



### ACTA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES

ACTA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES DE LA INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES PERSONAS DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA No. CAS-I3P-73-2021 (COMPRANET No. IA-011L5X001-EI38-2021), RELATIVA **A LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.**

En Metepec, Estado de México, siendo las 13:00 horas, del 22 de octubre de 2021, de conformidad a los criterios emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público No. TU 03/2020, este acto público se lleva a cabo a través de videoconferencia, encontrándose reunidos:

El Coordinador de Adquisiciones y Servicios, el Subcoordinador de Adquisiciones, el Jefe de Departamento de Adquisiciones, la representante del Órgano Interno de Control en el CONALEP, la representante de la Dirección Corporativa de Asuntos Jurídicos, el representante de la Dirección de Administración Financiera y, como representante del Área Técnica, la Coordinadora de Infraestructura y Equipamiento y el Jefe de Proyecto de la Dirección Infraestructura y Adquisiciones, cuyos nombres y firmas aparecen al final de la presente Acta, con objeto de llevar a cabo el acto de apertura de proposiciones motivo de esta Invitación, de conformidad con los artículos 34 y 35 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (en adelante la Ley), y 47 de su Reglamento y lo previsto en el fracción III numeral 8 de la convocatoria a la Invitación.

Este acto fue presidido por el Subcoordinador de Adquisiciones, designado por la Directora de Infraestructura y Adquisiciones, mediante oficio No. **DIA-547/2021**, quien dio inicio al acto de Apertura de Proposiciones. 1

En primer término, personal de la Subcoordinación de Adquisiciones procedió a verificar el envío de proposiciones a través del Sistema CompraNet, reportando que sí existen proposiciones de los siguientes licitantes:

No.	LICITANTES QUE PRESENTARON PROPOSICIÓN A TRAVÉS DE COMPRANET
1	Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.
2	Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C. V.





A continuación se muestra la evidencia obtenida del portal Compranet:

Procedimiento: 1073927 - CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES ELÉCTRICAS (CompraNet)

https://compranet.hacienda.gob.mx/esop/toolkit/negotiation/rlq/modifyRfq.do?from=menu&ncp=1634925680881.140845-1

Procedimiento: 1073927 - CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES ELÉCTRICAS Por adjudicar

Expediente: 2344757 - CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

Fecha y hora de apertura de proposiciones: 22/10/2021 01:00:00 p. m.

Administración del Procedimiento | Monitoreo de Licitantes | Grupo de Evaluación | Fallo | Discusiones | Mensajes Unidad Compradora / Licitantes

Monitor de Participación del Licitante | Análisis de Calificación de Proveedores | Notificaciones | Bitácora del Procedimiento

Monitor de Participación del Licitante + Añadir licitante tras la fecha de cierre Descargar Listado de Anexos Descargar Listado de Licitantes

Licitantes Invitados		Proposiciones Recibidas					
3		2					
SSS	Licitantes	Fecha en que el Licitante consultó el Procedimiento	Estado de la Proposición	PDF Enviado	Proposición	Anexo Técnico	Anexo Econ.
1	GRAC SERVICIOS Y ASESORIA EN INMUEBLES SA DE CV	-	No hay Proposición	-	-	0	0
2	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELECTRICO Y MECANICO OCAMPO DE MEXICO S DE RL DE CV	11/10/2021 07:09 p. m.	Contestado	TE	0	30	1
3	METROLOGIA INTEGRAL Y DIAGNOSTICOS ELECTRICOS SA DE CV	12/10/2021 05:47 p. m.	Contestado	TE	0	0	0

Nº Proposiciones recibidas 2

2021. Volver arriba

2

De conformidad al artículo 43 de la Ley

“Artículo 43. El procedimiento de invitación a cuando menos tres personas se sujetará a lo siguiente:

I. ...

II. ...

III. Para llevar a cabo la adjudicación correspondiente, se deberá contar con un mínimo de tres proposiciones susceptibles de analizarse técnicamente;

En caso de que no se presenten el mínimo de proposiciones señalado en el párrafo anterior, se podrá optar por declarar desierta la invitación, o bien, continuar con el procedimiento y evaluar las proposiciones presentadas. En caso de que sólo se haya presentado una propuesta, la convocante podrá adjudicarle el contrato si considera que reúne las condiciones requeridas, o bien proceder a la adjudicación directa conforme al último párrafo de este artículo...”

Referente a este caso, la convocante decide seguir con el procedimiento de evaluación correspondiente.





En seguida se procedió a la impresión de la proposición recibida oportunamente para su revisión cuantitativa, con la participación de los servidores públicos que suscriben la presente acta, haciéndose constar que se identificó cuantitativamente (sin entrar al análisis detallado) lo siguiente:

Referencia en la Convocatoria	Documentos Solicitados	Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.		Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C. V.	
		ENTREGÓ		ENTREGÓ	
		SI	NO	SI	NO
FRACCIÓN IV 1. a) 1	Oferta Técnica cumpliendo al 100% con las especificaciones señaladas en el Anexo 1 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" elaborada en papel membretado del licitante debidamente firmado autógrafamente en la última hoja por el Representante Legal del licitante y foliada en todas sus hojas. No deberá señalarse ningún importe económico en esta oferta.	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN IV 1. a) 2	Currículum Vitae de la empresa en la que demuestre 1 año de experiencia mínimo en el ramo.	SÍ			NO
FRACCIÓN IV 1. a) 3	Carta bajo protesta de decir verdad en papel membretado debidamente firmada por el representante legal, en la que manifieste que cuenta con los recursos técnicos y humanos para poder realizar el servicio en tiempo y forma.	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN IV 1. a) 4	Certificado del técnico que realiza la termografía infrarroja.	SÍ			NO
FRACCIÓN IV 1. a) 5	Constancia de acreditación del laboratorio de análisis del aceite ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA).	SÍ			NO
FRACCIÓN IV 1. a) 6	Reporte de calibración de los equipos de medición ante la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA).	SÍ			NO
FRACCIÓN IV 1. a) 7	Carta bajo protesta de decir la verdad en papel membretado debidamente firmada por el representante legal, en la que manifieste que se obliga a acatar las disposiciones y sistemas de seguridad y vigilancia del CONALEP	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN IV 1. a) 8	Carta bajo protesta de decir verdad en papel membretado debidamente firmada por el representante legal, en la que manifieste que deslinda al CONALEP de cualquier responsabilidad laboral, penal, civil o de cualquier otra índole que por motivo de la prestación del servicio causare el personal de su empresa.	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN IV 1. a) 9	Carta garantía por periodo de un año, por el servicio y refacciones, a partir de su puesta en marcha, por posibles defectos y vicios ocultos.	SÍ		SÍ	

3





Referencia en la Convocatoria	Documentos Solicitados	Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.		Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C. V.	
		ENTREGÓ		ENTREGÓ	
		SI	NO	SI	NO
FRACCIÓN IV 1. a) 10	Carta en papel membretado, debidamente firmada por el representante legal, en la que se compromete a dejar los equipos en condiciones óptimas de operación, independientemente de las fallas o daños que presenten adicionalmente, reparando o sustituyendo las piezas necesarias, dependiendo del dictamen que surja durante el proceso de los presentes mantenimientos.	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN IV 1. a) 11	Carta en papel membretado, debidamente firmada por el representante legal, en la que se compromete a que todas las refacciones que se sustituyan deberán ser nuevas y originales	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN VI. a)	Escrito en hoja membretada del licitante en el que manifieste bajo protesta de decir verdad, debidamente firmado (no rúbrica) por el representante legal del licitante, <b>que cuenta con facultades suficientes</b> para suscribir a nombre de su representado, las propuestas técnica y económica, preferentemente de acuerdo como se detalla en el <b>Formato B</b> de esta convocatoria, de conformidad con la fracción VI del artículo 29 de la LAASSP y Fracción V del artículo 48 de su Reglamento. <b>La no presentación de esta carta es motivo de descalificación.</b>	SÍ			NO
FRACCIÓN VI. b)	Carta del licitante, elaborada en papel membretado dirigida al CONALEP, debidamente firmada por él o por su representante legal, no rúbrica, preferentemente de conformidad con el <b>Formato C "Modelo de Carta Declaratoria"</b> . <b>La no presentación de esta carta es motivo de descalificación.</b>	SÍ		SÍ	

*[Handwritten signatures and initials]*





Referencia en la Convocatoria	Documentos Solicitados	Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.		Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C.V.	
		ENTREGÓ		ENTREGÓ	
		SI	NO	SI	NO
FRACCIÓN VI. c)	<p>En caso de que el licitante sea MIPYME podrán participar con ese carácter debiéndolo acreditar con una copia del documento expedido por una autoridad competente que determine su estratificación como <b>micro, pequeña o mediana empresa</b>, o bien, presentar el escrito en el que manifieste bajo protesta de decir verdad que cuentan con este carácter de acuerdo a lo señalado en el <b>formato D</b> de conformidad con el artículo 34 del REGLAMENTO; <b>en caso de manifestar que no pertenece a alguno de los grupos señalados, de existir un empate contra otra propuesta, se considerará lo señalado en el numeral 3 "Criterios de Adjudicación" de la convocatoria y se favorecerá a la propuesta que pertenezca a micros, pequeñas o medianas empresas.</b></p> <p><b>La no presentación de esta carta es motivo de descalificación.</b></p>	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN VI. d)	<p>En caso de que el licitante haga una <b>presentación conjunta de proposiciones</b> de conformidad a lo establecido en el artículo 34 segundo párrafo de la LAASSP y al artículo 44 de su reglamento, se deberá presentar original y copia simple para su cotejo del convenio que celebran y firman las personas que integren dicha agrupación", adjuntando copia simple de las escrituras correspondientes, <b>en caso de que no haga una presentación conjunta de proposiciones, presentar esta carta con la leyenda "NO APLICA".</b></p> <p><b>La no presentación de esta carta no será motivo de descalificación.</b></p>	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN VI. e)	<p>Los licitantes o sus representantes que firmen las proposiciones (tratándose de personas morales) deberán presentar copia simple legible por ambos lados de su <b>identificación oficial vigente con fotografía</b>, conformidad con el artículo 48 fracción X del reglamento.</p> <p><b>La no presentación de este documento es motivo de descalificación.</b></p>	SÍ			NO

5

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures]*



*[Handwritten signature]*



Referencia en la Convocatoria	Documentos Solicitados	Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.		Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C. V.	
		ENTREGÓ		ENTREGÓ	
		SI	NO	SI	NO
FRACCIÓN VI. f)	<p>En el caso de que el licitante participante previo al inicio de este procedimiento, haya presentado el manifiesto de vínculos o relaciones en el sistema de manifiesto de particulares de la SFP con liga <a href="https://manifiesto.funcionpublica.gob.mx/SMP-web/xhtml/loginPage.jsf">https://manifiesto.funcionpublica.gob.mx/SMP-web/xhtml/loginPage.jsf</a>, deberá presentar copia del acuse correspondiente, de conformidad con el Protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones publicado en el DOF el 20 de agosto de 2015 y el acuerdo que lo modifica publicado en el DOF de fecha 19 de febrero de 2016 y 28 de febrero de 2017.</p> <p><b>EN CASO DE NO HABERSE PRESENTADO EL MANIFIESTO, EL LICITANTE PODRÁ PRESENTAR DOCUMENTO CON LA LEYENDA "NO APLICA".</b></p> <p><b>La no presentación de este documento no será motivo de descalificación.</b></p>	SÍ			NO
FRACCIÓN VI. g)	<p>Carta del licitante, elaborada en papel membretado, bajo protesta de decir verdad, dirigida al CONALEP, firmada de manera autógrafa (no rúbrica) por la persona física o el representante legal, en la cual ratifica su Domicilio Fiscal de su comprobante de domicilio anexando copia del comprobante de domicilio y fotografía de la fachada del mismo (formato libre).</p> <p><b>La no presentación de esta carta será motivo de descalificación.</b></p>	SÍ			NO
FRACCIÓN VI. h)	<p>Presentar declaración fiscal anual 2020 y parciales del año 2021 (completas de enero a junio).</p> <p><b>La no presentación de estos documentos puede ser motivo de descalificación.</b></p>	SÍ			NO

*[Handwritten signatures and initials]*





Referencia en la Convocatoria	Documentos Solicitados	Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L de C.V.		Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C. V.	
		ENTREGÓ		ENTREGÓ	
		SI	NO	SI	NO
FRACCIÓN VI. i) LEGALES	<p><b>En caso de persona moral:</b> Copia simple legible del Acta constitutiva acompañada, en su caso, de las modificaciones correspondientes y o Compulsa de la misma. Copia simple legible del testimonio notarial del representante legal, mediante el cual se otorgue poder general para actos de administración o dominio, o bien, poder especial para participar en procedimientos de contratación pública y para firmar convenios o contratos. <b>En caso de ser Persona Física:</b> Copia simple legible del Acta de Nacimiento. Copia simple legible del testimonio notarial del representante legal, mediante el cual se otorgue poder general para actos de administración o dominio, o bien, poder especial para participar en procedimientos de contratación pública y para firmar convenios o contratos, en caso de ser representado por otra persona. <b>La no presentación de estos documentos puede ser motivo de descalificación</b></p>	SÍ		SÍ	
FRACCIÓN IV. I. b) 1.	<p>El licitante deberá entregar propuesta económica elaborada en papel membretado del licitante, preferentemente de conformidad con el <b>Formato A</b> "Formato para la presentación de la propuesta económica" (considerando sólo dos decimales) desglosándose el IVA, en moneda nacional, aceptando las condiciones de pago de acuerdo a lo estipulado en la presente convocatoria, debidamente foliada y firmada (no rubrica) en la última hoja de la propuesta económica por el representante legal.</p>	SÍ			NO

7

Después de registrar la recepción de la documentación enviada por los licitantes, esta acta cumple con lo dispuesto en el artículo 48, fracción I, del Reglamento de la Ley.

Acto seguido, con fundamento en los artículos 35, fracción III, de la LAASSP y 47, penúltimo párrafo, de su Reglamento, se dio lectura a los precios unitarios de las propuestas económicas, así como al importe total de las mismas, cuyos montos se consignan a continuación; asimismo se adjunta copia de las mismas a la presente acta debidamente rubricadas por los participantes en este acto.




**PRECIOS DEL LICITANTE: Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.**
**RESUMEN ANEXO 1 PARTIDA UNO**
**precio unitario**

01	Subestación Eléctrica 300 KVA México-Canadá, CDMX	\$154,160.00
02	Subestación Eléctrica 75 KVA Tlalpan I, CDMX	\$ 114,660.00
03	Subestación Eléctrica 112.5 KVA Tlalpan II, CDMX	\$ 112,060.00
04	Subestación Eléctrica 500 KVA Aragón, CDMX	\$ 138,160.00
05	Subestación Eléctrica 225 KVA Azcapotzalco, CDMX	\$ 95,360.00
06	Subestación Eléctrica 500 KVA Aztahuacan, CDMX	\$ 93,360.00
07	Subestación Eléctrica 300 KVA Iztacalco, CDMX	\$ 90,960.00
08	Subestación Eléctrica 300 KVA Tláhuac, CDMX	\$ 87,160.00
09	Subestación Eléctrica 500 KVA Xochimilco, CDMX	\$132,660.00
10	Subestación Eléctrica 75 KVA Álvaro Obregón I, CDMX	\$87,160.00

Subtotal	\$1,105,700.00
IVA	\$176,972.00
Total	\$1,282,672.00

8

**RESUMEN ANEXO 2 PARTIDA DOS**

01	Subestación Eléctrica KVA Gustavo A. Madero II, CDMX	\$87,160.00
02	Subestación Eléctrica 500 KVA Iztapalapa I, CDMX	\$87,160.00
03	Subestación Eléctrica 300 KVA Iztapalapa II, CDMX	\$87,160.00
04	Subestación Eléctrica 75 KVA Iztapalapa IV, CDMX	\$87,160.00
05	Subestación Eléctrica 225 KVA Juchitán, Oaxaca.	\$151,360.00
06	Subestación Eléctrica 225 KVA Salina Cruz, Oaxaca.	\$93,160.00

Subtotal	\$593,160.00
IVA	\$94,905.60
Total	\$688,065.60




**PRECIOS DEL LICITANTE: Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos, S. A. de C. V.**
**RESUMEN ANEXO 1 PARTIDA UNO**

Subtotal	\$1,295,470.00
IVA	\$207,275.20
Total	\$1,502,745.20

**RESUMEN ANEXO 2 PARTIDA DOS**

Subtotal	\$717,00.00
IVA	\$114,720.00
Total	\$831,720.00

9

Con fundamento en el artículo 35 fracción II de la Ley, las propuestas se rubricaron por el funcionario designado por el CONALEP.

De conformidad con el artículo, 35 fracción III, de la Ley, las proposiciones se recibieron para su evaluación y con base en ella se emitirá el fallo correspondiente, el cual será dado a conocer en junta pública a través de CompraNet el día **25 de octubre de 2021**, a las **16:00 horas**, de conformidad a los criterios emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público No. TU 03/2020; mismo que podrá ser diferido, siempre y cuando, el nuevo plazo no exceda de 20 días naturales contados a partir del plazo establecido originalmente.

Para efectos de la notificación y en términos del artículo 37 Bis de la Ley, a partir de esta fecha la presente acta se pone a disposición de los licitantes a través de CompraNet (<https://compranet.hacienda.gob.mx/web/login.html>) y, adicionalmente, se exhibe copia de la misma en la Subcoordinación de Adquisiciones, ubicada en Calle 16 de Septiembre No. 147 Norte, planta baja, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Estado de México, al teléfono 5554803760 Ext. 2545, por un término de siete días hábiles, siendo de exclusiva responsabilidad de los licitantes, acudir a enterarse de su contenido. El procedimiento previo sustituye a la notificación personal.

De conformidad con el artículo 47 del Reglamento de la Ley, a este acto no asistió alguna persona que haya manifestado su interés de estar presente en el mismo como observador.



*[Handwritten signature]*



Después de dar lectura a la presente acta, se dio por terminado este acto, siendo las 15:00 horas, del día de su inicio.

Esta Acta consta de 11 fojas útiles, 57 fojas de las propuestas económicas, para los efectos legales correspondientes y de conformidad, firman los asistentes de este acto.

**POR PARTE DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA**

NOMBRE	AREA	FIRMA
Joel Olvera Velázquez	Coordinador de Adquisiciones y Servicios	
Emmanuel Vázquez Solís	Subcoordinador de Adquisiciones	
Luis Bernardo Fernández Cervantes	Jefe de Departamento de Adquisiciones	
Patricia Vanesa Mendieta Pastrana	Subcoordinadora de Licitaciones, Propiedad Intelectual y Certificaciones, representante de la Dirección Corporativa de Asuntos Jurídicos	
José Luis Paz Galán	Subcoordinador de Control y Evaluación de Gestión, representante de la Dirección de Administración Financiera	
Reyna Patricia Salazar Salazar	Coordinadora de Infraestructura y Equipamiento, de la Dirección de Infraestructura y Adquisiciones. Representante del área técnica	

10





NOMBRE	AREA	FIRMA
Luis Enrique Caldelas Garatachia	Jefe de Proyecto de la Coordinación de Infraestructura y Equipamiento. Representante del área técnica	

**POR PARTE DEL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN EL CONALEP**

NOMBRE	AREA	FIRMA
María Antonieta Uribe López	Jefe de Departamento de Revisiones de Control del Área de Auditoría Interna, de Desarrollo y Mejora de la Gestión Pública, representante del Órgano Interno de Control en el CONALEP	

-----FIN DEL ACTA-----



*[Handwritten signatures and initials]*



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
Calle XIXI Núm. 6, Col. Ximantecatl  
Melepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL: 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

*Handwritten initials: J2 B*

*Handwritten mark*

Melepec Edo. de Méx., a 12 de Octubre de 2021  
Cotización No.816/21

Lic. Joel Olivera Velázquez,  
Coordinador de Adquisiciones y Servicios  
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica  
PRESENTE:

En base a su invitación, nos permitimos poner a su consideración nuestra cotización para los servicios de "Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestaciones Eléctricas" con diferentes capacidades, ubicados en Plantes CONALEP de la Unidad de Operación Desconcentrada para la Ciudad de México (UODCDMX) y para la Representación del CONALEP en el Estado de Oaxaca (RCEO).

Nombre de usuario del sistema COMPRANET: MIE10568

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

01 0001



M I E M

M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031017  
 Calle Xili Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiam@hotmail.com

*ml*

PARTIDA 1		
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1	Subestación Eléctrica 300 KVA México-Canada, CDMX	\$ 154,160.00
2	Subestación Eléctrica 75 KVA Tlalpan I, CDMX	\$ 114,660.00
3	Subestación Eléctrica 112.5 KVA Tlalpan II, CDMX	\$ 112,060.00
4	Subestación Eléctrica 500 KVA Aragón, CDMX	\$ 138,160.00
5	Subestación Eléctrica 225 KVA Azcapotzalco, CDMX	\$ 95,360.00
6	Subestación Eléctrica 500 KVA Azahuacán, CDMX	\$ 93,360.00
7	Subestación Eléctrica 300 KVA Izacalco, CDMX	\$ 90,960.00
8	Subestación Eléctrica 300 KVA Tláhuac, CDMX	\$ 87,160.00
9	Subestación Eléctrica 500 KVA Xochimilco, CDMX	\$ 132,660.00
10	Subestación Eléctrica 75 KVA Alvaro Obregón I, CDMX	\$ 87,160.00
SUBTOTAL		\$ 1,105,700.00
IVA		\$ 176,912.00
TOTAL PARTIDA 1		\$ 1,282,612.00

PARTIDA 2		
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1	Subestación Eléctrica KVA Gustavo A. Madero II, CDMX	\$ 87,160.00
2	Subestación Eléctrica 500 KVA Iztapalapa I, CDMX	\$ 87,160.00
3	Subestación Eléctrica 300 KVA Iztapalapa II, CDMX	\$ 87,160.00
4	Subestación Eléctrica 75 KVA Iztapalapa IV, CDMX	\$ 87,160.00
5	Subestación Eléctrica 225 KVA Juchitán, Oaxaca.	\$ 151,360.00
6	Subestación Eléctrica 225 KVA Salina Cruz, Oaxaca.	\$ 93,160.00
SUBTOTAL		\$ 593,160.00
IVA		\$ 94,905.60
TOTAL PARTIDA 2		\$ 688,065.60
GRAN TOTAL, PARTIDA 1 Y 2		\$ 1,970,677.60

*[Handwritten signatures and initials]*

(UN MILLON NOVECIENTOS SETENTA MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 00/100 M.N.)

*[Handwritten signature]*  
 000002



M I E M

M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: ME171031Q17  
Calle Xilli Núm. 6, Col. Xinantecatl  
Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

**CONDICIONES COMERCIALES**

- > Los trabajos se podrán realizar en común acuerdo, bajo una orden de compra oficial.
- > Vigencia de la oferta: 90 días,
- > Condiciones de pago: 20 días.
- > Tiempo de ejecución de trabajos: 45 días.
- > Nuestros precios incluyen mano de obra y herramientas necesarias para la realización del servicio.
- > Cualquier trabajo adicional **NO** incluido en el presente presupuesto será facturado por separado previa consulta con los encargados.
- > Los trabajos serán garantizados por 12 meses.

Sin más por el momento y en espera de una respuesta favorable, quedó a sus órdenes para cualquier aclaración o duda al respecto.

Atentamente  
Ing. David Ocampo García.  
Representante Legal de la Empresa



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

## ANEXO 1

### "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

#### PARTIDA UNO

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Plantel México- Camada-Clave 161, Ubicado en Calle Macario Gaxiola s/n, Col. San Pedro Xalpa, Del. Azcapotzalco, CDMX, C.P. 02710. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 300KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconectador general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; Interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 300 KVA; 20,000/23,000 Volts - 220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca SELMEC, Transformador en	2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACIÓN	2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriate de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, refiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00

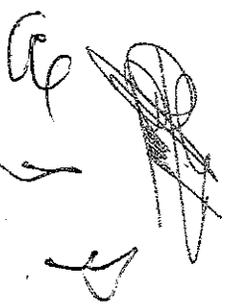
0004

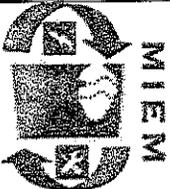


# M I E M

**Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México**  
**S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031017**  
**Calle Xiti Núm. 6, Col. Xinantecatl**  
**Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169**  
**Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37**  
**e-mail: docampomiem@hotmail.com**

aceite Marca Industrial de Servicios S.A. Serie 204.	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	<p>3.1 Cambio de interruptor de aire (vacío) o cuchillas desconectoras en aire con base porta fushlas en grupo tipolar, estas deberán ser de acuerdo a marca y modelo de las cuchillas instaladas o del gabinete de media tensión o en su defecto, podrán ser el modelo y marca que les precede u otro modelo y marca actual, siempre y cuando sea compatible con las características de la subestación eléctrica y el funcionamiento sea al 100% de efectividad</p> <p>3.2 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C.; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fushlas, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.</p> <p>4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y heurtes.</p> <p>4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.</p> <p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$45,500.00	\$45,500.00
	4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 300KVA; 23KV/220-127 VCA		1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
			1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
			1	LT	\$750.00	\$750.00

  
  
 0005



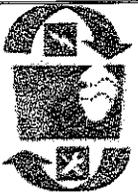
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihli Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

		<p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 (NCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p>	1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
		<p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00
5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION		<p>5.1 Eliminación de imperfecciones y cambio de aisladores (los 3) en el cable de potencia (XLP), este presenta deterioro en el aislamiento del arreglo hacia la conexión a barras del buss principal. Incluye: revisar la longitud del cable y saber si es viable recortar la zona afectada para que el cable sea confiable, equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$12,600.00	\$12,600.00
		<p>5.2 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivadas del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampermetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00
		<p>5.3 Reacondicionamiento del gabinete de media tensión, incluye: tapar las entradas de aire para evitar peindre la humedad, Incluye: Equipo, material, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$8,900.00	\$8,900.00

Handwritten signature and stamp: \$ 240 0006



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México

S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17

Calle XIII Num. 6, Col. Xinantecatl

Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169

Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37

e-mail: docampomien@hotmail.com

*M*

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT		6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperimetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES		7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFA		8.1 Realización de Termografía Infrarroja electuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: manibobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS		9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tairmas y área de subestación eléctrica, Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento, Incluye: manibobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
			1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
			1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
				TOTAL	\$154,160.00	

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signatures and stamps]*  
 113 0007



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031017  
 Calle Xihú Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Planteal Tlalpan I-Clave 186, Ubicado en Calle Del Rio No.1, Col. Toriello Guerra, Del Tlalpan, CDMX. C.P. 14050. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 75KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámiles de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de aparatarros en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los aparatarros al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
		4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 75KVA, 23KV/220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, demas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes. 4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
				1	LT	\$750.00	\$750.00

Handwritten signatures and stamps at the bottom left of the document.



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xithi Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del Interruptor de derivaciones del transformador. Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión Interfacial: Inciso 6.8      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases, Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.6 Acondicionamiento de las boquillas del transformador por el lado de baja tensión, incluye: cambio de empaques y cambio de terminales de acuerdo a marca y modelo del equipo, equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	<p>1</p> <p>LT</p>	<p>\$6,800.00</p>	<p>\$6,800.00</p>
		<p>1</p> <p>LT</p>	<p>\$13,200.00</p>	<p>\$13,200.00</p>
		<p>1</p> <p>LT</p>	<p>\$15,800.00</p>	<p>\$15,800.00</p>
		<p>1</p> <p>LT</p>	<p>\$18,600.00</p>	<p>\$18,600.00</p>

Handwritten marks and numbers: *98*, *0009*, and other scribbles.



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México

S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17

Calle Xihú Núm. 6, Col. Ximantecatl

Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169

Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37

e-mail: docampomien@hotmail.com

5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION		5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desengrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperímetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,900.00	\$8,900.00
6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT		6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la balanza de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos renovables, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de milliamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES		7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA		7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra. 8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS		9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, Inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, tincherías, registros, tanimas y área de subestación eléctrica, Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
		9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
					<b>TOTAL</b>	<b>\$114,660.00</b>

0010



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xiti Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiam@hotmail.com

*[Handwritten signatures]*

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Plantel Talpan II - Clave 212, Ubicado en Calle Jesús Leucona No.98 (entre Abelardo Rodríguez y Francisco I. Madero), Col. Ampliación Miguel Hidalgo, Del. Talpan, CDMX, C.P. 14250. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 112.5KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACION	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Cambio y conexión de apartarrayos (tres) de acuerdo a marca y modelo del equipo. Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$3,400.00	\$3,400.00
			2.2 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D. Interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 112.5 KVA, 23 000 Volts - 220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca " " Transformador en aceite Marca Transformadores y Diseño SEM S.A. de C.V. Serie 77123.	2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACION	2.3 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reaplate de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
			3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco; revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C.; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reaplate de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
1	4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 112.5KVA, 23KV/1220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00	

11 de 56

*[Handwritten marks and signatures]*  
 0011



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: ME171031Q17  
 Calle Xihú Núm. 5, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	<p>4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.</p> <p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados EPCs: Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformor Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Eliminación de imperfecciones y cambio de aisladores (los 3) en el cable de potencia (XLP), este presenta deterioro en el aislamiento del arreglo hacia la conexión a barras del bus principal. Incluye: revisar la longitud del cable y saber si es viable recortar la zona afectada para que el cable sea confiable, equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$750.00	\$750.00
		<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados EPCs: Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformor Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Eliminación de imperfecciones y cambio de aisladores (los 3) en el cable de potencia (XLP), este presenta deterioro en el aislamiento del arreglo hacia la conexión a barras del bus principal. Incluye: revisar la longitud del cable y saber si es viable recortar la zona afectada para que el cable sea confiable, equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
		<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados EPCs: Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformor Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Eliminación de imperfecciones y cambio de aisladores (los 3) en el cable de potencia (XLP), este presenta deterioro en el aislamiento del arreglo hacia la conexión a barras del bus principal. Incluye: revisar la longitud del cable y saber si es viable recortar la zona afectada para que el cable sea confiable, equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$12,600.00	\$12,600.00

*[Handwritten signatures and marks]*



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xiti Num. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

		<p>5.2 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrassante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amppermetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00
	<p>6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT</p>	<p>5.3 Reacondicionamiento del gabinete de media tensión, Incluye: tapar las entradas de aire para evitar penetre la humedad. Incluye: Equipo, material, herramienta y mano de obra.</p> <p>6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arqueo, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiampermetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos. Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra</p>	1	LT	\$8,900.00	\$8,900.00
	<p>7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES</p>	<p>7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite.</p> <p>7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite.</p>	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
	<p>8. TERMOGRAFIA</p>	<p>7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.</p> <p>8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anejar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos. Incluye: manobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$1,950.00	\$1,950.00
	<p>9. DISTINTOS</p>	<p>9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red. Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra.</p> <p>9.2 Limpieza de canalizaciones, finchetas, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.</p> <p>9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
			1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
			1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
					TOTAL	\$112,060.00

RS  
 0013

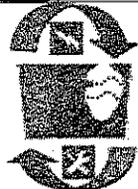


# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Num. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiam@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						PIU	PT
1	Plantel Aragón-Clave 004, Ubicado en Av. 599 s/n. (entre esq. 604 y Unidad Habitacional San Juan de Aragón 3º. Secc.), Del. Gustavo A. Madero, CDMX, C.P. 07970. SUBESTACIÓN ELECTRICA 500KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1. Trámiles de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2. Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
		2.1 Mantenimiento preventivo de aparatos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D.; interconexión de los aparatos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tramos, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACIÓN	3.1 Cambio de interruptor de aire (vacio) o cuchillas desconectores en aire con base porta fusibles en grupo tripolar, estas deberán ser de acuerdo a marca y modelo de las cuchillas instaladas o del gabinete de media tensión o en su defecto, podrán ser el modelo y marca que las precede u otro modelo y marca actual, siempre y cuando sea compatible con las características de la subestación eléctrica y el funcionamiento sea al 100% de efectividad	1	LT	\$45,500.00	\$45,500.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 500KVA; 20,000 Volts -220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca " " Transformador en aceite Marca Productos Industriales CM S.A. Serie I-110-03-002.	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.2 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C.; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00

Handwritten marks and number 0014



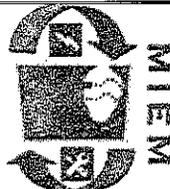
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xitli Num. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL: 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

<p>4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 500KVA: 23KV/220-127 VCA</p>	<p>4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.</p> <p>4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.</p> <p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado, ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-05      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1189-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Pol Clorados BPCs: Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra. Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p>	<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$1,200.00</p>	<p>\$1,200.00</p>
	<p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformador Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1º Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$15,800.00</p>	<p>\$15,800.00</p>
	<p>4.6 Cambio de 10 metros de conductor eléctrico de mayor capacidad al que se encuentra en la garganta del transformador del lado de baja tensión, con la finalidad de reducir el número de conductores y sus empalmes. Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$5,500.00</p>	<p>\$5,500.00</p>

Handwritten marks and numbers at the bottom left, including a large '98', a signature, and the number '0015'.



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampdomiem@hotmail.com

5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desengrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampereímetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00
6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, incluye: revisión de cámaras de anqueo, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA	8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS	9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, tincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
		1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
				TOTAL	\$5,560.00
					\$138,160.00

98  
  
 0016



**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031017  
 Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomien@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						PIU	P/PT
1	Planta Azcapotzalco- Clave 106. Ubicado Calle Cecati No. 13 (entre Av. Granjas y antigua Calzada de Guadalupe), Col. Santa Catarina, Bo. Santo Tomás, Del. Azcapotzalco, CDMX, C.P. 02250. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 225KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Tramites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrosos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los apartarrosos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 225KVA; 23,000/20,000 Volts-220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca --, Transformador en aceite Marca Equipos Electromagnéticos S.A. Serie F-1071.	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
		4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 225KVA; 23KV/220-127 VCA	4.1 Cambio y conexión de boquilla de media tensión de acuerdo a marca y modelo del equipo. Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra. 4.2 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes. 4.3 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$8,200.00	\$8,200.00
				1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
				1	LT	\$750.00	\$750.00

17 de 56

98 0017



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xithi Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampdomiem@hotmail.com

	<p>5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION</p>	<p>4.4 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del Interambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.5 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfazcal: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases, Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004 APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPCs, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra. Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.6 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a Interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt- ampermetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$6,800.00</p>	<p>\$6,800.00</p>
			<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$15,800.00</p>	<p>\$15,800.00</p>
			<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$1,550.00</p>	<p>\$1,550.00</p>



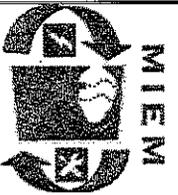
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihli Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platos renovables, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra		1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite.		1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
	7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite.		1	LT	\$750.00	\$750.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.		1	LT	\$1,950.00	\$1,950.00
	8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.		1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
8. TERMOGRAFIA	9.1 Red de Hierros (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra.		1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
	9.2 Limpieza de canalizaciones, tincheras, registros, latinas y área de subestación eléctrica, Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.		1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
9. DISTINTOS	9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.		1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
	<b>TOTAL</b>					<b>\$95,360.00</b>

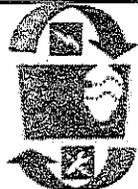
0019



# M I E M

**Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México**  
**S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17**  
**Calle Xilli Num. 6, Col. Xinantecatl**  
**Metepac Edo. de Mex. C.P. 52169**  
**Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37**  
**e-mail: docampomiem@hotmail.com**

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Planteo Aztlahuacan-Clave 011, Ubicado en Av. Plan de Ayala No. 395 (entre Emiliano Zapata y Plan de Ayala), Col. Ejidos de Sta. Ma. Aztlahuacan, Del. Xtlapalapa, CDMX, C.P. 09500. SUBESTACIÓN ELECTRICA 500KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Tramites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconectador general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra. 1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de equipo, herramienta, material y mano de obra. 2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D. interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas; ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra. 2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra. 3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconectador en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electro-mecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
	Correctivo y Subestación Eléctrica con capacidad de 500KVA.	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes. 4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
	Mantenimiento preventivo y Subestación Eléctrica con capacidad de 500KVA.	4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 500KVA; 23KV/220-127 VCA		1	LT	\$750.00	\$750.00



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México

S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17

Calle Xilli Núm. 6, Col. Xinantecatl

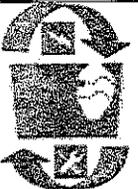
Metepsec Edo. de Méx. C.P. 52169

Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37

e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador. Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dielectrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:          Apariencia visual: Inciso 6.1          Color: ME-GST-01Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)          Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a          Tensión interfacial: Inciso 6.6          Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06          Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)          Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07          Tensión de ruptura dielectrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)          Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Resistividad del aceite D 1169-02          Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004          APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.          Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).          Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.          Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dielectrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que este libre de humedad de 1º Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desengrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dielectrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperimetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00
		<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador. Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dielectrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:          Apariencia visual: Inciso 6.1          Color: ME-GST-01Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)          Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a          Tensión interfacial: Inciso 6.6          Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06          Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)          Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07          Tensión de ruptura dielectrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)          Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Resistividad del aceite D 1169-02          Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004          APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.          Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).          Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.          Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dielectrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que este libre de humedad de 1º Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desengrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dielectrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperimetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
			1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00

0021



**M I E M**

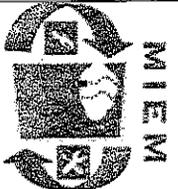
**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docamdomiem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platillos renovables, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperimetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. BANCO DE CAPACITORES	8.1 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$1,950.00	\$1,950.00
9. TERMOGRAFIA	9.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
10. DISTINTOS	10.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 10.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica, Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 10.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento, Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
		1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$93,360.00</b>

98

93



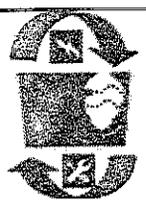
**M I E M**  
**Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México**  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihli Num. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomlem@hotmail.com

**M I E M**

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Plantele Itzacalco-Clave 210, Ubicado en Calzada Ignacio Zaragoza No. 1060 (entre calles 2 y 3, cerca del Canal de San Juan), Col. Agrícola Partitán, Del. Itzacalco, CDMX, C.P. 08100. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 300KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 300KVA.	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
	Transformador en aceite Marca Diseño y Equipos Eléctricos de México S.A. Serie 2456AE86.	4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 300KVA; 23KV/220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
			4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$750.00	\$750.00

23 de 56

08  
 B  
 0023



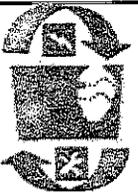
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Num. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	<p>5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION</p>			
	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformador Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reaporte de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reaporte y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampermetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$13,200.00</p>
	<p>5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION</p>	<p>1</p>	<p>LT</p>	<p>\$15,800.00</p>

px  
  
 0024



**M I E M**

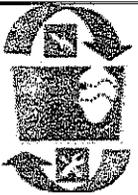
**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

		5.2 Suministro y cambio de fusible de media tensión de acuerdo a características, especificaciones, modelo y capacidad adecuado para el equipo. Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$3,800.00	\$3,800.00
6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT		6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arqueo, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de milliamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES		7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA		8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: manibobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS		9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red. Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, tirricheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manibobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
			1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
			1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
				TOTAL		\$90,960.00

9X

*[Handwritten signatures and initials]*



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT. TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Plantel Tlahuac-Clave 230, Ubicado en Calle Mar de los Vapores, Manzana 187, Lote 4 (entre calle Mar de la Fecundidad y Cráter de Eratóstenes) Col. Ampliación Selene, Del. Tláhuac, CDMX, C.P. 13430. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 300KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámite de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra. 1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 2.1 Mantenimiento preventivo de apartarayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los apartarayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra. 2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, reñlo de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra. 3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra. 4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clamás de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes. 4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y ÁREA DE SUBESTACIÓN		1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV		1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
		4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 300KVA: 23KV/220-127 VCA		1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 300KVA: 23,000 Volts - 220/127 VCA, 60 HZ; Gabinete Marca "A", Transformador en aceite Marca Marquiarria Continental Electric S.A. de C.V., Serie 2003-2582.			1	LT	\$750.00	\$750.00

26 de 56

0026



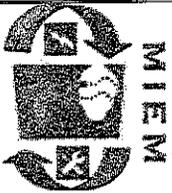
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Num. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T; pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador. Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases. Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's. Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o deshumidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desengrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampereímetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00
			1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00

Handwritten initials and signature: *GF*, *[Signature]*, *0027*



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIEI71031Q17  
 Calle Xidi Num. 6, Col. Ximantecah  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomlem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT		6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiampermetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES		7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA		8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS		9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, Inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
					TOTAL	\$87,160.00

Handwritten initials: *AB*

Handwritten signature



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V., RFC: MIE171031Q17  
 Calle XHII Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docamdomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Planteel Xochimilco-Clave 012, Ubicado Calzada México-Xochimilco No. 5722, Col. Tepapan La Noria, Del Xochimilco, CDMX, C.P. 16020. SUBESTACION ELÉCTRICA 500 KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACION	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconectador general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas; ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACION	2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: resipiente de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Cambio de interruptor de aire (vacío) o cuchillas desconectoras en aire con base porta fusibles en grupo tripolar, estas deberán ser de acuerdo a marca y modelo de las cuchillas instaladas o del gabinete de media tensión o en su defecto, podrán ser el modelo y marca que les precede u otro modelo y marca actual, siempre y cuando sea compatible con las características de la subestación eléctrica y el funcionamiento sea al 100% de efectividad	1	LT	\$45,500.00	\$45,500.00
			3.2 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconectador en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arguero, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reemplazo de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00

29 de 56

*Handwritten initials/signature*

0029



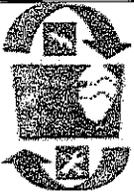
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihli Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	<p>4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.</p>	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
	<p>4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.</p>	1	LT	\$750.00	\$750.00
	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformador (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
<p>4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 500KVA: 23KV/220-127 VCA</p>	<p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004 APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p>	1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
	<p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1º Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00

*[Handwritten signatures and initials]*



M I E M

M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
Calle XIII Núm. 6, Col. Xinantecatl  
Meteppec Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSIÓN	5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperimetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00	
6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperimetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00	
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y cobocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00	\$750.00
8. TERMOGRAFIA	8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos. Incluye: manobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00	
9. DISTINTOS	9.1 Red de Tierras (Substación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, tinciteras, registros, tarinas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00	\$1,750.00
		1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00	
			TOTAL	\$132,660.00	\$132,660.00	

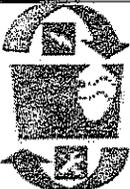


**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xhiti Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT. TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
1	Planteo Alvaro Obregón I - Clave, Pról. Av. 5 de mayo No. 615, (entre Av. Centenario y Calzada de las Aguilas) Col. Lomas de Tarango, Del. Alvaro Obregón, C.P. 01620, CDMX. SUBESTACION ELÉCTRICA 750KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACION	1.1 Trámiles de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartrrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D. interconexión de los apartrrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tramos, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 750KVA: 23,000 Volts, 220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca Accesorios Eléctricos, Transformador Marca IESA serie 8793.	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C.; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fuelles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
	TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 750KVA: 23KV/220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00	
		4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$750.00	\$750.00	



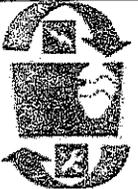
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xilli Num. 6, Col. Xinantecah  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	<p>4.3. Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T; pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger; pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4. Pruebas físico-químicas de control de aceite dielectrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dielectrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5. Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dielectrico nuevo (Transformador Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que este libre de humedad de 1ª Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reaporte de conexiones a Interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (Interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reaporte y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dielectrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperemetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
			1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00
			1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00

0033



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihli Núm. 6, Col. Xinantecalli  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docamponiem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT		6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión. Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos. Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES		7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA		8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS		9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red. Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
					TOTAL	\$87,160.00

*[Handwritten signatures and initials]*

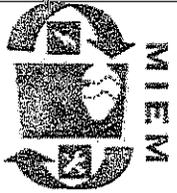


# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

ANEXO 2  
 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"  
 PARTIDA DOS

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						PAU	P/T
2	Planteo Gustavo A. Madero II-Clave, Av. Eduardo Molina S/N, Esq. Rio de los Remedios, Col. Juan González Romero, C.P. 07410, Del. Gustavo A. Madero, CDMX SUBESTACIONELECTRICA KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACION	1.1 Trámite de liberanza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconectador general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACION	2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuanto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, refiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconectador en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los sopores y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de KVA: 23,000 Volts. 220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca Transformador Marca						

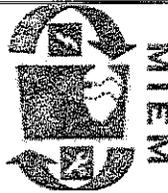


**M I E M**

**Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México**  
**S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031017**  
**Calle Xilitl Núm. 6, Col. Ximantecatl**  
**Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169**  
**Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37**  
**e-mail: docampomien@hotmail.com**

	<p>4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.</p>	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
	<p>4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.</p>	1	LT	\$750.00	\$750.00
	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T, B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador. Incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
<p>4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE KVA: 23KV/220-127 VCA</p>	<p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:          Apariencia visual: Inciso 6.1          Color: ME-GST-01Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)          Punto de Inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a          Tensión Interfacial: Inciso 6.6          Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-05          Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)          Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07          Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)          Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Resistividad del aceite D 1189-02          Ensayos cromatografía de gases. Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004          APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.          Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's. Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 (NCSO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).          Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.          Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p>	1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
	<p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00

Handwritten marks and numbers: "92", "3", "0036", and a signature.



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México

S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17

Calle Xihui Núm. 6, Col. Ximantecatli

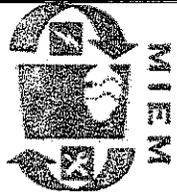
Metepéc Edo. de Méx. C.P. 52169

Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37

e-mail: docampomiem@hotmail.com

5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	5.1 Mantenimiento, limpieza y reaplate de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reaplate y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampereaje (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00
6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, pinalos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multitemperatura en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos. Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA	8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Arexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos. Incluye: manióbras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS	9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reaplate de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red. Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
	9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manióbras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
				TOTAL	\$87,160.00

Handwritten initials and number 0037



# M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomien@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO COMALEP	
						P/U	P/T
2	Plantelel Iztapalapa 1 - Av. Yucalán No. 25, (entre calle Oaxaca y av. Los Angeles) Col. San Sebastián Tecoloxitlán, Del. Iztapalapa, C.P. 09620, CDMX SUBESTACIÓN ELECTRICA 500KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de Ibranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconectador general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D.; interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas; ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACIÓN	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconectador en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C.; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fushles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
		4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 500KVA: 23KV/220-127 VCA	4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$750.00	\$750.00

Handwritten marks and numbers: 98, 3, 0038



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MEI171031Q17  
 Calle XITI Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Mekepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

		<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE:2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 977-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cronografía de gases, Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPCs, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivadas del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampereaje (si aplica, cambio de los mientos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION		1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00

Handwritten marks and numbers: 0039



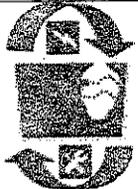
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xili Num. 6, Col. Ximantecah  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52-722-5-23-51-68, CEL. 722-3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperimetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOCRAFIA	7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$750.00	\$750.00
9. DISTINTOS	8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos. Incluye: manobras, material, equipo, herramienta y mano de obra. 9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red. Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, tincherías, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
		1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
		1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$87,160.00</b>	

Handwritten signatures and initials: *qs*, *B*, *1*, *MS*, and a large scribble.



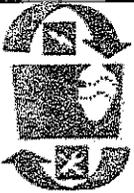
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L., DE C.V. RFC: MEI171031Q17  
 Calle Xilitl Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
2	Plantel Iztapalapa II-Clave, Av. Antonio León Loyola No. 147 (entre Av. Universidad y Apatzingán), Col. Tepalcates, Del. Iztapalapa, C.P. 09210, CDMX SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 300KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas; ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y emboblos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
		4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 300KVA/23KV/220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: valvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes. 4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
				1	LT	\$750.00	\$750.00

Handwritten marks and numbers: 0041



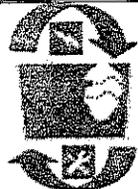
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xhli Num. 6, Col. Ximatecalt  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T, B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:      Apariencia visual: Inciso 6.1      Color: ME-GST-01 Densidad Retaltiva: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)      Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a      Tensión interfacial: Inciso 6.6      Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06      Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)      Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07      Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)      Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04      Resistividad del aceite D 1169-02      Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004      APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.      Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's. Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).      Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.      Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapiete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapiete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampereamiento (si aplica, cambio de los mismos), incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
			1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
			1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00

Handwritten initials and numbers: *of*, *3*, *0042*



**M I E M**

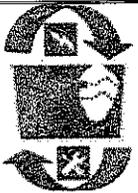
**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihú Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomlem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA	7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra. 8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS	9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica, Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
	9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$87,160.00</b>





**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xiti Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
2	Plantele Iztapalapa IV-Clave, Damiana S/N, (Eqq. Finisachi y Unidad Caramea), Col. El Molino, Del. Iztapalapa, C.P. 09960, CDMX SUBESTACIÓN ELECTRICA KVA.	1. ACCOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D.; interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de KVA; 23,000 Volts, 220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca, Transformador Marca	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C. C.; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y embolo, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
	4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE KVA, 23KV/220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.	4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
				1	LT	\$750.00	\$750.00

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xilli Núm. 6, Col. Ximanecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION					
	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T, B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00	
	<p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dielectrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:          Apariencia visual: Inciso 6.1          Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)          Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a          Tensión Interfacial: Inciso 6.5          Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06          Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)          Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07          Tensión de ruptura dielectrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)          Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Resistividad del aceite D 1169-02          Ensayos cromatografía de gases, Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004          APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.          Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).          Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.          Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p>	1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00	
	<p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dielectrico nuevo (Transformador Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª Calidad, incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$15,800.00	\$15,800.00	
	<p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reaporte de conexiones a interruptores derivadas del lablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reaporte y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dielectrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperimetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00	

Handwritten initials and numbers: *RS*, *30*, *0045*



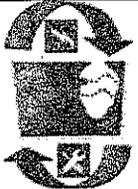
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecan  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platillos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiampermetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra		1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite.		1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
	7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite.		1	LT	\$750.00	\$750.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar, Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.		1	LT	\$1,950.00	\$1,950.00
	8.1 Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.		1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
8. TERMOCRAFIA	9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra.		1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
	9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.		1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
	9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.		1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
9. DISTINTOS					<b>TOTAL</b>	\$87,160.00

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and initials on the left.



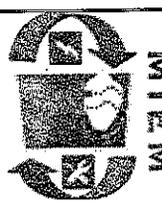
**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihli Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomlem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						P/U	P/T
2	Plantel Juchitán-Clave, Carr. Panamericana Km. 822.5, Col. Matres del 31 de Julio, C.P. 70300, Juchitán de Zaragoza, Oax. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 225KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACIÓN	2.1 Mantenimiento preventivo de aparatos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los aparatos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
			3.1 Cambio de interruptor de aire (vacio) o cuchillas desconectoras en aire con base porta fusibles en grupo tripolar, estas deberán ser de acuerdo a marca y modelo de las cuchillas instaladas o del gabinete de media tensión o en su defecto, podrán ser el modelo y marca que les precede u otro modelo y marca actual, siempre y cuando sea compatible con las características de la subestación eléctrica y el funcionamiento sea al 100% de efectividad	1	LT	\$58,200.00	\$58,200.00
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con capacidad de 225KVA; 23 000 Volts, 220/127 VCA, 60 Hz; Gabinete Marca Transformador Marca	3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.2 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arqueo, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos; revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre; limpieza general del interruptor, ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00

Handwritten initials and numbers: "AQ", "30", "0047", and a signature.



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihú Num. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	<p>4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, cierras de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes.</p>	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
	<p>4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.</p>	1	LT	\$750.00	\$750.00
	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T, B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
<p>4.          TRANSFORMADOR          EN ACEITE DE          225KVA; 23KV/220-          127 VCA</p>	<p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE:2008/ASTM, determinando las características que se indican:          Apariencia visual: Inciso 5.1          Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)          Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a          Tensión interfacial: Inciso 6.6          Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06          Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)          Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07          Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)          Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Resistividad del aceite D 1169-02          Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE:2004          APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.          Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's, Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INC:ISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).          Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.          Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p>	1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
	<p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1ª (Caldad). Incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$21,800.00	\$21,800.00

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a large signature and the number 0048.



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MEI171031Q17  
 Calle Xihú Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION	5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-ampereímetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,550.00	\$1,550.00
6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de caída y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multitemperatura en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos, Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA	8.1 Realización de Termografía Infrarroja electuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS	9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, Inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red, Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,800.00	\$2,800.00
	9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: manibras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$1,750.00	\$1,750.00
				TOTAL	\$5,560.00
					\$151,360.00

Handwritten signatures and stamps at the bottom left of the document.

0049



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PARTIDA	INSTALACIÓN	EQUIPO	ACTIVIDADES A REALIZAR	CANT TOTAL	UNIDAD	PRECIO CONALEP	
						PIJ	P/T
2	Planta Salina Cruz- Clave, Carr. Prolongación Playa abierra S/N, (sin cables), Col. San Juan Milamari, C.P. 70680, Salina Cruz, Oax. SUBESTACIÓN ELECTRICA 350KVA.	1. ACOMETIDA Y SUBESTACIÓN	1.1 Trámites de libranza interna o ante Comisión Federal de Electricidad para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra.	1	LT	\$2,200.00	\$2,200.00
			1.2 Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$1,250.00	\$1,250.00
			2.1 Mantenimiento preventivo de aparatarros en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 V.C.D; interconexión de los aparatarros al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,300.00	\$2,300.00
			2.2 Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: reapriete de tornillería, revisión de aisladores, alimentadores, registros, buses, terminales, postes y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, pruebas de resistencias de aislamiento del bus de 23KV, aisladores y tirantes, pruebas de continuidad y resistencia de tierras, revisión de enclavamientos de seguridad en puertas, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$8,500.00	\$8,500.00
		2. MANTENIMIENTO GENERAL A BUSES DE 23 KV Y AREA DE SUBESTACIÓN					
		3. CUCHILLAS E INTERRUPTORES DE AIRE DE 23 KV	3.1 Limpieza general, pruebas de aislamiento, mantenimiento del desconector en aire, indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye: revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos fijos y móviles de disparo, eliminación de grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C; pruebas de resistencia de contactos, revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor, ajuste de los sopores y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, pruebas de operación manual y disparo, equipo, herramienta, material y mano de obra.	1	LT	\$2,600.00	\$2,600.00
		4. TRANSFORMADOR EN ACEITE DE 350KVA/23KV/220-127 VCA	4.1 Revisión de fugas de aceite y limpieza general del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tapas, tanque, equipo de medición, boquillas, clemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra y herrajes. 4.2 Verificación de los indicadores de temperatura y presión.	1	LT	\$1,200.00	\$1,200.00
				1	LT	\$750.00	\$750.00

0050



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MEI171031Q17  
 Calle Xihli Num. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

	5. GABINETE RECEPTOR DE BAJA TENSION				
	<p>4.3 Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) a los devanados del transformador en alta y baja tensión A vs B + T; B vs A + T, pruebas de los índices de polarización durante 10 minutos con Megger, pruebas de los índices de absorción, pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual y en cada una de las posiciones del intercambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega del certificado de calibración del equipo (T.T.R.), equipo, herramienta y mano de obra.</p> <p>4.4 Pruebas físico-químicas de control de aceite dieléctrico (certificadas) contenido en el tanque del transformador, efectuadas por laboratorio acreditado ante la EMA (presentar copia acreditación) de acuerdo a la norma vigente NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican.</p> <p>Apariencia visual: Inciso 6.1          Color: ME-GST-01 Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)          Punto de Inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a          Tensión interfacial: Inciso 6.6          Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06          Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)          Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07          Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)          Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04          Resistividad del aceite D 1169-02          Ensayos cromatografía de gases: Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004          APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.          Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPCs. Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).</p> <p>Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.          Estas pruebas deberán entregarse dentro de la vigencia del contrato.</p> <p>4.5 Regeneración y/o des humidificación del aceite, además de la recuperación de niveles del transformador de aceite dieléctrico nuevo (Transformer Oil 35 KV BD) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1º Calidad), incluye: Equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p> <p>5.1 Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, inspección de aisladores y soportes del bus, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt-amperimetro (si aplica, cambio de los mismos). Incluye: equipo, materiales, herramienta y mano de obra.</p>	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
		1	LT	\$13,200.00	\$13,200.00
		1	LT	\$21,800.00	\$21,800.00

af 30 U51



**M I E M**

**M I E M**

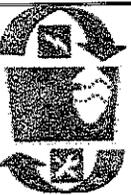
Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
 Calle Xihú Núm. 6, Col. Xinantecatl  
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169  
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

6. INTERRUPTOR DE B.T. MASTER PACT	6.1 Mantenimiento general a interruptores electromagnéticos de baja tensión, Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperímetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento, pruebas de resistencia de contactos. Incluye: equipo, material, herramienta y mano de obra	1	LT	\$6,800.00	\$6,800.00
7. CAMBIADOR DE DERIVACIONES	7.1 Bajar y recuperar el nivel de aceite. 7.2 Retiro y colocación de tapas de tanque de aceite. 7.3 Revisión, mantenimiento, verificación de la correcta operación de entrada y salida del controlador de pasos y reparación en caso de aplicar. Incluye: equipo, materiales, herramienta, y mano de obra.	1	LT	\$2,700.00	\$2,700.00
8. TERMOGRAFIA	8.1 Realización de Termografía infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$8,700.00	\$8,700.00
9. DISTINTOS	9.1 Red de Tierras (Subestación): Limpieza general de registros de electrodos, inspección de la red, reapriete de conexiones, medición de la resistencia óhmica de la red. Incluye: equipo, material, herramienta, y mano de obra. 9.2 Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: equipo, herramienta, material y mano de obra. 9.3 Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.	1	LT	\$5,560.00	\$5,560.00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$93,160.00</b>

Handwritten signatures and initials: *AB*, *3*, *MS*, *0052*

# M I E M

M I E M

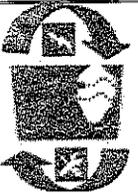


Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecatl  
Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

- 1.- Trámites de libranza interna o ante la Compañía Suministradora de energía eléctrica para efectos de dar mantenimiento al equipo. Incluye: apertura de desconector general, apertura de cuchillas de operación sin carga, equipo, herramienta, material, mano de obra y trámites.
- 2.- Descarga de equipos con puesta a tierra de los alimentadores generales de Comisión Federal de Electricidad y descarga de los buses generales. Incluye equipo, herramienta, material y mano de obra.
- 3.- Mantenimiento preventivo de apartarrayos en los cuales se deberá incluir: desconexión, revisión, limpieza, pruebas de resistencia de aislamiento por el método del tiempo corto con aplicación de 5000 v.c.d., interconexión de los apartarrayos al sistema de acuerdo a los valores obtenidos en las pruebas, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, equipo, herramienta, material y mano de obra.
- 4.- Mantenimiento del desconector en aire indicando las características del tipo, clase, corriente nominal, tipo de servicio, tipo de operación y carga. Incluye revisión de juego de cuchillas, revisión física de cámaras de arco, revisión de contactos de mecanismos de disparo, eliminación y grasa envejecida y lubricación con grasa nueva, revisión y calibración del mecanismo de disparo de C.C., revisión de resortes y émbolos, revisión y calibración del mecanismo electromecánico de apertura y cierre, limpieza general del interruptor ajuste de los soportes y fusibles, revisión general de componentes y reapriete de tornillería, simulacros de operación, equipo, herramienta, material y mano de obra.
- 5.- Limpieza general del equipo en alta tensión en el cual se deberá incluir: limpieza general de gabinete de alta tensión, aisladores, alimentadores, registros, buses y demás componentes del sistema y cuarto de la subestación, reapriete de conexiones, buses, aisladores, conexión de tierras, terminales, postes, medición de resistencias de aislamiento en buses, aisladores y tirantes, retiro de metal oxidado en el interior y exterior del gabinete, equipo, herramienta, material y mano de obra.
- 6.- Revisión y limpieza del transformador en todos sus componentes como son: válvulas, radiadores, tanque, equipo de medición, boquillas y cliemas de alta y baja tensión, conectores, puesta a tierra, tapas y herrajes.
- 7.- Pruebas de resistencia de aislamiento a los devanados del transformador en alta y baja tensión x-h+t, h-x+t, (determinación de los índices de polarización), durante 10 minutos con Megger. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.  
Pruebas de relación de transformación (T.T.R.) en la posición actual del cambiador de derivaciones del transformador, incluye: entrega certificado de calibración del equipo (T.T.R.), herramienta y mano de obra.
- 8.- Realización de pruebas físico-químicas del aceite contenido en el tanque del transformador efectuadas por laboratorio acreditado ante la EIMA (Presentar copia acreditación,) de acuerdo a la norma vigente NIMX-J-123-ANCE-2008/ASTM, determinando las características que se indican:

  
  
  
0053



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MEI71031Q17  
Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecatl  
Metepéc Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomnem@hotmail.com

Apariencia visual: Inciso 6.1

Color: ME-GST-01

Densidad Relativa: Inciso 6.3 / D 1298-99 (2005)

Punto de inflamación / Ignición: Inciso 6.5 / D 92-05a

Tensión interfacial: Inciso 6.6

Viscosidad cinemática: Inciso 6.8 / D 445-06

Contenido de agua: Inciso 6.13 / D 1533-00 (2005)

Número de neutralización: Inciso 6.16 / D 974-07

Tensión de ruptura dieléctrica: Inciso 6.19 / D 877-02 (2007)

Factor de potencia a 60 Hz 25°C: Inciso 6.18 / D 924-04

Factor de potencia a 60 Hz 100°C: Inciso 6.18 / D 924-04

Resistividad del aceite D 1169-02

Ensayos cromatografía de gases.

Método empleado: NMX-J-308-ANCE-2004 APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A.

Ensayos de Bifenilos Poli Clorados BPC's.

Método empleado: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005).

Deberá realizarse en el campo. Incluye: equipo, herramienta, y mano de obra.

9.- Revisión del nivel de aceite en la Subestación de 500 KVA., incluye: suministro y colocación de hasta 20 litros de aceite dieléctrico nuevo a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad de 1a. Calidad (Transformer Oil 35KV BD), equipo, materiales, herramienta y mano de obra.

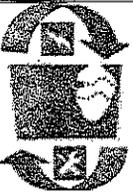
10.- Mantenimiento general a interruptor electromagnético de baja tensión. Incluye: revisión de cámaras de arco, revisión de contactos internos y externos, revisión de mecanismos de disparo, revisión de resorte de carga y descarga, revisión de la palanca de accionamiento, revisión de contactos de conexiones, platinos removibles, revisión de áreas de contacto, revisión de mecanismo de apertura y cierre, prueba de multiamperemetro en área de contactos del interruptor general, normalmente cerrado, pruebas de Megger al interruptor para medir el nivel de aislamiento. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.

11.- Mantenimiento, limpieza y reapriete de conexiones a interruptores derivados del tablero en baja tensión, el cual consiste en: revisión general de gabinete, conexiones, limpieza general de gabinete (interior y exterior) con desgrasante especial para evitar degradar la capa de pintura, reapriete y ajuste de conexiones para eliminar falsos contactos, limpieza de buses, interruptores y cables con dieléctrico para eliminar humedad, limpieza y revisión de selector de volt ampermetro. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra.

12.- Limpieza de canalizaciones, trincheras, registros, tarimas y área de subestación eléctrica. Incluye: herramienta, material y mano de obra

# M I E M

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
Calle XIMI Num. 6, Col. Xinantecatl  
Metepac Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

13.- Conexión, pruebas y puesta en operación de la subestación, hasta garantizar el buen funcionamiento. Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.

14.- Realización de Termografía Infrarroja efectuada por termógrafo certificado (Anexar copia de Certificación) a los conectores internos del gabinete de la subestación, tablero de distribución e interruptores termomagnéticos, Incluye: maniobras, material, equipo, herramienta y mano de obra.

15.- Solo en caso de aplicar, retiro de planta los litros de aceite dieléctrico degradado y entrega de manifiesto oficial de disposición de productos contaminantes para constancia ante entidades gubernamentales.

16.- Solo en caso de aplicar, lavado interior del transformador con aceite nuevo para retiro de residuos.

17.- Solo en caso de aplicar, Llenado de transformador de aceite dieléctrico nuevo (551 lts) a 45°C de temperatura para garantizar que esté libre de humedad.

En el supuesto de que al término de dicho mantenimiento se detectaran fallas o daños, la empresa adjudicada deberán reportarlo en su dictamen técnico adicionado al mismo la propuesta técnica económica para la corrección de dicha fallas o daños que presenten los equipos y dejar el equipo operando al 100%.

Este servicio incluye hasta 20 litros de aceite dieléctrico por subestación, en caso de requerirse, deberá estar incluido en el servicio.

El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a las subestaciones eléctricas, dara cumplimiento a las siguientes normas mexicanas:

- NOM-029-STPS-2005, mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.
- PROY-NOM-029-STPS-2011, Operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condicionnes de seguridad
- NMX-J-123-ANCE-2008/ASTM.
- NMX-J-308-ANCE-2004 APENDICE A / ASTM D 3612-02 Método A (Pruebas de cromatografía de gases).
- NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17 / ASTM D 4059-00 (2005). (Ensayos de bifenilospoliclorados BPC).
- CFE-SOM-3531 Manual de procedimientos de prueba de campo para equipo primario
- CFE-SOM-3532 Manual de procedimientos de prueba a esquemas de protección
- NOM-001-SEDE-2012 Normas para instalaciones eléctricas
- NOM-002-SEDE-2012 Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores
- NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática en los centros de trabajo — condiciones de seguridad



**M I E M**

**M I E M**

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México  
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031Q17  
Calle XIII Núm. 6, Col. Ximantecatl  
Metepsec Edo. de Méx. C.P. 52169  
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37  
e-mail: docampomiem@hotmail.com

NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo -- condiciones de seguridad  
NMX-J-030-ANCE Determinación de Descargas Parciales en cables de energía de media y alta tensión -- método de prueba  
NMX-J-109-ANCE Transformadores de Corriente -- especificaciones y métodos de prueba  
NMX-J-116-ANCE Productos Eléctricos - Transformadores de distribución tipo poste, tipo subestación, especificaciones  
NMX-J-123-ANCE Productos Eléctricos - Aceites minerales aislantes para transformador -- especificaciones, muestreo y métodos de prueba  
NMX-J-142-ANCE Productos Eléctricos - Cables de Energía con pantalla metálica - especificaciones y métodos de prueba  
NMX-J-169-ANCE Transformadores y auto transformadores de distribución y potencia -- métodos de prueba  
NMX-J-215-ANCE Resistencia, Resistividad y Conductividad Eléctrica de conductores -- método de prueba  
NMX-J-351-ANCE Transformadores de Distribución y Potencia Tipo Seco -- especificaciones  
NMX-J-294-ANCE Resistencia de Aislamiento de Conductores Eléctricos -- método de prueba  
NMX-J-565/4-ANCE Corriente de Fuga -- método de prueba  
IEEC C57.12.90-1999 "IEEE Standard codeforliquid-immerseddistributionpower and regulatingtransformers  
IEEE Red Book -- RecommendedPracticesfor Electric PowerDistributionfor Industrial Plants  
IEEE -- RecommendedPracticesforProtection and Coordination of Industrial Plants and CommercialPowerSystems ANSI/IEEE 242

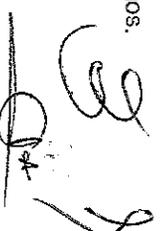
**PRODUCTOS A ENTREGAR:**

- Bitácora del servicio realizado en cada una de las subestaciones eléctricas.
- Memoria fotográfica del servicio realizado por planta y tableros eléctricos (10 fotografías, mínimo por servicio)
- Protocolo de pruebas realizadas a cada una de las subestaciones eléctricas.
- Reporte impreso de la termografía realizada.

NOTA: Todo será entregado en carpeta impresa y memoria USB  
Los productos serán entregados en original en la Coordinación de Infraestructura y Equipamiento de la Dirección de Infraestructura y Adquisiciones.

**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS**

1. Retiro del material, basura y productos debido al mantenimiento.
2. Limpieza en áreas periféricas.
3. Personal capacitado : El licitante deberá contar con la plantilla del personal que convenga para la prestación del servicio, el cual deberá estar debidamente capacitado.
4. Experiencia del licitante: El licitante deberá contar con experiencia en servicios similares al objeto de la presente contratación, y se acreditará presentando currículum de la empresa.
5. Relación laboral: El personal con que se prestará el servicio no tendrá relación laboral con la dependencia y sus organismos.

  
  
  
0056

Procedimiento : 1073927 - CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A S...

✓ Evaluación Final

← Volver a la Lista

Publicación DOF

Moneda de la Proposición: MXN

2. Requerimiento Económico

2.1 OFERTA ECONÓMICA - Sección Precio

Total

Comentarios de Evaluación (a nivel de ítem)

(Sub-Total incluido en el Total)

2,012,470

0

No de Control Interno de la Partida/Concepto de Obra	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total	Comentarios de Evaluación (a nivel de ítem)
2.1.1 PARTIDA No. 1	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A 10 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	1	1,295,470	1,295,470	0 (0)
2.1.2 PARTIDA No. 2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A 6 SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	1	717,000	717,000	0 (0)
No de Control Interno de la Partida/Concepto de Obra	Descripción				Comentarios de Evaluación (a nivel de ítem)
2.1.3 INFORMACIÓN GENERAL:	* LICITANTES PARTICIPANTES EL PRECIO DE LOS PARÁMETROS ANTERIORES DEBERÁN SER SIN CONSIDERAR EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO. INDEPENDIEMENTE DE LOS PARÁMETROS ANTERIORES DEBERÁN ENVIAR SU PROPUESTA ECONÓMICA CON SU DESGLOSE DE PRECIOS DE CONFORMIDAD CON LA CONVOCATORIA Y PREFERENTEMENTE EN FORMATO PDF.				0 (0)

Handwritten signatures and the number 0057.

Handwritten signature.