matemáticamente a partir del pronóstico de energía y los factores de carga promedio mensuales, en cualquier caso los valores de crecimiento están ampliamente cubiertos por el plan de instalación de la subestación de 3 MW a construirse, que atender cualquier subida inesperada. El cuadro No. VII presenta el pronóstico de estos valores.

Tabla VII
Pronóstico de la demanda en kW

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Enero	706	794	892	1003	1127	1267
Febrero	725	815	916	1029	1157	1300
Marzo	730	821	923	1037	1166	1310
Abril	754	848	953	1071	1204	1354
Mayo	808	908	1021	1148	1290	1450
Junio	756	850	955	1073	1206	1356
Julio	769	864	971	1092	1227	1379
Agosto	779	875	984	1106	1243	1397
Septiembre	771	866	974	1094	1230	1383
Octubre	766	861	968	1088	1223	1375
Noviembre	764	859	965	1085	1219	1371
Diciembre	785	883	992	1115	1254	1409
Total	808	908	1021	1148	1290	1450

Planes de Remodelación y expansión.

Los planes a corto plazo para Melchor de Mencos se encuentran en proceso de ejecución en la actualidad y consisten principalmente en el cambio de conductores y nivel de voltajes de la red de mediana tensión. Estas mejoras proporcionarán al usuario final una mejor regulación de voltaje y capacidad de servicio; en general se incrementará la capacidad de conducción de los

ramales principales, por dos razones, el cambio de tensión y el incremento en la capacidad conductiva de los circuitos en sí.

Esto implica que en toda el área servida del municipio se cambiará el nivel de aislamiento de la red, pasando de 13.8 kV a 34.5 kV entre fases. Consecuentemente los transformadores de bajada de tensión de 13.8kw a 120/240, se deben sustituir en su totalidad por los de 34.5 a 120/240 con la finalidad de adecuarlos al nuevo voltaje de distribución.

La fuente de energía se planea obtener de una importación o de fuente local continuando con el concepto de sistema aislado, conforme sea el resultado de la licitación. En cualquier caso se instalará un transformador de conversión de 22 kV a 34.5 Kv, que puede funcionar en ambas vías en el futuro con Belice.

En el nivel de bajo voltaje se realizarán trabajos en áreas servidas en la actualidad, consistente en aumento de la capacidad de los transformadores, agregando nuevos y la división de circuitos secundarios que están sobrecargados.

Para el año 2003 – 2004 se completará la interconexión con Santa Elena Petén, este evento completará la incorporación con el sistema nacional eléctrico del sistema aislado de Melchor de Mencos.

Gran parte del diseño para realizar los trabajos de infraestructura se encuentra terminado y se inició el proceso de remodelación. El área rural de Melchor se atenderán con el resto de planes de electrificación rural y atendiendo el crecimiento vegetativo, pero lo más importante en este momento es la preparación y cambio del área servida.

II) DEORSA deberá entregar a cada uno de los oferentes que retiren las bases de licitación bajo las cuales DEORSA debe realizar la compra de potencia y energía para el sistema aislado de Melchor de Mencos una copia del diagrama unifilar anteriormente indicado.

III) Notifíquese.

Dado en la Ciudad de Guatemala a los diez y siete días del mes de octubre de dos mil.