



ÁREA DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
SUBGERENCIA DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL SUMINISTRO DE MEDIDORES DE
ENERGÍA ELÉCTRICA Y MÓDULOS DE LECTURA REMOTA**

MANIZALES, FEBRERO DE 2012

TABLA DE CONTENIDO

1. CONDICIONES CONTRACTUALES.....	6
1.1. OBJETO.....	6
1.2. ALCANCE DEL CONTRATO	6
1.3. REQUISITOS PARA PARTICIPAR.....	6
1.4. VALOR DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	7
1.5. INFORMACIÓN GENERAL.....	7
1.5.1. NATURALEZA JURÍDICA ENTIDAD CONTRATANTE	7
1.5.2. TRANSPARENCIA	8
1.5.3. INSCRIPCIÓN	8
1.5.4. RÉGIMEN LEGAL DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y DEL CONTRATO	8
1.6. PROCESO DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y CONTRATACIÓN	9
1.6.1. APERTURA DE LA SOLICITUD DE OFERTAS	9
1.6.2. SOLUCIÓN DE CONSULTAS, MODIFICACIONES Y ACLARACIONES DE LA SOLICITUD DE OFERTAS.....	9
1.7. CIERRE DE LA SOLICITUD DE OFERTAS	9
1.8. CONDICIONES DE LA OFERTA.....	10
1.8.1. IDIOMA DE LA OFERTA	10
1.8.2. VIGENCIA DE LA OFERTA	10
1.8.3. DOCUMENTOS DE LA OFERTA.....	10
1.8.4. VERIFICACIÓN Y SOLICITUD DE INFORMACIÓN	13
1.8.5. CLARIDAD SOBRE OBLIGACIONES	13
1.8.6. PREPARACIÓN, PRESENTACIÓN Y FOLIADO DE LA OFERTA	13
1.8.7. PRECIO.....	15
1.8.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA	15
1.8.9. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL	16
1.8.10. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL PRODUCTO	17
1.8.11. RESPONSABILIDAD POR INTERPRETACIÓN.....	17
1.8.12. OTRAS CONDICIONES	17
1.9. APERTURA DE LAS OFERTAS Y ANÁLISIS DE LAS OFERTAS.....	18
1.9.1. ACLARACIÓN DE LAS OFERTAS	18
1.9.2. ADMISIÓN O RECHAZO DE LAS OFERTAS	19
1.9.3. DECLARATORIA DE FALLIDO DE LA SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS	19
1.9.4. CLÁUSULA DE RESERVA.....	20
1.9.5. EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DE OFERTAS.....	20
1.9.5.1. PRESELECCIÓN.....	20

1.9.5.2.	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	20
1.9.5.3.	SELECCIÓN Y ORDEN DE ELEGIBILIDAD	21
1.9.5.4.	INCUMPLIMIENTO EN CONTRATOS EJECUTADOS.....	22
1.9.6.	INFORME DE EVALUACIÓN A LOS OFERENTES.....	23
1.9.7.	ACEPTACIÓN DE LA OFERTA.....	23
1.9.7.1.	NEGOCIACIÓN DIRECTA.....	24
1.9.7.2.	AJUSTE ECONÓMICO	24
1.10.	CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO	24
1.10.1.	PLAZO PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y PERFECCIONAMIENTO	24
1.10.2.	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y FECHAS DE ENTREGA	25
1.10.3.	PLAZO DE ENTREGA.....	25
1.10.4.	CANTIDADES.....	25
1.10.5.	DOMICILIO CONTRACTUAL.....	25
1.10.6.	FONDOS.....	26
1.10.7.	VALOR DEL CONTRATO.....	26
1.10.8.	FORMA DE PAGO.....	26
1.10.9.	RETENCIÓN DE PAGOS	26
1.11.	LUGAR DE ENTREGA	27
1.12.	GARANTÍAS DEL CONTRATO	27
1.13.	CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.....	28
1.14.	CESIÓN DEL CONTRATO Y SUBCONTRATACIÓN	28
1.15.	IMPUESTOS, DEDUCCIONES Y GASTOS	29
1.16.	DEDUCCIONES POR INCUMPLIMIENTO.....	30
1.17.	FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO	32
1.18.	RESERVA DE LA INFORMACIÓN	32
1.19.	REQUISITOS DE LA FACTURA	32
1.20.	COMUNICACIONES CON EL CONTRATISTA.....	33
1.21.	COMPENSACIÓN.....	33
1.24.	POLÍTICA AMBIENTAL.....	34
1.25.	TERMINACIÓN	34
1.26.	LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO	34

2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	35
2.1.	PARÁMETROS AMBIENTALES	35
2.2.	PARÁMETROS ELÉCTRICOS	36
2.3.	TRABAJO DEL OFERENTE	36
2.4.	NORMAS APLICABLES	37
2.5.	REQUISITOS MÍNIMOS	37
2.6.	MATERIALES	37
2.7.	AÑO DE FABRICACIÓN	38
2.8.	NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS	38
2.9.	CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN	39
2.9.1.	TROPICALIZACIÓN	40
2.9.2.	MECANISMO REGISTRADOR	40
2.9.3.	CAJA DEL MEDIDOR.....	41
2.9.4.	BLOQUE DE TERMINALES (BORNERA) Y TERMINALES	43
2.9.5.	DISPOSITIVOS DE SALIDA DE ENSAYO	44
2.9.6.	TAPA CUBREBORNES.....	45
2.9.7.	BASTIDOR (CHASIS) DEL MEDIDOR	45
2.9.8.	MARCACIÓN	45
2.9.9.	GENERALIDADES EMPAQUE Y PROTECCIÓN	46
2.9.10.	HERRAMIENTAS.....	47
2.9.11.	CALIBRACIÓN	47
2.9.12.	EMPAQUE E IDENTIFICACIÓN.....	48
2.10.	GARANTÍAS	49
2.11.	REQUISITOS TÉCNICOS PARTICULARES PARA LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS	49
2.11.1.	CARACTERÍSTICAS GARANTIZADAS MEDIDORES ELECTRÓNICOS	51
2.12.	INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECEPCIÓN TÉCNICA	52
2.12.1.	CALIDAD DE LOS EQUIPOS.....	53
2.12.2.	INFORMACIÓN ADICIONAL Y COMPLEMENTARIA.....	54
3.	ESPECIFICACIONES PARA EL SUMINISTRO DE MÓDULOS DE LECTURA REMOTA.....	56
4.	FORMATOS.....	57

4.1.	CARTA DE PRESENTACIÓN	57
4.2.	FORMATO 2. INCUMPLIMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS	60
4.3.	FORMATO 3. EQUIPOS Y CANTIDADES REQUERIDOS.....	61
4.4.	FORMATO 4. OFERTA ECONÓMICA	62
4.5.	FORMATO 5. MEDIDOR MONOFÁSICO BIFILAR (1F-2H) ELECTRÓNICO 120v.....	63
4.6.	FORMATO 6. MEDIDOR MONOFÁSICO TRIFILAR (1F-3H) ELECTRÓNICO 240/120V	66
4.7.	FORMATO 7. MEDIDOR TRIFÁSICO TETRAFILAR (3F 4H) ELECTRONICO 3x120/208V	69
4.8.	FORMATO 8. MÓDULO DE LECTURA REMOTA	72

1. CONDICIONES CONTRACTUALES

Siempre que aparezca en cualquier documento relacionado con estos términos de referencia la palabra CHEC, ésta se interpretará como CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.

1.1. OBJETO

Suministro de medidores de energía eléctrica y módulos de lectura remota.

1.2. ALCANCE DEL CONTRATO

El contratista seleccionado entregará medidores monofásicos de dos hilos (120V): medidores monofásicos de tres hilos (120/240V) y trifásicos de cuatro hilos (3*120/208V)

El contratista seleccionado entregará medidores que cumplan con todas las características técnicas enumeradas en este documento y que hayan superado las pruebas técnicas que se describen aquí, en entrega y cantidades descritas en los presentes términos de referencia. Igualmente su propuesta incluirá todo costo por el cargue, transporte y descargue de los medidores.

El contrato se ejecutará en una (1) entrega a los 45 días siguientes a la notificación de la aceptación de oferta, en el Almacén General de la Central Hidroeléctrica de Caldas, ubicado en las instalaciones de la estación Uribe en Manizales.

1.3. REQUISITOS PARA PARTICIPAR

Podrán presentar ofertas las personas jurídicas que tengan experiencia en la fabricación o distribución de bienes como los descritos en el objeto de estos términos de referencia acorde con los elementos que va a ofrecer, en virtud de ventas realizadas a otras personas jurídicas en los últimos tres (3) años, en contratos que demuestren el suministro de mínimo diez mil (10.000) medidores monofásicos de dos y tres hilos, mil (1.000) trifásicos y quinientos (500) módulos de lectura remota, como los que se describen en el objeto de estos términos de referencia.

El objeto social del oferente debe tener relación directa con el objeto de esta solicitud de ofertas.

Así mismo, la firma fabricante o comercializadora de los medidores contará con el Certificado de aseguramiento o de gestión del sistema de calidad con base en la

norma ISO 9001 versión 2008, otorgado por una institución debidamente acreditada como organismo certificador.

Igualmente, para participar, el interesado debe cancelar la suma establecida en el numeral 1.2.4. VALOR DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.

No se acepta la participación de consorcios o uniones temporales, así como tampoco, la presentación de ofertas alternativas.

Así mismo, no podrán participar en este proceso de contratación y por tanto, tampoco celebrar contrato con la Empresa, bien sea directamente o por interpuesta persona, los empleados de la Empresa ni los miembros de su Junta Directiva.

1.4. VALOR DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los términos de referencia tienen un valor no reembolsable de QUINIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS PESOS (\$566,700), el cual deberá consignarse a nombre de CHEC S.A. E.S.P., identificada con NIT. 890.800.128-6 en la cuenta corriente número 7055010833-9 de BANCOLOMBIA estipulando el NIT de quien consigna.

Con la copia del recibo de consignación original deberán acercarse al Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios ubicado en la Estación Uribe, Manizales, donde se elaborará el correspondiente recibo de ingreso, **el cual debe presentarse con la oferta**. Igualmente se puede enviar la consignación vía fax (8899044) a nombre de León Carlos Moreno Duque, indicando la siguiente información: Nombre del oferente, NIT y concepto, en cuyo caso se debe adjuntar a la oferta copia de la consignación.

El pago permite al oferente la presentación de la oferta.

1.5. INFORMACIÓN GENERAL

1.5.1. NATURALEZA JURÍDICA ENTIDAD CONTRATANTE

La entidad contratante es la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. sociedad anónima comercial de nacionalidad colombiana, clasificada como Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios Mixta, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, sometida al régimen aplicable a las Empresas de Servicios Públicos y a las normas especiales que rigen las Empresas del Sector Eléctrico.

1.5.2. TRANSPARENCIA

CHEC, comprometida con los programas que se impulsan para combatir la corrupción en las diferentes esferas de la Administración y en desarrollo de los principios que rigen su contratación, manifiesta su deber de garantizar la absoluta transparencia en los procedimientos que se realicen para la selección objetiva de sus contratistas.

Por lo anterior, ante el conocimiento de cualquier indicio o evidencia que vinculen o puedan vincular a sus empleados en prácticas indebidas para el favorecimiento de quienes aspiren a la aceptación de sus ofertas, solicitamos, para efectos de las investigaciones correspondientes, se informe al siguiente número telefónico: 01-8000-912432

La información obtenida será manejada con la más alta discreción y se reservará la identidad de quien la suministra.

1.5.3. INSCRIPCIÓN

El oferente debe tener inscripción vigente o estar en trámite de inscripción en la base de datos de Contratistas de CHEC, o inscripción vigente en el Registro de Proponentes de las Cámaras de Comercio o en el registro de Contratistas de EPM, para lo cual, debe manifestar si se encuentra inscrito en CHEC, o en caso contrario, adjuntar copia del certificado de inscripción en la Cámara de Comercio o en el registro de Contratistas de EPM, además de fotocopia del R.U.T.

Si desea inscribirse en CHEC, enviar correo a compras@chec.com.co.

1.5.4. RÉGIMEN LEGAL DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y DEL CONTRATO

El marco legal de la presente solicitud de ofertas y del contrato que se derive de ésta, será el Derecho Privado, conforme lo establecen las Leyes 142 y 143 de 1994 y Ley 689 de 2001 y por tanto, el Manual de Contratación de CHEC y demás normas y reglamentación interna vigente al momento de aceptar la oferta o suscribir el contrato; el Código de Comercio, las Leyes 222 de 1995 y 155 de 1959 en lo que respecta a conflictos de intereses; para inhabilidades e incompatibilidades las Leyes 142 de 1994 y 617 de 2001 y de manera especial, las causales y soluciones consagradas en la Ley 80 de 1993, artículos 8° y 9° o las normas que las modifiquen o complementen y las demás normas generales y que en materia de servicios públicos se establezcan.

En todo y cualquier caso, cuando sobrevenga un evento que pueda dar lugar a conflictos de intereses deberá aplicarse la regla según la cual debe privilegiarse el mejor interés de la empresa.

1.6. PROCESO DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y CONTRATACIÓN

1.6.1. APERTURA DE LA SOLICITUD DE OFERTAS

Los términos de referencia se publicarán en la página web de CHEC www.chec.com.co desde el día jueves 2 de febrero de 2012, así podrán presentar sus inquietudes los posibles oferentes como resultado de las visitas a la página web de CHEC.

1.6.2. SOLUCIÓN DE CONSULTAS, MODIFICACIONES Y ACLARACIONES DE LA SOLICITUD DE OFERTAS.

Los términos de referencia podrán consultarse en el Área de Ingeniería y Gestión de CHEC, Estación Uribe, Manizales y aclarar todas las inquietudes con los profesionales HUBERTO RUIZ LÓPEZ y RAMÓN OSSA HERNÁNDEZ, en horario de oficina de 7:30 a 12 a.m. y de 1:30 a 6 p.m. o a través de los correos electrónicos huberto.ruiz@chec.com.co y ramon.ossa@chec.com.co.

Los oferentes podrán solicitar aclaraciones por escrito hasta dos (2) días hábiles anteriores a la fecha de cierre de la solicitud de ofertas. Ni las consultas ni las respuestas a éstas, producirán efectos suspensivos sobre el plazo de presentación de las ofertas.

CHEC podrá hacer las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias hasta un (1) día hábil antes del cierre de la solicitud de ofertas.

Toda modificación se hará mediante adendas numeradas, las cuales formarán parte integral de la solicitud de oferta. Las adendas se publicarán en la página web de CHEC www.chec.com.co

1.7. CIERRE DE LA SOLICITUD DE OFERTAS

El cierre de la solicitud de ofertas y la apertura de las ofertas presentadas tendrá lugar en el Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de CHEC, Estación Uribe, Manizales, el día martes 14 de febrero de 2012, a las 11:00 a.m. en el reloj de dicha dependencia. En dicha apertura podrán estar presentes los oferentes o sus delegados.

Las ofertas deben depositarse antes de la hora fijada como cierre en la URNA del Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de CHEC, en original y una (1) copia.

CHEC no tendrá en cuenta las ofertas que no se encuentren en la urna a la hora mencionada, ni aquellas que sean enviadas por fax o correo electrónico.

Los oferentes deben tener presente que en CHEC existe un control previo para autorizar el ingreso de personas a sus instalaciones, por lo tanto, el oferente o su delegado deberá presentarse con suficiente anticipación respecto a la hora límite para la entrega de ofertas. La Empresa no se responsabiliza por demoras o retardos en la entrega de la oferta causados por el ejercicio de los controles de acceso mencionados.

1.8. CONDICIONES DE LA OFERTA

1.8.1. IDIOMA DE LA OFERTA

La oferta, correspondencia y todos los documentos que la integran deberán estar escritos en idioma español.

1.8.2. VIGENCIA DE LA OFERTA

La oferta deberá estar vigente por noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre de la solicitud de ofertas. Si el cierre se llegare a prorrogar, la fecha de cierre, será esta última fecha. La vigencia de la oferta debe ser manifestada en la carta de presentación.

En caso de requerirse, la Empresa podrá solicitar la ampliación de la vigencia de la oferta y de la garantía de seriedad.

1.8.3. DOCUMENTOS DE LA OFERTA

Los documentos que se solicitan en este numeral deberán presentarse impresos o fotocopiados, según sea el caso. La falta de documentos en el original impedirá que la oferta sea tenida en cuenta para su evaluación, salvo si son subsanables.

El término “subsanable” indica que si el documento ha sido presentado pero posee algún error o inconsistencia, podrá ser corregido; igualmente, si el documento no ha sido presentado, podrá ser solicitado.

El término “subsanable siempre y cuando...”, indica que podrá corregirse el documento, siempre que se cumpla la condición estipulada en el respectivo literal.

El término “no subsanable” indica que no se puede corregir ni aportar el documento con posterioridad a la presentación de la oferta y será causal de rechazo de la oferta.

La corrección o aporte de documentos debe hacerse en el tiempo que CHEC lo establezca, so pena de rechazo de la oferta.

Para facilitar la correcta integración de la oferta por parte del oferente, su estudio y evaluación por CHEC, el Oferente deberá integrar los documentos de la oferta en el mismo orden en que se relacionan a continuación:

- a) Carta de presentación de la oferta, la cual debe ser diligenciada en el formato adjunto. (Subsanable siempre y cuando sea presentada, a excepción de la firma)
- b) Certificado de existencia y representación legal del oferente. (Subsanable).
- c) Si el representante legal requiere de alguna habilitación especial para presentar la oferta y contratar, debe adjuntar la autorización previa de la Junta Directiva o del órgano social competente, en la cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato hasta por el valor de la oferta. (Subsanable).
- d) El original de la garantía de seriedad de la oferta, acompañada del recibo de pago de la prima (**recibo de caja**), expedido por la entidad aseguradora. (subsanable siempre y cuando sea presentada).
- e) Constancia de inscripción vigente en la base de datos de contratistas de CHEC o en el de EPM o en el registro de proponentes de cualquier Cámara de Comercio del país o constancia de haber iniciado el proceso de inscripción. (Subsanable)

En todo caso para la aceptación de la oferta, el beneficiario debe estar inscrito al menos en uno de los registros citados.

- f) Recibo de ingreso expedido por CHEC por concepto de términos de referencia de acuerdo a lo establecido en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y copia de la consignación de los términos de referencia (Subsanable, siempre y cuando el pago se haya realizado antes de la hora de cierre de la solicitud de ofertas)
- g) Oferta económica, la cual debe indicar los costos unitarios y totales y demás componentes de la oferta de acuerdo al formato del numeral 4.4. (Subsanable únicamente para errores aritméticos)
- h) Certificado de aseguramiento o de gestión del sistema de calidad con base en la norma ISO 9001 versión 2008, otorgado a la firma fabricante por una institución debidamente acreditada como organismo certificador. El alcance del certificado debe ser aplicable al objeto de la contratación y debe estar vigente a la fecha límite de entrega de ofertas; en caso contrario, la oferta será eliminada.

Adicionalmente, el oferente a quien se le acepte la oferta deberá mantenerlo vigente durante la ejecución del contrato. (Subsanable, siempre y cuando se haya obtenido la certificación antes de la fecha de cierre del proceso de solicitud de ofertas).

- i)** Certificado de conformidad del producto para cada uno de los tipos de medidores solicitados en la presente solicitud pública de ofertas. El alcance del certificado debe ser aplicable al objeto de la contratación y debe estar vigente a la fecha límite de entrega de ofertas. Adicionalmente, el oferente a quien se le acepte la oferta deberá mantenerlo vigente durante la ejecución del contrato. Para aquellos medidores que ninguno de los oferentes que los hayan cotizado tenga certificado, CHEC se reserva el derecho de adjudicarlos y en caso tal de hacerlo, al oferente que se le acepte la oferta, se le dará plazo de treinta (30) días, contados a partir de la fecha de notificación de la aceptación de la oferta para aportar el certificado en su defecto la declaración del ente certificador de que el producto si va a ser certificado. (Subsanable, siempre y cuando se haya obtenido la certificación antes de la fecha de cierre del proceso de solicitud de ofertas).
- j)** Certificados de experiencia expedidos por las empresas a las que les ha suministrado medidores, de acuerdo con lo requerido en el numeral 1.3, detallando en los mismos el objeto del contrato, la fecha, el valor, las cantidades suministradas y el desempeño de los medidores. Dichos certificados deben estar firmados por el Representante Legal de la empresa o por el empleado competente. (Subsanable, siempre y cuando se haya obtenido la experiencia antes de la fecha de cierre del proceso de solicitud de ofertas).

En caso tal que la experiencia haya sido obtenida en CHEC será suficiente la manifestación que haga el oferente de dicha situación, discriminando el número de contratos u órdenes de compra que pretenda hacer valer y el objeto de los mismos. (Subsanable).

- k)** Relación de experiencia, para lo cual debe diligenciar el Anexo 3. (Subsanable)
- l)** Folletos con información técnica de los diferentes medidores ofertados, los cuales se consideran aceptados en el momento de informarle sobre la aceptación por parte de CHEC de su oferta. (Subsanables).
- m)** Tabla de especificaciones técnicas de los medidores y módulos de lectura remota cuyos diseños son del fabricante, según aplique. Para el caso de los medidores de energía se debe llenar la tabla de características técnicas, indicadas en 2.9. CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN. (Subsanable).
- n)** En caso de no ser fabricante de los bienes objeto del presente proceso de contratación, debe presentar un certificado que le acredite su calidad de filial, representante, distribuidor o comercializador autorizado por el fabricante. En el

certificado que lo autoriza deberá constar que cuenta con el respaldo técnico y servicio de posventa. Dicho certificado deberá tener una vigencia igual al plazo contractual más un (1) año, como mínimo. Si dentro de las políticas de comercialización de la casa matriz está contemplado que un distribuidor mayorista para Colombia otorgue la distribución autorizada, éste será aceptado siempre y cuando se anexe la autorización de la casa matriz al distribuidor mayorista de otorgar autorización de distribución. (Subsanable).

o) Formato INCUMPLIMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS. (No subsanable).

p) Copia del RUT actualizado. (Subsanable)

En cuanto a requisitos subsanables deberán ser presentados en el término que CHEC le señale al oferente, so pena de rechazo de la oferta.

1.8.4. VERIFICACIÓN Y SOLICITUD DE INFORMACIÓN

CHEC se reserva el derecho de verificar la información aportada por el oferente y en caso de encontrar alguna inconsistencia, la oferta podrá ser eliminada

En todo caso, CHEC se reserva el derecho de sanear las informalidades u omisiones no sustantivas de las ofertas y de pedir aclaraciones o informaciones adicionales sin que ello implique el derecho de los oferentes a modificarlas. Así mismo, será un criterio de interpretación la prevalencia de la verdad sustancial y material, sobre lo simplemente procedimental o documental.

1.8.5. CLARIDAD SOBRE OBLIGACIONES

Cuando se soliciten cuadros, análisis, detalles, especificaciones, el oferente deberá incluirlos en su oferta.

Los formatos establecidos para ser diligenciados no podrán ser modificados y en caso tal de hacerlo se solicitará al oferente correspondiente que consigne la misma información que aportó en su oferta en los formatos que fueron suministrados por CHEC para tal fin, so pena de rechazo de la oferta, con excepción de la oferta económica, la cual no podrá ser modificada toda vez que sólo tiene posibilidad de ser subsanada para errores aritméticos y errores de forma que no afecten el monto de la oferta económica; en cualquier otro caso se generará el rechazo de la oferta.

1.8.6. PREPARACIÓN, PRESENTACIÓN Y FOLIADO DE LA OFERTA

Los oferentes deberán asumir todos los gastos y costos resultantes de la preparación y presentación de la oferta y en ningún caso serán reembolsables, cualquiera que sea el resultado del proceso de contratación.

Los oferentes presentarán la oferta en sobres cerrados, en original y una (1) copia, indicando claramente en cada sobre el tipo de oferta que contiene y marcado:

**“OFERTA PARA EL SUMINISTRO DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y
MÓDULOS DE LECTURA REMOTA”**

Se requiere que las copias posean los mismos documentos que el original.

Si se presenta alguna discrepancia documental, textual y/o de contenido o de número de folios entre el original de la oferta y la copia, prevalecerá el de la oferta original.

El oferente deberá elaborar la oferta de acuerdo con lo establecido en la presente solicitud de ofertas, y debe incluir sus anexos en caso que los hubiese y adjuntar la totalidad de la documentación exigida.

La oferta se presentará cumpliendo además con los siguientes aspectos de forma:

- a)** Elaborar tabla de contenido y ordenar los documentos conforme se incluye en el numeral 1.8.3 Documentos de la Oferta.
- b)** Foliar todos los documentos, certificados, tablas y análisis requeridos y presentados, los cuales deberán estar enlistados en la tabla de contenido.

Las ofertas deben depositarse antes de la hora fijada como cierre, en la URNA del Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de CHEC.

La presentación de la oferta se considerará como una manifestación expresa por parte del oferente, de que conoce y acata el Manual de Contratación de CHEC y acata las condiciones del presente documento, que ha examinado el mismo en sus condiciones y especificaciones y que acepta que los documentos están completos, son compatibles y adecuados para determinar el objeto y las demás estipulaciones del contrato, y que por lo mismo, ha formulado su oferta en forma seria, cierta, precisa y coherente. En consecuencia, CHEC no será responsable por descuidos o indebida interpretación que del documento de condiciones y demás documentos u otros hechos haga el oferente que puedan incidir en la elaboración de la oferta.

El oferente deberá examinar cuidadosamente todos los documentos que se acompañen e informarse completamente sobre todas las circunstancias que puedan influir, en alguna forma, sobre el contrato a ejecutar y sus costos.

No se aceptarán ofertas enviadas por correo electrónico, telefax o similares.

1.8.7. PRECIO

Los oferentes podrán ofertar los precios en cualquier moneda pero para efectos de estudio y comparación de las ofertas, éstas se evaluarán en pesos colombianos utilizando la TRM del día de cierre de la solicitud de ofertas; si se presentan ofertas en monedas diferentes al dólar se utilizará el equivalente en dólares de los Estados Unidos de América de la moneda cotizada del día de cierre de las ofertas, para posteriormente ser convertidas a pesos.

Los precios unitarios ofrecidos deberán incluir el valor de todos los aspectos necesarios para cumplir a cabalidad con el objeto de la contratación, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en esta solicitud pública de ofertas, incluyendo el costo de las garantías que se estipulan en el contrato, pago de la totalidad de impuestos y demás gastos que demande la formalización y ejecución del mismo, dentro de los plazos propuestos.

Los precios del suministro objeto de esta solicitud de oferta serán fijos y firmes. Si se cotizan precios reajustables, la oferta será eliminada.

En caso de existir discrepancias entre el valor unitario y el valor total, CHEC tomará para efectos de evaluación, comparación y aceptación de la oferta, el valor unitario. Igualmente, si existen errores aritméticos o diferencias entre la oferta marcada como original y la copia, prevalecerá la información suministrada en el original.

1.8.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

El oferente deberá presentar el original de la póliza de seriedad de la oferta firmada por el oferente, tomada a favor de **particulares**, expedida por una entidad Bancaria o una compañía de Seguros legalmente establecida en el país, preferiblemente con sucursal en Manizales, así mismo podrá presentar la PÓLIZA PARA GRANDES BENEFICIARIOS CHEC, la cual puede ser solicitada en un punto de la compañía de SEGUROS DEL ESTADO S.A. que se encuentra ubicado en el Edificio 1, piso 1 de CHEC Estación Uribe, teléfono 8899000, Ext. 2448.

El oferente deberá presentar el correspondiente **recibo de caja** en el cual conste el pago de la prima, expedido por la entidad aseguradora a cargo del oferente. No se aceptan constancias de pago o certificados similares, tampoco recibos de intermediarios o corredores de seguros.

El valor asegurado será de TREINTA Y CINCO MILLONES DE PESOS (\$35.000.000) y la póliza debe ser expedida a favor de la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., NIT 890.800.128-6.

La vigencia de la garantía será mínimo de 90 días calendario, contados a partir de la fecha de cierre de la solicitud de ofertas.

Mediante este amparo el oferente garantiza a CHEC el cubrimiento de los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento realizado por el oferente y que se materializa, entre otros, en los siguientes casos:

- No suscribir, sin justa causa para ello, el contrato o el convenio, para el cual el oferente Garantizado, presentó la oferta.
- No mantener las condiciones de la oferta, por parte del oferente Garantizado.
- El retiro de la oferta del oferente Garantizado, luego de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas, sin la autorización o aprobación escrita de CHEC.
- La no realización por el oferente Garantizado, de todos los trámites necesarios para suscribir o perfeccionar el contrato o convenio, para el cual se ofertó.
- Cualquier otro evento, que pueda demostrar en forma inequívoca, a CHEC, referente a la falta de seriedad del oferente Garantizado, respecto de la oferta presentada por este último.

En todo caso, la vigencia del amparo de seriedad del ofrecimiento, se extenderá desde el momento de presentación de la oferta o propuesta al Asegurado, por el Garantizado, hasta la fecha de expedición de la póliza de seguro de cumplimiento que ampare los riesgos propios del contrato garantizado.

La citada garantía de seriedad debe entregarse firmada por el oferente.

1.8.9. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La persona jurídica deberá anexar el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la autoridad competente.

La anterior certificación deberá haber sido expedida con fecha no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre de la solicitud de ofertas.

Cuando el representante legal tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, en el cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato hasta por el valor de la oferta.

Así mismo deberá acreditar que la duración de la persona jurídica no es inferior al plazo ofrecido para la ejecución del contrato y tres (3) años más (subsanaible para que se ajuste a lo requerido por CHEC en estos términos de referencia).

1.8.10. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

El oferente acreditará el Certificado de conformidad del producto para cada uno de los tipos de medidores de energía solicitados en la presente solicitud pública de ofertas. El alcance del certificado debe ser aplicable al objeto de la contratación y debe estar vigente a la fecha límite de entrega de ofertas. Adicionalmente, el oferente a quien se le acepte la oferta deberá mantenerlo vigente durante la ejecución del contrato.

Para aquellos medidores que ninguno de los oferentes que los hayan cotizado tenga certificado, CHEC se reserva el derecho de adjudicarlos y en caso tal de hacerlo, al oferente que se le acepte la oferta, se le dará plazo de treinta (30) días, contados a partir de la fecha de notificación de la aceptación de la oferta para aportar el certificado o en su defecto la declaración del ente certificador de que el producto si va a ser certificado.

En caso tal que no se aporte el certificado en el plazo mencionado, se hará una deducción correspondiente al 15% del valor total del ítem en el que se presente el incumplimiento y no se recibirán más entregas de ese ítem durante el resto de tiempo de ejecución contractual.

1.8.11. RESPONSABILIDAD POR INTERPRETACIÓN

Las interpretaciones o deducciones que el oferente haga sobre este documento serán de su exclusiva responsabilidad.

1.8.12. OTRAS CONDICIONES

El oferente deberá examinar en detalle la presente solicitud de ofertas, allegar toda la información adicional que considere necesaria; aclarar con CHEC todos los puntos inciertos e informarse de todas las condiciones y circunstancias que puedan afectar en alguna forma la ejecución del contrato y sus plazos.

En todo caso el oferente está obligado a investigar toda la información posible, aparezca o no en la presente solicitud de ofertas y complementarla de acuerdo con el criterio y la experiencia de la firma.

La oferta puede invalidarse por la comprobación de falsedad en la información suministrada; por la no presentación de la cotización conforme a lo especificado o por la omisión en la presentación de los documentos e información requerida.

Por el solo hecho de presentar la oferta, el oferente hace constar expresamente que estudió cuidadosamente las condiciones de ejecución del contrato, el tipo de servicio a ejecutar o bien a suministrar, su naturaleza y calidad; así mismo, el contratista hace constar que conoce todos los requisitos e impuestos exigidos por las leyes colombianas; que conoce cada una de las estipulaciones del documento de condiciones y especificaciones y ha hecho todos los estudios necesarios para entender completamente el propósito de todas las partes del contrato y su naturaleza. Todos estos factores, favorables o desfavorables, que puedan influir en la ejecución del contrato y todas las demás condiciones que puedan afectar el costo o el plazo para ejecutarlos fueron tenidos en cuenta por el contratista al formular la oferta y su influencia no será alegada por él como causal que justifique reclamación alguna o el incumplimiento del presente contrato.

1.9. APERTURA DE LAS OFERTAS Y ANÁLISIS DE LAS OFERTAS

En la apertura podrán estar presentes los oferentes o sus delegados.

El día de apertura se leerán los siguientes datos: Póliza de seriedad, su vigencia y monto, el valor por ítem y el valor final de la oferta incluyendo el IVA.

La citada información se incluirá en el acta de apertura de ofertas y será conocida por los oferentes en la sesión de apertura.

El estudio pormenorizado de la documentación se llevará a cabo por parte de las personas que designe CHEC para tal efecto.

CHEC realizará la evaluación de las ofertas procurando la selección de la mejor oferta para la Empresa, para lo cual verificará y evaluará los aspectos legales, contractuales, financieros, técnicos y económicos de las ofertas.

1.9.1. ACLARACIÓN DE LAS OFERTAS

En caso de que CHEC lo considere necesario, podrá solicitar a los oferentes en el período de evaluación de las ofertas, aclaraciones, informaciones o certificaciones adicionales y condicionar la evaluación de la oferta a la presentación de dichas aclaraciones, informaciones o certificaciones. Las aclaraciones que solicite CHEC y las que presenten los oferentes, no podrán modificar la oferta o los precios de la misma, ni violar el principio de igualdad entre los oferentes.

Igualmente, la oferta podrá ser eliminada si las respuestas no llegan dentro del plazo fijado por CHEC.

1.9.2. ADMISIÓN O RECHAZO DE LAS OFERTAS

Una oferta será admisible cuando haya sido presentada oportunamente y esté ajustada a la solicitud de oferta. Se considera ajustada a la solicitud de oferta, la que cumpla con todos y cada uno de los requisitos establecidos en los diferentes ítems de los mismos y además no se encuentre comprendida en uno de los siguientes casos:

- a. Cuando la oferta no cumpla con el objeto de la presente solicitud pública de ofertas.
- b. Cuando existan varias ofertas presentadas por el mismo oferente para esta solicitud de ofertas.
- c. Cuando la oferta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de esta solicitud de ofertas.
- d. Cuando la oferta esté incompleta por no incluir alguno de los documentos requeridos en la solicitud de ofertas que permitan la comparación de las ofertas, o cuando contengan defectos no subsanables, o cuando siendo subsanables no fueron presentados dentro del término señalado por CHEC.
- e. Cuando definitivamente no se suscriba y se firme la carta de presentación de la oferta por el oferente o el representante legal de la firma, en las condiciones establecidas en la presente solicitud de ofertas o cuando éste no se encuentre debidamente autorizado para presentar la oferta de acuerdo con los estatutos sociales.
- f. Cuando el oferente intente indebidamente enterarse de las evaluaciones o influir en el proceso de evaluación de las ofertas o en la decisión sobre la aceptación de oferta.
- g. Cuando CHEC al verificar la información presentada, encuentre que no corresponde a la realidad.
- h. Cuando el oferente presente precios reajustables.

CHEC considerará inconvenientes las ofertas que no cumplan con las exigencias jurídicas, financieras y técnicas exigidas en la solicitud de ofertas, y por consiguiente se abstendrá de calificarlas según el caso y procederá a su rechazo.

1.9.3. DECLARATORIA DE FALLIDO DE LA SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS

CHEC podrá declarar fallido el proceso de contratación cuando:

- a. Del análisis de las ofertas se determine que ninguna de ellas es admisible o favorable de acuerdo con lo establecido por la Empresa.
- b. En la fecha y hora de cierre de solicitud de ofertas y apertura no se presente ninguna oferta.

1.9.4. CLÁUSULA DE RESERVA

CHEC se reserva el derecho de aceptar o no alguna oferta o de aceptarla total o parcialmente; así mismo y en cualquier momento, podrá suspender o terminar el presente proceso de solicitud de ofertas, sin que por ello se genere ningún tipo de responsabilidad o indemnización a favor de los oferentes.

1.9.5. EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DE OFERTAS

1.9.5.1. PRESELECCIÓN

El análisis de las ofertas en la etapa de preselección es habilitador y no genera puntaje alguno.

En esta etapa se evaluará el cumplimiento de todos los aspectos contemplados en la presente solicitud de ofertas. Aquellas ofertas que no cumplan con lo establecido serán eliminadas.

La oferta debe superar los análisis que a continuación se describen para permitirse la evaluación económica final.

1.9.5.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de las propuestas se fundamenta en los siguientes aspectos:

- Análisis Contractual y legal.
- Verificación cumplimiento de requisitos para participar.
- Análisis Técnico
- Calidad comercial de la oferta

CHEC se reserva el derecho de sanear las informalidades u omisiones no sustantivas de las ofertas y de pedir aclaraciones o informaciones adicionales sin que ello implique el derecho del oferente a modificarla. En todo caso será un criterio de interpretación la prevalencia de la verdad sustancial y material, sobre la simplemente procedimental o documental.

a) Análisis contractual y legal:

Este análisis no tiene ponderación alguna, se trata del estudio que realizará el Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de CHEC, para determinar si la oferta se ajusta a los requerimientos de los presentes términos y se efectuará sobre los documentos de contenido legal y/o contractual. Las ofertas que no cumplan con los requisitos no subsanables exigidos, serán rechazadas y por tanto, no continuarán el proceso de evaluación.

b) Experiencia del oferente y requisitos de participación:

Se verificará el cabal cumplimiento dado a los contratos que anexa para validar la experiencia específica así como el cumplimiento de los requisitos de participación, lo cual habilitará al oferente para continuar con el análisis de su oferta.

c) Análisis técnico:

Se verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas en el presente documento, mediante la comprobación de ajuste con los requisitos. Así mismo, no serán objeto de evaluación las ofertas que no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

d) Calidad comercial de la oferta:

Se validará la oferta comprobando que el plazo de entrega sea igual o menor al exigido en los términos de referencia. Las ofertas con plazos de entrega superiores podrán ser subsanadas para que se ajusten al tiempo requerido por CHEC.

La oferta que no permita por error u omisión facilitar la comprobación cabal del cumplimiento a los citados requisitos será eliminada.

1.9.5.3. SELECCIÓN Y ORDEN DE ELEGIBILIDAD

Se admiten ofertas parciales, es decir por ítem (ofertando todas las unidades del ítem), por lo tanto la adjudicación se hará por ítem. Sin embargo, **si se cotiza el ítem 4 deberá cotizarse el ítem 6, toda vez que estos ítems se adjudicaran a un mismo oferente. Igual situación ocurre con los ítems 5 y 7.**

La moneda de comparación para efectos de la evaluación económica será el peso colombiano, por lo cual se trasladan los precios en moneda extranjera a pesos colombianos con base en la tasa representativa del mercado vigente en la fecha de apertura de las ofertas.

Se asignará un puntaje máximo de 100 puntos al oferente que, cumpliendo a

cabalidad con los requisitos habilitadores, presente la oferta de menor valor económico e inversamente proporcional a las demás ofertas, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$P = \left[\frac{P_1}{P_x} \right] * 100$$

Donde:

P: Puntaje de ponderación

P1: Valor de la oferta evaluable más baja para el ítem bajo estudio.

Px: Valor de la oferta que se está ponderando para el ítem bajo estudio.

En caso de empate, la oferta que ocupará el primer puesto en el orden de elegibilidad será aquella que ofrezca el menor tiempo de entrega; si persiste el empate, la Empresa optará por el desempate mediante el sistema de balotas, en presencia de los oferentes.

1.9.5.4. INCUMPLIMIENTO EN CONTRATOS EJECUTADOS

Al proponente que no tenga relacionada ninguna sanción, multa o incumplimiento en los últimos tres (3) años hasta la fecha límite para la presentación de las ofertas, no se le disminuirá el puntaje obtenido y a quienes tengan algún evento de los mencionados, se le disminuirá, por cada uno de ellos, dos (2) puntos en el puntaje obtenido.

El demérito o disminución en el puntaje se aplicará a los casos en los que el proponente haya sido objeto de “multas”.

Por “multa” deben entenderse tanto los eventos explícitamente calificados como tales como los que, bajo cualquier otra denominación, hayan dado lugar a sanciones, penalizaciones, deducciones al contratista o a su obligación de resarcir perjuicios causados a la entidad contratante.

En los casos señalados el demérito se aplicará sólo cuando el acto respectivo se encuentre en firme o ejecutoriado, o haya sido efectivamente aplicado por la entidad pública o privada correspondiente dentro de los tres (3) últimos años contados hasta la fecha límite para la presentación de las ofertas.

El demérito en puntaje que se aplicará al oferente por concepto de cada multa cuando el acto respectivo se encuentre en firme o ejecutoriado, o haya sido efectivamente aplicado será de dos (2) puntos, sin considerar si el contrato se encuentra terminado o en ejecución

En el caso de las multas o incumplimientos en que haya incurrido un contratista durante la ejecución de un contrato con CHEC, se entiende por firme o aplicado el correspondiente acto en la fecha de la comunicación mediante la cual CHEC le informa al contratista que se ratifica la declaratoria de la multa o incumplimiento con base en la causal respectiva, bien sea mediante suscripción de acta o envío de comunicación y siempre que el CONTRATISTA haya hecho uso del derecho que le otorgan las reglas de contratación aplicables en cada caso, de exponer los argumentos con los cuales pretende justificar el incumplimiento.

Para la aplicación de los deméritos en puntaje que aquí se establecen, no se requiere que las multas o incumplimientos se encuentren registrados o reportados ante las cámaras de comercio correspondientes.

1.9.6. INFORME DE EVALUACIÓN A LOS OFERENTES

El informe de evaluación se pondrá a disposición de los oferentes que presentaron ofertas, por un término de tres (3) días hábiles, para que presenten observaciones sobre las mismas en el plazo mencionado.

El informe de evaluación se enviará al correo electrónico de cada uno de los oferentes, así mismo, estará disponible para tales efectos en el Proceso Adquisición de Bienes y Servicios, en ningún caso se permitirá la toma de fotocopias, fotografías y similares de documentos; así mismo, en ejercicio de esta facultad, los proponentes no podrán completar, adicionar, mejorar, retirar o modificar las ofertas propias o ajenas. Cualquier actuación encaminada a tal sentido conllevará el rechazo de la oferta del proponente responsable de tal conducta.

Por el hecho de presentación de las ofertas y de acuerdo con lo contenido en la carta de presentación, los oferentes autorizan a CHEC para que durante el lapso de los tres días sus ofertas puedan ser enseñadas a los demás oferentes.

1.9.7. ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

CHEC aceptará la propuesta al oferente que obtenga la mayor puntuación, siempre y cuando cumpla con todos los requerimientos descritos en la solicitud de ofertas.

Si es del caso CHEC podrá proceder a una negociación directa o a un ajuste económico.

Si ninguna de las ofertas se ajusta a los intereses económicos de CHEC las ofertas podrán ser rechazadas sin necesidad de dar explicación o contraprestación a los oferentes.

1.9.7.1. NEGOCIACIÓN DIRECTA

Se podrá realizar negociación directa cuando existiendo una sola oferta elegible el jefe de la dependencia responsable de la contratación considere que se pueden obtener mejores condiciones comerciales. En este evento no podrá haber cambios sustanciales de las condiciones técnicas.

1.9.7.2. AJUSTE ECONÓMICO

Cuando las propuestas recibidas sean económicamente inconvenientes, previos estudios y análisis pertinentes, el jefe de la dependencia encargada del trámite contractual decidirá si se procede a la etapa de ajuste económico, siempre con arreglo a los principios señalados en el Manual de Contratación de la Empresa.

En este caso, se solicitará a los proponentes que resulten elegibles que presenten una nueva propuesta económica en sobre cerrado, dentro del término que con tal fin se fije, vencido el cual se procederá a su apertura y a la evaluación de las ofertas, considerando los factores de ponderación establecidos.

Durante la etapa de ajuste económico ningún proponente podrá retirar su oferta, ni introducir modificaciones diferentes a las económicas, ni hacerla más desfavorable.

1.10. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

1.10.1. PLAZO PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y PERFECCIONAMIENTO

Los contratos se perfeccionan en la fecha en que CHEC envía la carta de aceptación al oferente seleccionado.

Los contratos sin cuantía, los superiores a 1000 SMMLV o de cuantía estimada superior a dicho monto, se contendrán en un documento suscrito por las partes vinculadas por el nexo contractual.

En el evento de renuencia absoluta para formalizar el contrato o para aportar los documentos necesarios para la iniciación del mismo (ya sea el primero, segundo o tercero de los elegibles), el incumplido ocasionará hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

El plazo para suscribir el contrato y allegar los documentos requeridos para la formalización del respectivo contrato será de cinco (5) días hábiles contados a partir del día hábil siguiente a la fecha de notificación de la aceptación de la oferta.

La siguiente información la debe dirigir al Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios:

- Las garantías requeridas por CHEC, las cuales deben estar debidamente firmadas por el CONTRATISTA con el recibo de pago de la prima correspondiente, o sello de cancelado.
- Certificado de existencia y representación legal, si la vigencia del documento entregado es superior a 60 días.

Para la iniciación del plazo de ejecución del contrato, deberán estar previamente aprobadas las garantías por parte de CHEC.

1.10.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y FECHAS DE ENTREGA

El plazo de ejecución del contrato es de seis meses contados a partir del acta de iniciación.

El contrato podrá ser adicionado por acuerdo entre las partes, pero en todo caso el contratista mantendrá en firme los valores pactados en el contrato al momento de realizar la modificación.

1.10.3. PLAZO DE ENTREGA

Se hará una única entrega dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes al recibo de la aceptación de la oferta.

1.10.4. CANTIDADES

CHEC podrá afectar directamente las cantidades de todos los ítems ofertados en estos términos de referencia, podrá aumentar o disminuir las cantidades solicitadas de acuerdo con sus necesidades; en caso de hacer disminuciones durante la etapa de ejecución contractual éstas podrán hacerse hasta en un 20%, pero en todo caso, el contratista mantendrá en firme los valores pactados en el contrato al momento de realizar la modificación.

1.10.5. DOMICILIO CONTRACTUAL

Para efectos contractuales se establece como domicilio la ciudad de Manizales.

1.10.6. FONDOS

El valor del contrato será cancelado con recursos propios.

1.10.7. VALOR DEL CONTRATO

El contrato es de cuantía indeterminada y su valor real será el que resulte de multiplicar las cantidades realmente entregadas por el Contratista y recibidas a satisfacción por CHEC, por los precios unitarios cotizados y aceptados, los cuales serán firmes durante el término de ejecución del contrato.

1.10.8. FORMA DE PAGO

Se hará un pago una vez sean entregados los ítems, previa presentación de la factura. Todas las facturas serán canceladas treinta (30) días después de que se reciba la factura correspondiente en el Proceso Gestión Documental de CHEC y con el cumplimiento de todos los requisitos para el pago de la misma.

En caso de cotizar en una moneda diferente al peso Colombiano, el pago se efectuará a la TRM de la fecha de la factura, la cual debe ser igual a la fecha de recibo de la mercancía en el Almacén General de la CHEC. Si difiere esta fecha con respecto a la de la factura, prevalecerá la TRM de la fecha de recibo de la mercancía en el Almacén General.

CHEC deducirá del pago el valor de la retención en la fuente y hará todas las demás deducciones y retenciones a que haya lugar de acuerdo con la ley.

En la factura se debe indicar el número de la aceptación de oferta que CHEC haya asignado o el número de contrato, y el número de la orden del sistema contable O.W. que será informado por el interventor.

En ningún caso se concederá anticipo.

1.10.9. RETENCIÓN DE PAGOS

CHEC podrá retener todo o parte de cualquier pago en cuanto sea necesario, para protegerse de pérdidas debidas a la entrega de bienes o servicios defectuosos o incompletos o provenientes de cualquier otro tipo de irregularidades detectadas en los mismos, o para cubrir el valor de los perjuicios que cause el contratista a CHEC por no haber efectuado las correcciones o modificaciones solicitadas por éstas o para cubrir el pago de multas, reclamos, pleitos o acciones legales iniciadas contra la entidad por causas imputables al contratista. Cuando desaparezcan las causas que originaron la retención se efectuará los pagos de los valores retenidos sin que

haya lugar a indexación alguna.

1.11. LUGAR DE ENTREGA

El Contratista se compromete a entregar los bienes relacionados en los pedidos en el Almacén General de CHEC, Manizales, situado en la Estación Uribe km 1 Autopista del Café.

La Empresa no se hace responsable por aquellos materiales que el Contratista entregue en sitio diferente al aquí señalado.

1.12. GARANTÍAS DEL CONTRATO

El contratista presentará garantías a favor de **particulares** que cubran el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato.

Las garantías deben ser expedidas por un Banco o Compañía de Seguros de reconocido prestigio, legalmente establecida en Colombia y preferiblemente con sucursal en Manizales.

El Contratista podrá presentar la PÓLIZA PARA GRANDES BENEFICIARIOS CHEC, la cual puede ser solicitada en un punto de la compañía de SEGUROS DEL ESTADO S.A. que se encuentra ubicado en el Edificio 1, piso 1 de CHEC Estación Uribe, teléfono 8899000, Ext. 2448, teniendo las siguientes opciones:

- Que las pólizas sean pagadas por CHEC y autorizar a ésta para que del valor de la primera cuenta de cobro o factura que se pague al Contratista, se haga el descuento del valor total de las primas canceladas por la Empresa.
- Solicitar las pólizas pagándolas directamente el Contratista.

En la carta de presentación el oferente manifestará la opción escogida y autorizará el descuento en caso tal que haya optado por la primera de ellas.

El contratista deberá presentar el correspondiente **recibo de caja** en el cual conste el pago de la prima, expedido por la entidad aseguradora a cargo del oferente. No se aceptan constancias de pago o certificados similares, tampoco recibos de intermediarios o corredores de seguros.

A través de la constitución de estas garantías se busca respaldar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el contratista, en razón de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Estas garantías serán las siguientes:

- a. **De cumplimiento**, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor estimado del contrato (incluido IVA) y su vigencia será desde el día hábil siguiente al recibo de la aceptación de oferta por parte del contratista, por el término contractual y sesenta (60) días calendario adicionales.
- b. **De calidad**, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor estimado del contrato (incluido IVA) y su vigencia será por el término contractual y dos (2) años más.

El valor de las primas y demás gastos que demande la constitución, prórrogas y modificaciones de las garantías exigidas, serán por cuenta del Contratista.

En caso de mora o incumplimiento del contratista de las obligaciones que aquí se establecen, CHEC pagará las primas y demás erogaciones y descontará su valor de las cuentas que deba pagarle o de las retenciones que se le deban devolver de acuerdo con el contrato.

Si el contratista se niega a constituir las prórrogas de las garantías y seguros aquí estipulados, CHEC dará por terminado el contrato en el estado en que se encuentre, sin que por este hecho deba reconocer o pagar indemnización alguna.

Las garantías que aquí se mencionan deberán recibir aprobación expresa de CHEC, para lo cual efectuará examen de la solicitud, valores, condiciones generales y particulares con sujeción a la póliza o certificado matriz e idoneidad del garante, con el fin de obtener la más adecuada protección y garantizar el cabal cumplimiento del contrato.

1.13. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

En caso de configurarse incumplimiento total contractual, CHEC hará efectiva la cláusula penal pecuniaria equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y se considerará como pago parcial de los perjuicios causados a CHEC, suma que será deducida de cualquier pago debido al contratista de este u otros contratos; también podrá hacer efectiva la garantía de cumplimiento o proceder judicialmente.

1.14. CESIÓN DEL CONTRATO Y SUBCONTRATACIÓN

El contratista no podrá ceder el contrato en todo o en parte, ni subcontratar su cumplimiento o ejecución, sin previa y expresa autorización por escrito del Representante Legal de CHEC.

Esta autorización deberá solicitarse por escrito, con la indicación del cesionario o subcontratista y la antelación necesaria para que no se produzcan retrasos en caso de que no se acepte.

1.15. IMPUESTOS, DEDUCCIONES Y GASTOS

El oferente debe manifestar en su oferta si es o no responsable del IVA, y el régimen al cual pertenece. Así mismo discriminará el IVA si se genera. En caso que no se discrimine se entenderá que el precio ofrecido incluye IVA.

Así mismo, si el oferente discrimina un porcentaje de IVA, que conforme a la legislación tributaria no se genera por el bien o servicio contratado o se genera a una tarifa diferente a la señalada en la oferta o sobre cierto valor diferente al valor total de la propuesta, CHEC podrá corregir este error, ya que las disposiciones tributarias no se pueden modificar por convenciones particulares.

El contratista deberá pagar por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurra por concepto del trabajo contratado, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades, incluidos los tributos y gravámenes de otros países. Por lo tanto al preparar su oferta deberá tenerlos en cuenta.

CHEC deducirá del valor del contrato todos los impuestos o retenciones en la fuente del orden internacional, nacional, departamental o municipal a que haya lugar (Renta, impuesto sobre las ventas IVA, retención industria y comercio), en el momento de hacer los pagos o abonos en cuenta, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Cuando con posterioridad a la fecha de entrega de las propuestas el IVA tenga alguna modificación por aumento, disminución o eliminación, será tenido en cuenta por CHEC para hacer los ajustes que sean del caso y reconocerle al contratista los mayores costos.

La modificación por aumento, disminución, eliminación o creación de otro tipo de tributos no será tenida en cuenta por CHEC para hacer ajustes al contrato o documento constitutivo de obligaciones, y correrán a cargo de quien correspondan de acuerdo con lo que para el efecto establezca la ley.

Los gastos legales en los cuales se incurra para permitir la iniciación y ejecución del contrato, serán por cuenta del CONTRATISTA.

Entre otros, se causan los siguientes tributos y se aplican las siguientes retenciones:

RETENCIÓN EN LA FUENTE DE RENTA

Se aplicará a las tarifas y sobre las bases determinadas en el Estatuto Tributario Nacional y otras normas sobre la materia, de acuerdo con las prestaciones que sean objeto de pago o abono en cuenta.

IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS IVA

El impuesto sobre las ventas IVA se causa por la prestación de servicios y la venta de bienes en el territorio nacional a la tarifa general, según las normas establecidas en el Estatuto Tributario Nacional y otras normas sobre la materia.

RETENCIÓN DEL IVA

Las normas tributarias nacionales establecen la retención en la fuente del impuesto sobre las ventas IVA a la tarifa vigente al momento de expedición de la factura.

IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

CHEC efectuará retención en la fuente de Impuesto de Industria y Comercio siempre y cuando el municipio donde se ejecute el objeto contractual tenga establecida esta obligación de retener, a cargo del contratista a las tarifas y sobre las bases determinadas en el respectivo Acuerdo Municipal que ordene dicha retención.

1.16. DEDUCCIONES POR INCUMPLIMIENTO

En caso de que el Contratista incumpliere las obligaciones estipuladas en la oferta, en el contrato o en los documentos que formen parte integral del mismo, CHEC aplicará las siguientes deducciones y su valor será descontado de cualquier saldo que exista a su favor de éste u otros contratos, y en ningún caso su aplicación será entendida como liberatoria o atenuante de cualesquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del contrato.

CHEC entiende que por el hecho de haber presentado la oferta, el oferente favorecido con la aceptación, al celebrar el contrato, está conforme y acepta la estipulación de deducciones por incumplimientos, como un mecanismo de solución directa de las controversias que puedan surgir por el incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.

En el evento en que el contratista incurra en una de las causales de deducción pactadas en el contrato, CHEC le comunicará sobre la configuración de la causal en que incurrió y sobre la consecuente deducción del monto respectivo, de cualquier suma que se le adeude, de acuerdo con lo pactado contractualmente. En la mencionada comunicación se le concederá al contratista un término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación, para que

exponga o justifique las razones de su incumplimiento. Si el contratista no manifiesta dentro de dicho término las razones que justifiquen su incumplimiento, o si las presenta y del análisis efectuado por CHEC no se encuentra justificado el incumplimiento correspondiente, el valor de la deducción se tomará directamente de cualquier suma que se adeude al contratista, si la hay, y en caso contrario o en caso de no lograrse el pago voluntario por parte del contratista, se cobrará por la vía judicial.

Para el caso de las deducciones que tienen valores que dependen del tiempo que permanece el contratista incumpliendo sus obligaciones contractuales, se fija como tope máximo el 15% del valor total del contrato.

Las causales de deducciones por incumplimiento son las siguientes:

a) Por demora en la presentación de los documentos para la formalización del contrato.

En caso de que el Contratista no entregue oportunamente los documentos necesarios para la formalización del contrato, tales como las garantías exigidas por CHEC y los demás que sean necesarios para este propósito, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la presentación del contrato para su firma; CHEC aplicará una deducción del cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor estimado del contrato por cada día calendario de retardo. Si el contrato definitivamente no se formaliza, CHEC hará efectiva la garantía de seriedad y podrá aceptar la oferta al oferente que haya ocupado el segundo puesto en el orden de elegibilidad, a quien se le aplicará el mismo tratamiento.

b) Por retardo o incumplimiento

En caso de mora o incumplimiento por parte del contratista de las obligaciones establecidas en este contrato, éste autoriza a CHEC para que sin necesidad de requerimiento judicial previo, del saldo a su favor le descuente un cero punto quince por ciento (0.15%) del valor estimado del contrato, por cada día calendario que transcurra y subsista en el incumplimiento o en la mora. Por el pago de la suma a que se refiere esta estipulación, no se entenderá extinguida la obligación contratada por el contratista en razón del contrato, ni se le eximirá de la indemnización por los perjuicios causados a CHEC.

c) Por omitir u ocultar información acerca de multas, deducciones y sanciones

Los oferentes deberán indicar en la oferta, en el formato que se adjunta para tal fin, la información respectiva para verificar dicha situación; la omisión o el ocultar información dará como resultado la no evaluación de la oferta y en caso tal que ya se haya aceptado la oferta, la imposición de una deducción por un valor correspondiente a 15 SMLMV. En caso tal de no diligenciar el formato con la

información correspondiente la oferta será rechazada. La anterior información debe ser consignada en el formato INCUMPLIMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS.

1.17. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

De conformidad con la ley el contratista, quedará exento de toda responsabilidad por dilación u omisión en el cumplimiento de las obligaciones contractuales, cuando dichos eventos ocurran por causa constitutiva de fuerza mayor, debidamente comprobada.

Para efectos del contrato, solamente se considerarán como causas constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito las que se califiquen como tales de acuerdo con la legislación colombiana.

En el caso de presentarse la fuerza mayor o caso fortuito aceptado por CHEC y que no interfiera en la prestación del servicio, se modificará el plazo de ejecución del contrato pero no habrá indemnización alguna por parte de CHEC al contratista.

Los inconvenientes de fuerza mayor deberán informarse a CHEC por el medio más rápido posible, dentro de las setenta y dos (72) horas siguientes al momento en que hayan comenzado. Dentro de los diez (10) días siguientes, suministrarán a CHEC todos los detalles del hecho constitutivo de fuerza mayor y la documentación certificada que CHEC pueda requerir.

Es responsabilidad del interventor el cabal conocimiento de tales hechos, pues debe estar permanentemente al tanto de las actividades que se ejecutan y de los problemas que puedan surgir durante su desarrollo.

1.18. RESERVA DE LA INFORMACIÓN

La información que suministra CHEC o que conozca el Contratista en virtud de la ejecución contractual es considerada de carácter reservada, por lo tanto sólo podrá destinarse para los fines atinentes a la ejecución del contrato.

Cualquier filtración de información reservada de CHEC imputada al contratista será causal de terminación anticipada del contrato con las consecuencias que esta figura le acarrea.

1.19. REQUISITOS DE LA FACTURA

Las facturas deben cumplir con los requisitos exigidos por la DIAN.

Las facturas expedidas por los responsables del IVA del Régimen Común, además de los requisitos señalados, deberán contener la discriminación del IVA en todos los casos, sin excepción alguna.

Las facturas deben ser presentadas en original y dos (2) copias. Se firman a su recibo en constancia del mismo, mas no en señal de aceptación de la mercancía, ya que el pago está supeditado a la aceptación de la mercancía y al recibo de la factura correctamente elaborada.

Para evitar riesgos inherentes al uso de los cheques, el pago se efectuará por consignación a la cuenta nacional que el fabricante cite en su oferta.

1.20. COMUNICACIONES CON EL CONTRATISTA

La totalidad de comunicaciones entre CHECy el Contratista, en ambas vías, será efectuada en forma escrita o por correo electrónico. No se autorizan órdenes verbales procedentes del interventor, ni peticiones, requerimientos, conceptos o explicaciones de tal índole por parte del Contratista.

1.21. COMPENSACIÓN

Por el hecho de presentar la oferta, el oferente y/o contratista (persona natural, jurídica, consorcio o unión temporal), autoriza aCHECpara que compense cualquier valor que el Contratista adeude en virtud de la ejecución del contrato que se suscriba , o de la aceptación de oferta que se envíe como consecuencia de la presente solicitud de oferta o en cualquier otro contrato o aceptación de oferta que tenga con CHEC, con las sumas de dinero que existan a favor del Contratista por cualquier concepto, así haya obrado como miembro de consorcio o unión temporal, todo lo cual no obsta para que CHECpueda reclamar los valores que el Contratista quede adeudando una vez realizada la compensación.

1.22. INTERVENTORÍA

CHEC ejercerá la supervisión por medio de un Interventor, quien deberá vigilar el correcto cumplimiento de las condiciones y especificaciones del contrato.

CHEC tiene derecho a dar recomendaciones al Contratista directamente o por conducto de su Interventor para obtener determinados resultados, pero en la ejecución de dichas órdenes o instrucciones el Contratista tendrá la totalidad del control, dirección y supervisión sobre su personal, sus elementos de trabajo y sobre los procedimientos que se utilicen para obtener tales resultados.

1.23. INDEMNIDAD

El contratista mantendrá indemne a la empresa, a sus empleados y representantes por razón de reclamaciones, demandas, acciones legales y costos que surjan o se le causen a la empresa como resultado del uso por parte del contratista de patentes, diseños, derechos de autor que sean de propiedad de terceros, durante el desarrollo del contrato o posteriormente por el uso de los equipos, elementos y/o materiales suministrados. En caso de que se entable una reclamación, demanda o acción legal contra la empresa por asuntos que sean responsabilidad del contratista, éste será notificado lo más pronto posible para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas en la ley para mantener indemne a la empresa y adelante las acciones necesarias para llegar a un arreglo.

1.24. POLÍTICA AMBIENTAL

Dentro de la ejecución de actividades propias y derivadas del objeto del contrato, el contratista deberá asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la política ambiental de CHEC y de manera estricta a las normas ambientales vigentes que le apliquen a las actividades que se deriven del contrato, garantizando la consecución de los permisos ambientales y ejerciendo control y mitigación de los impactos ambientales asociados. El contratista deberá especificar la manera adecuada (según legislación) para disponer estos materiales una vez termine con su vida útil

1.25. TERMINACIÓN

El contrato podrá darse por terminado por mutuo acuerdo entre las partes, o en forma unilateral por cualquiera de las partes por incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

1.26. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

La liquidación del contrato se hará entre el Interventor y el Contratista dentro de los treinta (30) días siguientes a la terminación del contrato. En el evento que el Contratista se negare o no se hiciera presente para ello, el Interventor a más tardar dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de terminación del contrato, procederá a la liquidación del mismo.

En esta etapa se acordarán los ajustes, revisiones, reconocimientos y transacciones a que haya lugar y, para el efecto, previo al pago de la última cuenta que se adeude al Contratista, las partes firmarán un acta de liquidación o de finiquito en la cual conste la declaratoria de paz y salvo entre sí, por las obligaciones contraídas en desarrollo del contrato.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Los medidores de que trata esta especificación deben operar satisfactoriamente para las redes de distribución de energía utilizadas por CHEC y deberán operar satisfactoriamente aún en condiciones climáticas desfavorables y bajo las siguientes condiciones generales:

2.1. PARÁMETROS AMBIENTALES

Se indican condiciones ambientales máximas, mínimas y promedio, para los diferentes sitios de instalación, rango en el cual los medidores de energía deben ser diseñados permitiendo su intercambiabilidad.

a. Altura sobre el nivel del mar (m)	0 a 3000
b. Temperatura (°C)	
• Máxima anual	50.0
• Mínima anual	-10.0
• Promedio anual	30.0
c. Humedad relativa (%)	
• Máxima promedio mensual	99
d. Ambiente Tropical	Corrosivo
e. Nivel Cerámico *	
• Máxima	170
• Mínima anual	80
• Promedio anual	100

* Promedio Multianual desde 1974 a 1988 convenio UNAL –HIMAT.

f. Densidad de descargas a Tierra (DDT)

Para los departamentos de Caldas Risaralda y Quindío, CHEC no tiene una medición permanente que permita determinar el DDT para las distintas zonas, sin embargo para el área de Samaná considerada como la zona más crítica de la región donde se instalarán algunos de los medidores se tiene un valor DDT aproximado de 32 Rayos /Km²-año, el cual es dado por similitud con regiones igualmente tormentosas del país.

No obstante lo anterior el oferente deberá verificar el nivel de DDT y demás datos que considere necesarios, los datos se pueden consultar en el IDEAM, o en las empresas que manejan la red Colombiana de medición y localización de descargas eléctricas atmosféricas RECMA.

El oferente deberá considerar en su oferta las condiciones de compatibilidad electromagnética de acuerdo con las descripciones del nivel cerámico y el nivel DDT de la zona de instalación de los medidores, esto es el medidor deberá presentar un nivel de inmunidad adecuado para las condiciones descritas. Es de anotar que obviamente los mayores niveles cerámicos y/o problemas con medidores en la experiencia de CHEC se presenta en las zonas rurales, con sea medidores electrónicos.

2.2. PARÁMETROS ELÉCTRICOS

Los medidores de energía objeto de la presente solicitud de ofertas, se destinarán para la instalación en transformadores de distribución, con redes de baja tensión trifásicas 214/127 o 208/120 Voltios (3 fases 4 hilos), bifásicas 240-208/120 Voltios (2 fases – 3 hilos), monofásicas 240/120 Voltios (1 fase – 3 hilos), monofásicas 120 Voltios (1 fase – 2 hilos). La distribución de energía eléctrica primaria que alimenta estos transformadores se realiza desde circuitos trifásicos a 13.2kV. ó monofásicos a 13.2 y 7.6 kV., en zonas urbanas y rurales.

- Características eléctricas del sistema

Tensión nominal

-20% / +15% Un en sistemas trifásicos de 4 hilos con neutro aterrizado.

-20% / +15% Un en sistemas monofásicos de 3 hilos con neutro aterrizado.

Frecuencia nominal: 60 Hz +/- 5%

2.3. TRABAJO DEL OFERENTE

El oferente deberá realizar las pruebas y suministro de los equipos y elementos relacionados en estos términos, incluyendo los diseños detallados, certificados de fabricación, protocolos de pruebas y entrega.

Todos los componentes y elementos necesarios que no figuran en las listas de suministro pero que sean necesarios dentro del alcance del contrato deben ser incluidos, de tal manera que los elementos completos con todos sus accesorios permitan una instalación correcta y listos para operación permanente de acuerdo a las condiciones ambientales indicadas en Parámetros ambientales.

Los contratistas favorecidos deberán dar capacitación, en caso de requerirse, al personal que CHEC le indique sobre la instalación de cada uno de los equipos ofertados.

El fabricante deberá suministrar a CHEC, los manuales, catálogos e información de placa de características, diagramas de conexión, instrucciones de montaje e instalación, operación, calibración y mantenimiento, características de los materiales de las circuitos de tensión y de corriente, características y pruebas sobre el elemento de medida, el elemento de registro y otras partes claves que garantizan el desempeño del medidor y protocolos de prueba del medidor completo. También deberá entregarse el certificado de conformidad de producto expedido por un organismo certificador acreditado por la Súper Intendencia de Industria y Comercio.

Se debe anexar a la oferta, carta de garantía de calidad y correcto desempeño, en la cual se garantice el adecuado funcionamiento en las condiciones dadas en Parámetros ambientales.

2.4. NORMAS APLICABLES

Se deberá anexar como requisito de participación el certificado completo de cumplimiento de la norma NTC vigente, realizado por un organismo de reconocimiento internacional, incluyendo el protocolo donde estén registradas todas las pruebas y su fecha de realización.

NTC 4052	Equipos de medición de energía eléctrica (c.a.) Requerimientos particulares. Medidores estáticos de energía activa(Clase 1 y 2). (IEC 62053-21).
NTC 4569	Equipos de medición de energía eléctrica (c.a.) Requerimientos particulares. Medidores estáticos de energía reactiva(Clase 2 y 3). (IEC 62053-23).
NTC 4597	Control de recepción para medidores estáticos de energía activa para corriente alterna de conexión directa. (Clase 1 y 2). (IEC 613689).
NTC 5226	Equipo de medición de energía eléctrica (c.a.). Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayos. (IEC 62052-1)

2.5. REQUISITOS MÍNIMOS

Cuando se deban efectuar pruebas a los equipos o materiales a fin de demostrar su buen desempeño en las condiciones ambientales de operación, deben realizarse de acuerdo con lo establecido en las normas NTC 5226 y NTC 4052, además de las normas adecuadas de compatibilidad electromagnética que apliquen, incluidas pruebas de impulso.

2.6. MATERIALES

Todos los materiales incorporados, deben ser nuevos y de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones y de las clasificaciones y grados especificados donde esto se indique.

Los nombres de los fabricantes de materiales, incluidos en el suministro, conjuntamente con los datos relativos a sus características de funcionamiento, capacidades, características nominales, así como cualquier otra información importante, deben ser sometidos a la aprobación de CHEC.

Todos los elementos a suministrarse conforme a los términos de referencia se entregarán con la protección superficial que garantice su durabilidad en los casos de instalaciones a la intemperie, en medio de ambientes tropicales de alta humedad relativa y/o suelos agresivos.

CHEC podrá solicitar al contratista el suministro de los resultados de las pruebas rutinarias, tipo o de diseño, que se hagan a los materiales y las cuales deben cumplir las normas o estándares internacionales o las solicitadas en los términos de referencia.

Los medidores podrán ser instalados en caja hermética ya sea metálica, polimérica, empotrada en la fachada o sujeta a un poste, alimentados desde cajas porta borneras o directamente de la red de distribución por medio de acometidas AWG Numero 8 o en cable de cobre con neutro concéntrico.

Tipos de medidores utilizados y requeridos

- Medidor trifásico, tetrafilar (3 fases-4 hilos), 208/120 V. Para usar en instalaciones domiciliarias (usuarios) y sistema integrador.
- Medidor monofásico Trifilar, (1 fase - 3 hilos), 240/120 V. Neutro directo. Para usar en instalaciones domiciliarias (usuarios) y sistema integrador.
- Medidor monofásico, bifilar, (1 fase - 2 hilos), 120 V. Para usar en instalaciones domiciliarias (usuarios).

2.7. AÑO DE FABRICACIÓN

Es exigencia de CHEC, que los elementos y equipos objeto de la presente solicitud sean fabricados en los años 2011 o 2012.

2.8. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

Los medidores de energía deben cumplir con las pruebas y requisitos establecidos en las normas NTC 5226, NTC 4052, NTC 4597, en su última revisión.

Calibración: Para la realización de las pruebas de laboratorio, se requiere que los medidores de 1 fase 3 hilos y 3 fases 4 hilos, sean suministrados con los puentes de tensión abiertos y el circuito de tensión debe tener un borne de conexión externo en el bloque Terminal.

Para los medidores 1 fase 2 hilos se requiere que sean suministrados con los terminales de los circuitos de tensión y corriente soldados o con los puentes de potencial cerrados.

Se deben cumplir los requerimientos con respecto a los rangos de temperatura y humedad relativa especificados en la norma NTC 5226, aplicados a los medidores de uso exterior, teniendo la consideración respectiva relacionada en Parámetros Ambientales.

Aislamiento: Los medidores y sus accesorios se deben construir de forma que no pierdan ninguna de sus cualidades dieléctricas bajo las condiciones normales de uso y a las diferentes tensiones a las cuales se han de someter sus respectivos circuitos.

El aislamiento debe soportar bajo condiciones normales las pruebas eléctricas de impulso y de aislamiento entre circuitos indicados en las normas NTC 5226 y NTC 4052 o normas internacionales equivalentes.

Después de efectuadas estas pruebas no deben presentarse cambios en el porcentaje de error de los medidores, mayores que la incertidumbre de la medida.

Calentamiento y autocalentamiento: El medidor debe cumplir con los requerimientos sobre elevación de temperatura estipulada en las normas NTC 5226 y NTC 4052, de acuerdo a la opción propuesta.

Compatibilidad Electromagnética: Los medidores estáticos con dispositivos funcionales electrónicos o totalmente electrónicos deben ser diseñados y contruidos de tal manera que fenómenos de electromagnetismo inducido o radiado y descargas electrostáticas no dañen ni influyan sustancialmente en el resultado de la medida. Son considerados fenómenos relevantes a este respecto las descargas electrostáticas, los campos electromagnéticos de RF, los transitorios, las tensiones inducidas por campos de RF, descargas de contacto, ondas oscilantes, radio interferencia.

El medidor, ante la presencia de un imán o electroimán externo, que genere un campo electromagnético de 300 mT no podrá sufrir alteración en su normal funcionamiento.

2.9. CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

Los medidores deben ser diseñados y construidos con la más alta tecnología de tal forma que garanticen la seguridad personal contra choques eléctricos, adecuados para soportar esfuerzos mecánicos y las elevadas temperaturas que ocurran en condiciones de operación normal (calentamiento) y de forma que eviten la propagación del fuego.

Los medidores cumplirán con las especificaciones de caja aislada con clase protección I y II, de acuerdo a la norma NTC 5226, en aras de incrementar los niveles de seguridad y su sistema de fijación debe ser tal que garantice gran confiabilidad en el ensamble general evitando la remoción accidental o pérdida de alguno de sus elementos para minimizar así los riesgos de cortocircuito.

2.9.1. TROPICALIZACIÓN

Todas las partes expuestas a la corrosión bajo condiciones normales de climas tropicales deben estar eficientemente protegidas contra las influencias ambientales. El oferente debe garantizar el sistema de tropicalización utilizado en cada uno de los componentes del medidor. El revestimiento protector no debe sufrir desgastes durante el manejo habitual ni deterioro en las condiciones de servicio. El grado de protección requerido contra penetración de polvo y agua deberá ser IP54, el medidor deberá ser totalmente hermético contra entrada de polvo y humedad.

2.9.2. MECANISMO REGISTRADOR

La lectura debe ser mostrada en un registrador ciclométrico híbrido (electromecánico), de acuerdo a lo especificado en la norma NTC 5526 (Solo el medidor trifásico electrónico con registrador LCD “display”).

El registrador debe ser del tipo tambor (ciclométrico). La unidad principal de registro debe ser el kilovatio-hora (kWh) y se debe indicar con una marca indeleble junto al conjunto de tambores, con tamaño de letra de altura de 5 mm. y ancho de 3 mm.

Los números de los tambores deben ser grabados en forma indeleble de color blanco sobre fondo negro, con una altura mínima de 5 mm. y un ancho mínimo de 3 mm. y sistema de movimiento vertical. Los engranajes y los tambores totalizadores deben ser de un material sintético del tipo policarbonato, duroplástico o resina acetática, moldeados y con superficies de contacto pulidas o lisas, con muy alta resistencia a la deformación y al desgaste, de gran durabilidad (apto para trabajar en ambiente altamente corrosivo y humedad relativa alta), que resista las temperaturas de funcionamiento, con bajo coeficiente de fricción, alta resistencia de ruptura y tracción, resistentes a los ácidos y a las temperaturas hasta 100 °C. No se aceptan registradores que requieran lubricación. El tambor que indica la cifra decimal, debe estar graduado con 10 divisiones iguales, resaltando la inicial y la

central y su encuadro debe tener centrada en su parte derecha una pequeña señal horizontal para facilitar su lectura.

En la indicación del registrador debe diferenciarse claramente el guarismo que representa la fracción decimal mediante un encuadre de color diferente al de los demás rodillos.

El registrador debe indicar mínimo cinco (5) números enteros y dos decimales, para un registro hasta de 99999,99 KWh, los medidores que no tengan registrador como mínimo con dos decimales no serán tenidos en cuenta El tambor decimal debe estar subdividido en 100 para tener una resolución de 0.01

El medidor debe registrar la energía consumida para los valores de referencia, con un error mínimo por causa de armónicos.

El mecanismo debe registrar partiendo desde cero, por un mínimo de 1500 horas, la energía correspondiente a la I_{max} , a tensión de referencia y factor de potencia 1.

Los fabricantes de los medidores deberán tener presente que la constante de multiplicación de la lectura de todos los medidores debe ser igual a uno (1). El no presentarlo con esta característica elimina la oferta.

Los medidores deben contar con un sistema de medición antifraude, o numeradores en una sola dirección (unidireccionales) que permita la integración de los módulos de la energía que circula en cada fase, independientemente de la dirección de la misma (unidireccional por fase), de forma que las conexiones por instalaciones erróneas (invertida E/S) o por intento de fraude se registren de manera correcta (aditiva).

Los medidores se deben entregar con el registro o memoria de datos de energía en ceros.

2.9.3. CAJA DEL MEDIDOR

Generalidades

Entiéndase por caja de los medidores, la base y la tapa principal del medidor.

La caja debe ser robusta de construcción que garantice la posibilidad de no perturbar la marcha o las indicaciones del medidor mediante la intervención de un cuerpo extraño sin alterar los sellos.

Las cajas de los medidores monofásicos de dos hilos pueden ser completamente selladas formando un solo cuerpo entre tapa y base, o dos piezas separadas pero

en todo caso deben ser suministradas unidas, mediante pegantes químicos o procesos de ultrasonido.

Tapa principal: La tapa principal del medidor debe ser construida en vidrio, material termoplástico transparente, tipo policarbonato o en las variaciones de la especificación básica según corresponda, para asegurar una protección contra golpes e intervenciones de terceros y contar con adecuada protección contra los rayos ultravioleta, que no se degrade u opaque con el paso del tiempo ni por las variaciones de temperatura, asegurándose esta característica con ensayos adecuados, los cuales deben ser documentados por el oferente. En caso que el material ofrecido sea policarbonato deberá ser laminado compacto.

La tapa principal irá fija a la base por medio de un empaque resistente a las condiciones ambientales de servicio, con el que se asegure hermetismo a prueba de polvo y humedad, además de la integridad de sus elementos internos. Este empaque se mantendrá adherido a la tapa cuando por acciones de laboratorio deba manipularse. La tapa principal contará con dispositivo de fijación a la base del tipo imperdibles y adaptados para contener sellos de seguridad cuando los medidores no sean herméticos (sellados), de manera que una vez instalados, impidan la remoción de la misma, a no ser que se rompan estos sellos.

La caja no debe permitir la entrada de polvo, insectos o humedad y todos sus componentes deben ser resistentes a la corrosión producida por humedades relativas altas o ambiente salino.

Las dimensiones de los medidores deben ser las adecuadas para permitir la instalación en los armarios de medidores utilizados por la CHEC, y aptos para ser instalados en cajas para alojar medidores de energía eléctrica de acuerdo con la norma NTC 2958.

El medidor deberá disponer de mínimo tres puntos para la fijación a la base de las cajas en las que será instalada, para lo cual el fabricante se asegurará que puede fijarse a cualquiera de los tipos de caja que hay en el mercado, sin la necesidad de elementos adicionales.

Alternativa 1

La tapa debe ser de vidrio templado e incoloro, libre de deformaciones y porosidades.

Alternativa 2

La tapa debe ser de material termoplástico transparente, tipo policarbonato, que no se degrade y empañe con el tiempo, los golpes, los efectos de la luz solar ni por las variaciones de temperatura; de gran dureza y resistencia al impacto y las incisiones.

La tapa debe permitir, sin removerla, una fácil inspección visual de los elementos activos del medidor, lectura del registrador, placa de características y observaciones del led emisor de impulsos.

En todo casos, se debe garantizar la integridad de las características de los componentes internos, por efectos de las condiciones ambientales.

Nota: No se considerarán medidores en los cuales se pueda tener acceso a las componentes del medidor aun cuando tengan sellos instalados en la tapa principal, esto es la tapa del medidor no permitirá posibles fraudes por acceso al interior del medidor de objetos extraños de fino espesor o diámetro pequeño. Así pues, el sistema de cerramiento entre la base y la tapa será no vulnerable.

Base

El oferente puede cotizar cualquiera de las siguientes alternativas.

Alternativa 1

La base del medidor debe ser de construcción rígida de aluminio al silicio fundida a sobrepresión en una sola pieza resistente a la corrosión por las condiciones climáticas indicadas en estos términos. La base debe tener dispositivos para soportar el medidor y dos agujeros en la parte inferior para su fijación, localizados de modo que únicamente sean accesibles cuando se retira la tapa de la regleta Terminal

Alternativa 2

La base debe ser de una sola pieza, de material duroplástico, cuyo diseño y construcción ofrezca una elevada rigidez mecánica que no permita deformaciones por altas temperaturas ambientales.

Las bases para cualquiera de las dos alternativas deberán construirse con materiales que eviten su fácil perforación.

2.9.4. BLOQUE DE TERMINALES (BORNERA) Y TERMINALES

Bloque de terminales

La conexión eléctrica al medidor debe realizarse mediante terminales bimetálicas localizadas en un bloque de terminales de material aislante.

El material aislante debe ser de alto poder dieléctrico no inflamable mecánica y térmicamente resistente, de modo que soporte la corriente límite térmica del medidor sin sufrir deformaciones.

El bloque debe ser sólido con la base del medidor o en su defecto fijado a la base en la parte inferior mediante tornillos y tendrá una junta de material no-higroscópico que evite la penetración de polvo o humedad al interior del medidor. Los huecos en el material aislante que forman una prolongación de los terminales, deben ser de suficiente tamaño para acomodar el aislamiento de los conductores, sin que quede ningún acceso posible al interior del medidor una vez colocado el conductor. Deben además ajustarse a los calibres adecuados para cada una de las corrientes máximas estipuladas en Corrientes.

2.9.5. DISPOSITIVOS DE SALIDA DE ENSAYO

El medidor debe tener un dispositivo de salida de ensayo capaz de ser monitoreado con un equipo de ensayo adecuado de acuerdo a lo mencionado en las normas NTC 5226 y NTC 4688, salida de pulsos de contacto seco o de dos hilos para telemedida.

Terminales y pernos

- Deben ser bimetálicos (aluminio-cobre) o latón, ser resistentes a la corrosión galvánica, corrosión por salinidad y alta humedad relativa, aptos para soportar continuamente la corriente máxima del medidor.
- Deben ser fácilmente reemplazables y manipulables con herramientas de uso común.
- El oferente garantizará que los orificios de los terminales sean aptos para las corrientes máximas del rango extendido ofrecidos, lo cual influye en los calibres de cables a conexas de manera directa, y por lo tanto es criterio para la elección del diámetro de los orificios de conexión, de tal forma que estén en capacidad de alojar cables de cobre de calibres apropiados.
- Deben estar claramente identificados sobre la bornera y de acuerdo con las convenciones del esquema de conexiones del medidor. La marcación debe ser en alto relieve.
- Los espaciamientos deben cumplir lo establecido en la norma NTC 4052.
- Los terminales y tornillos de fijación a los conductores externos o internos, no deben quedar en contacto con la tapa cubrebornes y su distancia de separación no debe ser inferior a 3 mm.

- Tanto los terminales adyacentes como sus tornillos de apriete entre los cuales existe diferencia de tensión durante el servicio, deben protegerse contra cortocircuito involuntario, mediante el empleo de barreras aislantes.

Para los medidores electrónicos monofásicos, los terminales deben ser de 8 mm como mínimo y su profundidad debe estar entre 22 mm y 25 mm.

2.9.6. TAPA CUBREBORNES

La tapa debe ser de una sola pieza de material sintético transparente, que permita el acceso de los conductores de acometida, a los terminales en forma vertical por su extremo inferior y que cubra completamente los terminales de conexión en tal forma que una vez esté colocada queden inaccesibles.

La tapa debe tener perforaciones en la parte inferior que permita el fácil acceso de los conductores de acometida así como las salidas de los conductores de carga del medidor.

La fijación de la tapa será mediante tornillos del tipo imperdible, precintables con huecos de 2.5 mm de diámetro para permitir la inserción de sellos de seguridad y no pueda ser removida a menos que se rompan los sellos de seguridad.

2.9.7. BASTIDOR (CHASIS) DEL MEDIDOR

Debe ser de construcción suficientemente rígida para que garantice el perfecto funcionamiento del medidor con exactitud de las medidas, y poseer una alta resistencia a vibraciones y choques.

Los medios de sujeción de la estructura a la base del medidor no deben poder ser removidos desde la parte exterior del medidor. La estructura puede formar con la base una sola pieza.

2.9.8. MARCACIÓN

Placa de características

El medidor debe tener una placa visible desde la parte frontal del mismo, con toda la información solicitada por las normas NTC 5226, y NTC 4052.

Adicionalmente, la placa lleva el nombre de CHEC en caracteres legibles de 5 mm, de altura o el logo símbolo en bajo relieve, o un sistema de alta seguridad indeleble con el número de pedido o contrato asignado por CHEC. La placa debe indicar el año de fabricación del medidor.

Las marcas en la placa deben ser indelebles y visibles desde la parte frontal exterior del medidor. El fabricante debe someter a la aprobación de CHEC, el diseño de la placa.

La serie del medidor debe colocarse en números arábigos y en código de barras para lo cual se usará la identificación marca-serie con sistemas de 8 dígitos que serán la identificación de la serie del medidor, la cual es definida por el fabricante. El código de barras será definido con precisión por CHEC al momento de aprobación del diseño de la placa.

Con el fin de automatizar el proceso de control de los medidores se requiere que sea incorporado en la placa de características de todos los medidores de energía eléctrica el código de barras que tenga las siguientes características:

- Debe ser en formato 128. (El código debe ser de un centímetro de alto).
- Debe indicar la serie del medidor de 8 dígitos, sin espacios libres. La serie va en la parte inferior del código.
- El material debe ser en poliéster durable, especialmente recubierto o impreso en la placa.

El fabricante debe someter a la aprobación el diseño de la placa.

Diagrama de conexión y marcación de terminales

Cada medidor debe ser marcado indeleblemente en la placa de características con un diagrama de conexiones que incluya la secuencia de fases para la cual se ha diseñado y marcas que corresponden a las asignadas a los terminales.

No se admiten diagramas en papel o materiales que se deterioren con la humedad, calcomanías o fijados con pegantes.

Se deberá garantizar que las conexiones internas del medidor correspondan con el diagrama de conexión de la placa de características.

2.9.9. GENERALIDADES EMPAQUE Y PROTECCIÓN

El Contratista deberá suministrar el empaque, con la respectiva marcación, para todos los elementos objeto de esta contratación, los métodos y los materiales de empaque deberán ser suficientemente seguros para protegerlos de los daños que puedan presentarse durante el transporte desde la fábrica hasta el sitio de entrega y su posterior almacenamiento. Si el transporte es por cuenta del fabricante, éste deberá garantizar que los materiales no hayan sufrido daño alguno durante el mismo.

Se requiere el uso de una caja de cartón por cada unidad de tal manera que se efectúen las maniobras de transporte y almacenaje sin deteriorar el medidor y evite la pérdida de alguna de sus partes, debiendo marcar en la caja como mínimo la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Tipo de medidor: Electrónico
- Número de serie
- Características técnicas mínimas:
 - Tensión nominal en voltios, número de fases, número de hilos
 - Corriente nominal y máxima de precisión
 - Precisión del medidor

Los medidores deben venir empacados individualmente y embalados en huacales o cajones resistentes de buena calidad, en forma tal que los protejan contra golpes por mal manejo durante el transporte, carga y bodegaje, así como de la absorción de humedad.

Cada cajón debe tener una numeración consecutiva de acuerdo al total de cajones que conforman el pedido (esta numeración indicará el número consecutivo y el total de cajones del pedido).

Cada cajón debe estar marcado en un sitio visible, por lo menos en tres de sus caras laterales, con la siguiente identificación mínima:

- Nombre de la fábrica
- Nombre y dirección del destinatario
- Tipo de medidores que contiene
- Cantidad de medidores
- Peso total
- Número de remesa o lista de despacho
- Numeración consecutiva correspondiente

2.9.10. HERRAMIENTAS

El fabricante debe suministrar, si es el caso juegos de herramientas especiales para la manipulación en el proceso de calibración del medidor ofrecido, al igual que software de programación, cuando sea necesario. Las cantidades serán las que el fabricante recomiende para la cantidad de medidores suministrados, lo cual no causara mayor valor en el suministro.

2.9.11. CALIBRACIÓN

Para la calibración de los medidores la CHEC cuenta con un laboratorio acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio que cuenta con los siguientes equipos:

1. Equipo Probador de Medidores monofásico marca ZERA EW7735 con patrón EPZ 101-61, y cabezotes sensibles a marca y a diodos luminosos.
2. Equipo Probador de Medidores monofásico marca ZERA EW7736 con patrón EPZ 101-61, y cabezotes sensibles a marca y a diodos luminosos
- 3.. Equipo Probador de Medidores trifásico marca ZERA ED 7008 con patrón EPZ 301-61, cabezote sensible a marcas y diodos luminoso.
3. Equipo Probador de Medidores trifásico marca ZERA ED 7007 con patrón EPZ 601-61, cabezote sensible únicamente a marcas.
4. Equipo Probador de Medidores trifásico marca ZERA ED 6028 con patrón TPZ 601-35-4sp, cabezote sensible a marcas y diodos luminoso.
5. Equipos portátiles monofásicos TPZ 120-2.1, cabezote sensible a marcas y diodos luminoso.

Si se requiere algún equipo o software adicional para cumplir las funciones de calibración los mismos, éste deberá ser incluido en el suministro y en los precios del formulario de precios.

No se aceptan medidores con los puentes de potencial en el bloque Terminal (bornera).

2.9.12. EMPAQUE E IDENTIFICACIÓN

Las cajas de los medidores de energía deben garantizar que estos se encuentren adecuadamente protegidos del tal forma que durante su transporte y almacenamiento no sufran daños por humedad, contacto o golpes con otros materiales y no se deterioren por almacenamiento. Las cajas deben ser resistentes para el transporte y bodegaje.

Deben marcarse de manera individual en forma legible (e indeleble) mínimo con la siguiente información:

- Nombre de La Empresa
- Nombre del fabricante
- Tipo y clase de medidor
- Tensión nominal

- Número de serie
- Fecha de fabricación

Los medidores deben ser despachados en cajas de 10 o 20 unidades, adecuadamente protegidos, del tal forma que durante su transporte y almacenamiento no sufran daños por humedad, contacto o golpes con otros materiales y no se deterioren por almacenamiento a la intemperie. Las cajas o huacales deben ser resistentes para el transporte y bodegaje, deben garantizar el perfecto estado de los medidores a la hora del recibo y pruebas de los medidores.

Las cajas o huacales deben tener una etiqueta en material resistente con los siguientes datos:

- Nombre de la Empresa
- Nombre del fabricante
- Numero del contrato y / o pedido
- Numero del pedido
- Cantidad de unidades
- Tipo y clase de los medidores
- Peso bruto en Kg.
- Rango de números de serie
- Fecha de fabricación.

2.10. GARANTÍAS

Debido a que estos medidores se instalan tiempo después de la entrada al almacén general de CHEC, el fabricante deberá garantizar a partir de la instalación del medidor y por 3 años el correcto funcionamiento del medidor así como los materiales y elementos constitutivos del mismo tales como: Led Indicador de pulsos, tarjeta electrónica de medida, en la cual, aparte del funcionamiento, se deberá garantizar la precisión del medidor.

2.11. REQUISITOS TÉCNICOS PARTICULARES PARA LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS

Como complemento de las especificaciones generales de los apartados anteriores, se describen a continuación las características específicas para los medidores electrónicos objeto de la presente solicitud.

Corrientes y clase de precisión para medidores electrónicos	Monofásico 2h y 3h	Bifásico	Trifásico
Básica menor o igual a	5	20	5

Máxima mayor o igual a Clase de precisión	60 1	80 1	80 1 activa 2 reactiva
--	---------	---------	---------------------------

Nota: El medidor debe funcionar en perfectas condiciones desde 0.4% Ib hasta la corriente máxima

Los medidores electrónicos a suministrar podrán ser construidos según cualquier tipo de norma internacionalmente reconocida, sin embargo, el diseño del elemento de medición debe estar basado en el método de medición por efecto hall multiplicador o método de medición por efecto shunt, o conductancia mutua multiplicadora (bobina rogowski), o método de medición por transformador de corriente.

El oferente deberá cotizar todos los tipos del elemento de medición indicado cuando así los tenga como sus estándares de fabricación, si no posee todos los tipos de elemento de medición indicados, cotizará los que tenga como estándares de fabricación, de cualquier manera, para la evaluación de las ofertas se tomará por cada oferente el medidor de menor valor, pero CHEC podrá seleccionar posteriormente el tipo de elemento de medida de acuerdo a sus preferencias, basados en los estudios técnicos y económicos de la oferta.

Todos los medidores se deberán ajustar de modo que cumplan con los requisitos establecidos en la última versión válida de la norma NTC 4052 (IEC-61036) o las normas ANSI equivalentes.

No se aceptan medidores que para su funcionamiento requieran algún tipo de batería, en caso de presentarse alguna oferta esta será eliminada del estudio.

Todos los medidores electrónicos deben tener en la bornera, salida para conteo de pulsos, de tal forma que puedan servir para procesos de telemedida por emisión de pulsos del equipo.

Para efectos de calibración y pruebas, los circuitos de corriente y tensión deben ser fácilmente desconectables entre sí por medio de un puente de desconexión instalado en la parte interna del medidor, de manera que su accionamiento sólo sea posible retirando la tapa principal de éste y con acceso directo desde la parte frontal del medidor. Los puentes deben proveer una unión firme, libre de efectos de calentamiento y su ubicación y accionamiento debe ser tal que evite cualquier riesgo de cortocircuito, cierre accidental y no se haga necesario el aflojamiento del terminal de bobina de corriente con el respectivo borne.

Para la realización de las pruebas de laboratorio los medidores deben venir con los puentes de tensión abiertos y el circuito de tensión debe tener un borne de conexión externo en el bloque terminal, excepto para los medidores monofásicos de 2 hilos (1 Fase- 2 Hilos), cuyos puentes vendrán cerrados.

Debido a los tiempos para la prueba de arranque, los medidores electrónicos monofásicos deben de tener una constante de salida de pulsos como mínimo de 1.000 imp/kwh.

El oferente debe suministrar con la oferta gráficos en los que se indique la forma, localización y disposición de los puentes y en caso de requerirse la empresa se reserva el derecho de realizar cualquier tipo de pruebas adicionales para garantizar la calidad de los equipos.

Las pérdidas en los circuitos de tensión y de corriente deben mejorar los valores estipulados en la norma NTC 4052. Para el circuito de tensión debe ser menor a 2 Watt y menor o igual a 2VA. Para el circuito de corriente menor a 0,4 Watt.

El medidor electrónico debe iniciar su funcionamiento en el transcurso de los 5 segundos contados a partir de la aplicación de la tensión de referencia en sus terminales. Si no hay carga, no se debe producir más de un pulso. El medidor debe arrancar y continuar registrando el valor de corriente de arranque a factor de potencia 1.

Los valores para las pruebas deben ser los estipulados en la norma NTC 4052, para las pruebas tipo y de rutina y en la norma NTC 48556, NTC 4597 para las pruebas de aceptación.

En lo que respecta a la marcha en vacío, se debe cumplir, que en ausencia de carga y con la bobina de tensión energizada a tensión de referencia no se debe producir más de un pulso, según la norma NTC 4052. Los medidores deberán indicar, mediante led visible, la condición tensión sin carga presente.

Se debe garantizar que el medidor conservará los límites de exactitud durante toda su vida útil y la empresa exigirá reemplazar por garantía todo medidor que no cumpla la permanencia de dicha condición, durante la vida útil.

2.11.1.	CARACTERÍSTICAS ELECTRÓNICOS	GARANTIZADAS	MEDIDORES
----------------	---	---------------------	------------------

El Oferente garantizará las características técnicas de los medidores que está ofreciendo y que deberán ser consignadas en los formatos 6 al 9 y referenciará el número de catálogo o anexo y las páginas donde la CHEC puede corroborar dicha información. El incumplimiento de alguna de estas características exigidas por CHEC, descalificará la oferta técnicamente. El Oferente garantizará las siguientes características técnicas de los medidores de energía eléctrica.

Estos formatos deben ser diligenciados de manera completa, para cada uno de los tipos de medidores propuestos. No se debe eliminar ninguna de las filas. No se deben dejar espacios en blanco en la columna OFRECIDO, y se deben escribir valores (incluyendo las unidades en la columna respectiva), SI, NO, N/A si es del

caso. Debe presentarse impresa en la oferta y en medio magnético en archivos de Excel; ofertas que presenten los cuadros modificados en lo solicitado por la CHEC, no serán evaluadas.

Las muestras suministradas con la oferta se someterán a pruebas, ensayos y no serán devueltas, una vez adjudicado el contrato.

2.12. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECEPCIÓN TÉCNICA

Con el propósito de llevar a cabo la verificación de los parámetros técnicos que estipulan las normas aplicables para los elementos objeto de prueba, deberán emplearse métodos de muestreo estadístico según las siguientes consideraciones:

La Interventoría realizará Inspección a cada uno de los lotes en los cuales se divida el suministro, antes de su envío a CHEC, para verificar aspectos como marcación, empaque etc., y seleccionara muestras al azar para realización de pruebas.

Las pruebas se realizaran en el Laboratorio de la CHEC; se verificará el cumplimiento de los parámetros técnicos que estipulan las normas aplicables para cada uno de los elementos a suministrar en esta contratación y en especial la norma NTC 4052, y 4597.

Si el resultado de las pruebas indica el incumplimiento de alguno de los parámetros técnicos y/o los medidores no cumplen con las características técnicas garantizadas, se rechazará el lote y se cobrará al contratista el servicio de laboratorio.

En caso de rechazo de un lote, se permitirá efectuar una revisión o reemplazo del mismo, incluso el contratista deberá suministrar el personal y el equipo necesario para solucionar el problema y los costos asociados a esta actividad serán por su cuenta. En caso de que CHEC tenga que calibrar los medidores, este costo será cobrado al contratista.

En esta eventualidad se acordará un plazo máximo de quince (15) días calendario, transcurrido el cual, CHEC procederá a aplicar sanciones, de acuerdo en lo establecido en "Devolución de mercancía" de estos términos de referencia, desde el momento en que CHEC determine el rechazo hasta su recibo a satisfacción nuevamente. En caso de encontrarse que más de un lote revisado o reemplazado, reincide con inconformidad a las pruebas de recepción, CHEC se reserva el derecho de suspender o revocar las autorizaciones de despacho y/o aplicar las acciones legales derivadas.

CHEC, para cumplir con la legislación colombiana, deberá realizar pruebas a todos los medidores objeto del contrato, antes de su instalación, en caso de que no cumplan los requisitos estipulados en este documento y/o en las normas aplicables,

el contratista deberá reemplazarlos por otros, asumiendo además los costos que este cambio implica, así como su calibración.

CHEC se reserva el derecho de realizar una inspección durante el proceso de fabricación, sin que esto implique aceptación de lotes de medidores, para tal efecto el proveedor debe proveer los medios necesarios para facilitar la misma. El contratista suministrará un informe detallado de todos los pasos del procedimiento, CHEC se reserva el derecho de presenciar el desarrollo de las pruebas.

La oferta debe incluir un certificado de pruebas tipo efectuadas en un laboratorio internacional o nacional de reconocido prestigio, conforme a lo estipulado en la normas NTC 4052, última revisión; CHEC se reserva la aceptación del reporte de pruebas dependiendo de la procedencia de éste.

2.12.1. CALIDAD DE LOS EQUIPOS

Todos los materiales incorporados en los bienes que suministrará el contratista deberán ser nuevos, de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado correspondiente con su finalidad de acuerdo con las normas.

CHEC podrá solicitar al contratista el suministro de los resultados de las pruebas rutinarias, tipo o de diseño, que se hagan a los materiales y las cuales deben cumplir las normas o estándares internacionales o las solicitadas en los términos de referencia.

No se aceptan unidades reconstruidas aunque su apariencia sea aceptable, ni las que tengan componentes de soporte soldadas o remachados.

Con el objeto de verificar el cumplimiento de las características técnicas y de construcción, y la calidad de los equipos, los oferentes deben presentar la cantidad de muestras solicitadas en los anexos técnicos, por cada uno de los tipos de medidores ofrecidos en la fecha límite de entrega de ofertas.

Las muestras deben ajustarse a lo exigido en estas especificaciones, tener sellos de fábrica (si no son unidades selladas), puentes de tensión abiertos (excepto los de 1 fase 2 hilos 120 Voltios) y estar calibrados para baja carga, el 100% de la corriente base y corriente máxima a factores de potencia 1.0 y 0.5 inductivo. Las muestras se probarán de acuerdo con la norma NTC 4052

En caso de no presentar las muestras al momento de entregar la oferta, la oferta será eliminada.

Las muestras tendrán, todas las características físicas y de fabricación así como los aspectos constructivos y de presentación requeridos en este documento. Si lo

anterior no es posible de cumplir al momento de entregar las muestras, el oferente debe informar detalladamente en la oferta la forma como cumplirá con dichos requisitos en caso de aceptación de su oferta. Lo anterior no es aplicable a características metrológicas pues las muestras deben cumplir lo establecido en el numeral Requisitos Técnicos.

Los resultados de las pruebas de laboratorio serán solo los que realice CHEC en su laboratorio de Equipos de Medida.

En el caso de que la CHEC se demore en instalar los medidores o en caso de que los medidores ya se hayan instalado y se detecten problemas de fabricación en los mismos (desajuste en exactitud o que no cumplen las normas), el contratista deberá cambiar los medidores por su cuenta o asumir los costos en que incurra CHEC, como pueden ser, entre otros, el retiro del medidor de la instalación, la recalibración y la reinstalación.

Los resultados de las pruebas y verificaciones de las muestras deben formar parte de la documentación que se tendrá en cuenta para el análisis técnico de las ofertas.

Se descartarán las ofertas que no adjunten las muestras solicitadas y aquellas cuyas muestras no correspondan a las características técnicas exigidas.

2.12.2. INFORMACIÓN ADICIONAL Y COMPLEMENTARIA

El oferente aportará a CHEC, la siguiente documentación adicional a la anteriormente enunciada.

- Certificado ISO 9000 del Fabricante.
- Descripción del sistema de inspección y pruebas.
- Resolución de aprobación del tipo bajo la norma IEC 61036, acompañado de todas y cada uno de los reportes de prueba realizados por un Instituto de Metrología con reconocimiento internacional.
- Memoria técnica y planos del medidor incluyendo:
 - Descripción y características del medidor y sus componentes.
 - Particularidades constructivas.
 - Ensayos a los que han sido sometidos el medidor y sus componentes, por parte de organismos oficiales o entidades de reconocido prestigio.
 - Dibujo en perspectiva del medidor.

Documentos a suministrar por el fabricante

Todos los documentos deberán estar escritos en español, con la excepción de las leyendas de los catálogos que podrán estar escritos en español o en inglés.

Las unidades de medida utilizadas en todos los documentos serán las del Sistema Internacional de Unidades (SI) de acuerdo con la norma ISO-1000.

La CHEC podrá reproducir, publicar, usar, suministrar a terceras personas o divulgar en cualquier forma o para cualquier propósito cualquiera de los documentos suministrados por EL FABRICANTE y establecidos en los documentos del contrato.

Características técnicas garantizadas

El formulario debe ser completamente diligenciado por el fabricante por cada uno de los tipos.

En los casos en que en la columna marcada como SOLICITADO, aparezca la palabra "SI" y el dato requerido posee unidades de medida, se deberá indicar el valor correspondiente en la columna marcada como OFRECIDO, o indicar la documentación adjunta que contiene la información.

El fabricante garantizará las características técnicas de los equipos ofrecidos, las cuales serán consignadas en los cuadros respectivos, verificadas por medio de las pruebas en fábrica solicitadas en estos términos de referencia y los procedimientos de muestreo como se ha indicado antes.

3. ESPECIFICACIONES PARA EL SUMINISTRO DE MÓDULOS DE LECTURA REMOTA

CHEC está implementando programas pilotos para clientes especiales a los cuales se debe sacar el medidor desde su fachada y colocarlos en los postes; pero para mantener al cliente informado y con el derecho de controlar su consumo se requiere colocarle a su alcance un equipo de que refleje la lectura de su medidor. Para ello se solicita el suministro de módulos repetidores con display de cristal líquido LCD espejo, cableado, los cuales son requeridos para medidores monofásicos y trifásicos.

Estos módulos repetidores de lectura deben ser suministrados como parte de medidores bicuerpos, monofásicos de dos hilos y trifásicos, en las cantidades solicitados en estos términos, y en todo caso se tiene que demostrar su compatibilidad.

Los módulos repetidores con display LCD de lectura, para medidores monofásicos, debe mostrar además de la lectura acumulada, las correspondientes unidades kWh.

Los módulos repetidores con display LCE de lectura, para medidores trifásicos debe mostrar todas las lecturas con sus correspondientes unidades que muestra el display propio del medidor.

NOTA1: En el numeral 4.8 formato 8, se muestra requerimientos de los módulos repetidores, en cristal líquido (LCD) para lectura remota.

NOTA 2: Tanto los módulos repetidores de lectura, para acoplar a medidores monofásicos como trifásicos, deben ser ofertados individualmente; esto es en forma separada de los correspondientes medidores.

4. FORMATOS

4.1. CARTA DE PRESENTACIÓN

Ciudad y fecha

Doctor
BRUNO SEIDEL ARANGO
CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. CHEC
Gerente
Oficina

ASUNTO: Oferta Técnico - Económica

El (Los) suscrito (s), obrando en nombre propio (en caso de ser persona natural) u obrando en nombre y representación legal de (en caso de ser persona jurídica): _____, presenta su oferta en la cual ofrece (n), el suministro de medidores de energía eléctrica y módulos de lectura remota.

Lo propuesto tiene un valor de: _____
(\$ _____) incluido IVA, de acuerdo con el contenido de la solicitud de ofertas. La oferta estará vigente por 90 días, de acuerdo a lo solicitado en términos de referencia.

EL SUSCRITO MANIFIESTA QUE:

1. Tiene la facultad legal para firmar la oferta.
2. Esta oferta y el contrato que llegare a celebrarse en caso de aceptación de la oferta compromete totalmente a la firma que legalmente representa. De la misma manera, en caso de aceptación de oferta, el contrato será firmado por _____, portador de la cédula de ciudadanía No. _____, en calidad de _____.
3. Ha estudiado cuidadosamente las bases de la solicitud pública de ofertas, incluidos sus adendas y la información sobre preguntas y respuestas y asume la responsabilidad por ignorancia o errónea interpretación de los mismos.

4. Ha tomado cuidadosa nota de las características de los servicios a prestar y de las condiciones que puedan afectar su ejecución.
5. Ha revisado detenidamente la oferta adjunta y declara no contener ningún error u omisión.
6. Conozco las condiciones generales, información general de la solicitud de oferta, del contrato, el cuadro de la oferta, las especificaciones técnicas generales y particulares y acepto todos los requisitos contenidos en ellos.
7. Soy el único interesado en la oferta que presento, que ninguna otra persona tiene interés en esta oferta o en el contrato que se celebre y que no tengo conexión alguna con otra persona o Entidad oferente en esta misma solicitud de oferta.
8. Para la determinación de los precios unitarios y/ó globales, tuve en cuenta todos los gastos e impuestos legales vigentes necesarios para el suministro e instalación de los insumos, e igualmente para la ejecución de los servicios a que se refiere dicho precio.
9. Acepto incondicionalmente y me acojo en su totalidad al contenido del cuadro de la oferta suministrado por la entidad como único documento de referencia para la elaboración y calificación de la mía.
10. Manifiesto que me encuentro al día en mis obligaciones legales tributarias.
11. Sobre mí no cursa ningún tipo de demandas o procesos civiles por embargos a favor de terceros de cualquier índole, que afecten de manera grave la ejecución del contrato.
12. Bajo la gravedad de juramento, declaro que no me encuentro incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad o en situaciones de conflicto de intereses que impidan mi participación en la presente solicitud pública de ofertas y me comprometo a ceder el contrato en caso que sobrevengan.
13. Autorizo a CHEC S.A. E.S.P. para que durante el período en el cual se ponga a consideración de los oferentes los informes de evaluación, la oferta pueda ser enseñada a los demás oferentes que lo soliciten, con excepción de aquellos documentos que se consideren reservados.¹

Adjunto igualmente como parte de esta oferta, los siguientes documentos:

(Relacione aquí los documentos que presenta, iniciando con aquellos que obliga su presentación y adjúntelos a hoja seguida.)

Marcar con una equis la opción escogida para el pago de pólizas

Que las pólizas sean pagadas por CHEC S.A. E.S.P. y descontadas del primer pago.

Pagaré las pólizas directamente.

Atentamente,

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL OFERENTE

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL OFERENTE
CC

El oferente señala como dirección para recibir comunicación relacionada con esta oferta, la siguiente:

Nombre del oferente:
NIT:
Nombre de Representante legal
Cédula de Ciudadanía:
Dirección:
Teléfono:
Correo electrónico:
Fax:
Ciudad:

1 El oferente deberá indicar cual de la información consignada en la oferta tiene carácter de reservada y en cuales normas sustenta dicha reserva, señalando expresamente la norma específica que le otorga ese carácter. En el evento en que no se señale las normas específicas que le otorgan ese carácter o la señale pero no concuerde con el documento del cual quiere estipular la reserva, se entiende que la misma no existe y que la Empresa se encuentra autorizada para suministrar la información cuando sea solicitada por otro oferente.

4.3. FORMATO 3. EQUIPOS Y CANTIDADES REQUERIDOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDADES	TIEMPO DE ENTREGA
1	MEDIDOR MONOFASICO BIFILAR (1 FASE - 2 HILOS) 120V, ELECTRONICOS	UNID	1 900	45 DÍAS
2	MEDIDOR MONOFASICO TRIFILAR (1 FASE - 3 HILOS) 240/120V, ELECTRONICOS	UNID	420	45 DÍAS
3	MEDIDOR TRIFASICO TETRAFILAR DE ENERGIA ACTIVA-REACTIVA (3 FASES - 4 HILOS) 208/120V, ELECTRONICOS	UNID	760	45 DÍAS
4	MEDIDOR MONOFASICO BIFILAR (1 FASE - 2 HILOS) 120V, ELECTRONICO PARA ACOPLAR A DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA	UNID	200	45 DÍAS
5	MEDIDOR TRIFASICO TETRAFILAR DE ENERGIA ACTIVA-REACTIVA (3 FASES - 4 HILOS) 208/120V, ELECTRONICO PARA ACOPLAR A DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA	UNID	120	45 DÍAS
6	DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA CONFIGURADO PARA ACOPLAR A MEDIDOR MONOFÁSICO BIFILAR ELECTRÓNICO	UNID	200	45 DÍAS
7	DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA CONFIGURADO PARA ACOPLAR A MEDIDOR TRIFÁSICO TETRAFILAR ELECTRÓNICO	UNI	120	45 DÍAS

4.4. FORMATO 4. OFERTA ECONÓMICA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL POR ÍTEM
1	MEDIDOR MONOFASICO BIFILAR (1 FASE - 2 HILOS) 120V, ELECTRONICOS	UNID	1 900		
2	MEDIDOR MONOFASICO TRIFILAR (1 FASE - 3 HILOS) 240/120V, ELECTRONICOS	UNID	420		
3	MEDIDOR TRIFASICO TETRAFILAR DE ENERGIA ACTIVA-REACTIVA (3 FASES - 4 HILOS) 208/120V, ELECTRONICOS	UNID	760		
4	MEDIDOR MONOFASICO BIFILAR (1 FASE - 2 HILOS) 120V, ELECTRONICO PARA ACOPLAR A DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA	UNID	200		
5	MEDIDOR TRIFASICO TETRAFILAR DE ENERGIA ACTIVA-REACTIVA (3 FASES - 4 HILOS) 208/120V, ELECTRONICO PARA ACOPLAR A DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA	UNI	120		
6	DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA CONFIGURADO PARA ACOPLAR A MEDIDOR MONOFÁSICO BIFILAR ELECTRÓNICO	UNID	200		
7	DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD ESPEJO, PARA MEDICIÓN DOBLE, REMOTA CABLEADA CONFIGURADO PARA ACOPLAR A MEDIDOR TRIFÁSICO TETRAFILAR ELECTRÓNICO	UNI	120		
SUB TOTAL					
IVA					
TOTAL INCLUIDO IVA					

Si se cotiza el ítem 4 deberá cotizarse el ítem 6, toda vez que estos ítems se adjudicaran a un mismo oferente. Igual situación ocurre con los ítems 5 y 7.

**4.5. FORMATO 5. MEDIDOR MONOFÁSICO BIFILAR (1F-2H) ELECTRÓNICO
120v**

1.1. No	Descripción de las Características	Un	Requerido Por CHEC	Ofrecido
1	Referencia (Tipo)			
2	Marca			
3	Fabricante			
4	Ciudad y/o país de fabricación			
5	Norma de Fabricación (adjuntar certificado)		NTC 4052 (IEC-61036)	
6	Clase de exactitud		1 o mejor	
7	Número de de fases (f) – hilos (h)		1f - 2h	
8	Conexión directa al circuito		Si	
9	Frecuencia de referencia	Hz	60	
10	Corriente básica (Ib)	A	<=10	
11	Corriente nominal	A	<=5	
12	Corriente máxima (Imax)	A	>=60	
13	Factor de la lectura del medidor		1	
14	Corriente de arranque (Ia)	%Ib	Menor a 0.4%Ib	
15	Numero de impulsos por kWh		>=1.000	
16	Diagrama de conexión		En placa de características	
17	Identificación numérica de los bornes de conexión		Si	
18	Código de barras (Lectura de serie)		Si	
19	Tipo de seriado de identificación		Númérico	
20	Localización de los puentes de tensión para calibración.		Sin puentes o internos y cerrados	
21	Tipo de mecanismo registrador		Ciclométrico	
22	Lectura del registrador, (enteros, decimales).		5 Enteros, 2 decimales	
23	Unidad de lectura	KW-h		
24	Material de los terminales		Bimetálicos	
25	Tensión de Referencia.	V	120	
26	Consumo de circuito voltimétrico.	W VA	<=1 y <=8	
27	Consumo de circuito amperimétrico.	VA	< 1	
28	Método de medición		Shunt	

1.1. No	Descripción de las Características	Un	Requerido Por CHEC	Ofrecido
29	Protección contra sobretensiones de origen externo y atmosféricas		Si	
30	Documento que acredita la vida útil del medidor	Años	>=15	
31	Documento que acredita la vida útil del tarjeta electrónica	Años	>=15	
32	Documento que acredita la vida útil del registrador	Años	>=15	
33	Sistema de medición antifraude Unidireccional		Si	
34	Garantía	Años	>=3	
35	Salida de Pulsos que garanticen la calibración con los equipos que tiene la CHEC y posibilidad de lectura remota.		Si	
36	Los medidores cumplen con la norma ANSI/IEEE C62.41 e IEC 801 en lo relativo a su capacidad de soporte de impulsos, transitorios rápidos y radio interferencia.		Si	
37	Año de fabricación de los equipos a suministrar	Año	>=2011	
38	Muestras suministradas con sus reportes de prueba	#	2	
39	El Oferente acepta que los resultados de las pruebas de laboratorio serán solo los que realice LA EMPRESA en su laboratorio de Equipos de Medida para efectos de aceptación de la oferta y ejecución del contrato.		Si	
40	Forma de conexión simétrica.		Si	
41	El registrador debe poseer envolvente que no permita ser accionado desde el exterior del equipo con dispositivos realizados para tal fin, tales como electroimanes, pinzas, chuzos, etc. de tal forma que no se permita que el registro sea devuelto o detenido o borrado.		Si	
42	El equipo no varía su curva de error característica, y permanece dentro de clase en presencia de campos electromagnéticos externos, aplicados desde el exterior con elementos fabricados para tal fin, tales como electroimanes.		Si	
43	La tapa del medidor debe venir físicamente		Si	

1.1. No	Descripción de las Características	Un	Requerido Por CHEC	Ofrecido
	pegada a la base del medidor con pegante químico o de ultrasonido, de tal manera que no permita la apertura del medidor.			
44	Informe de pruebas tipo NTC 4052, emitido por un laboratorio acreditado Nacional		SI	
45	La Calibración válida es la realizada en el laboratorio CHEC.		SI	
46	Presenta certificado de conformidad de producto		SI	

**4.6. FORMATO 6. MEDIDOR MONOFÁSICO TRIFILAR (1F-3H)
ELECTRÓNICO 240/120V**

1.2. No	Descripción de las Características	Un	Requerido Por CHEC	Ofrecido
1	Referencia (Tipo)			
2	Marca			
3	Fabricante			
4	Ciudad y/o país de fabricación			
5	Norma de Fabricación (adjuntar certificado)		NTC 4052 (IEC-61036)	
6	Clase de exactitud		1 o mejor	
7	Número de de fases (f) – hilos (h)		1f - 2h	
8	Conexión directa al circuito		Si	
9	Frecuencia de referencia	Hz	60	
10	Corriente básica (Ib)	A	<=10	
11	Corriente nominal	A	<=5	
12	Corriente máxima (Imax)	A	>=60	
13	Factor de la lectura del medidor		1	
14	Corriente de arranque (Ia)	%Ib	Menor a 0.4%Ib	
15	Numero de impulsos por kWh		>=1.000	
16	Diagrama de conexión		En placa de características	
17	Identificación numérica de los bornes de conexión		Si	
18	Código de barras (Lectura de serie)		Si	
19	Tipo de seriado de identificación		Numérico	
20	Localización de los puentes de tensión para calibración.		Sin puentes o internos y cerrados	
21	Tipo de mecanismo registrador		Ciclométrico	
22	Lectura del registrador, (enteros, decimales).		5 Enteros, 2 decimales	
23	Unidad de lectura	KW-h		
24	Material de los terminales		Bimetálicos	
25	Tensión de Referencia.	V	120	
26	Consumo de circuito voltimétrico.	W VA	<=1 y <=8	
27	Consumo de circuito amperimétrico.	VA	< 1	
28	Método de medición		Shunt	

1.2. No	Descripción de las Características	Un	Requerido Por CHEC	Ofrecido
29	Protección contra sobretensiones de origen externo y atmosféricas		Si	
30	Documento que acredita la vida útil del medidor	Años	>=15	
31	Documento que acredita la vida útil del tarjeta electrónica	Años	>=15	
32	Documento que acredita la vida útil del registrador	Años	>=15	
33	Sistema de medición antifraude Unidireccional		Si	
34	Garantía	Años	>=3	
35	Salida de Pulsos que garanticen la calibración con los equipos que tiene la CHEC y posibilidad de lectura remota.		Si	
36	Los medidores cumplen con la norma ANSI/IEEE C62.41 e IEC 801 en lo relativo a su capacidad de soporte de impulsos, transitorios rápidos y radio interferencia.		Si	
37	Año de fabricación de los equipos a suministrar	Año	>=2011	
38	Muestras suministradas con sus reportes de prueba	#	2	
39	El Oferente acepta que los resultados de las pruebas de laboratorio serán solo los que realice LA EMPRESA en su laboratorio de Equipos de Medida para efectos de aceptación de la oferta y ejecución del contrato.		Si	
40	Forma de conexión simétrica.		Si	
41	El registrador debe poseer envolvente que no permita ser accionado desde el exterior del equipo con dispositivos realizados para tal fin, tales como electroimanes, pinzas, chuzos, etc. de tal forma que no se permita que el registro sea devuelto o detenido o borrado.		Si	
42	El equipo no varía su curva de error característica, y permanece dentro de clase en presencia de campos electromagnéticos externos, aplicados desde el exterior con elementos fabricados para tal fin, tales como electroimanes.		Si	
43	La tapa del medidor debe venir físicamente		Si	

1.2. No	Descripción de las Características	Un	Requerido Por CHEC	Ofrecido
	pegada a la base del medidor con pegante químico o de ultrasonido, de tal manera que no permita la apertura del medidor.			
44	Informe de pruebas tipo NTC 4052, emitido por un laboratorio acreditado Nacional		SI	
45	La Calibración válida es la realizada en el laboratorio CHEC.		SI	
46	Presenta certificado de conformidad de producto		SI	

**4.7. FORMATO 7. MEDIDOR TRIFÁSICO TETRAFILAR (3F 4H)
ELECTRÓNICO 3x120/208V**

1.3.0	Descripción de las Características	Un	Requerido por CHEC	Ofrecido
1	Referencia (Tipo)			
2	Marca			
3	Fabricante			
4	Ciudad y/o país de fabricación			
5	Norma de Fabricación		NTC 4052 (IEC-61036)	
6	Clase de exactitud		1 o mejor activa 2 o mejor reactiva	
7	Número de de fases (f) – hilos (h)		3f - 4h	
8	Conexión directa al circuito		Si domiciliarias No macros	
9	Frecuencia de referencia	Hz	60	
10	Corriente básica (I _b)	A	<=5	
11	Corriente nominal	A	<=5	
12	Corriente máxima (I _{max})	A	>=80	
13	Corriente de arranque (I _a)	% I _b	Menor a 0.4% I _b	
14	Numero de impulsos por kWh		>=1 000	
15	Diagrama de conexión		En placa de características	
16	Código de barras (Lectura de serie)		SI	
17	Tipo de seriado de identificación		Numérico	
18	Factor de la lectura del medidor		1	
19	Localización de los puentes de tensión para calibración		Internos y abiertos	
20	Tipo de mecanismo registrador		Display	
21	Lectura del registrador, (enteros, decimales).		5 Enteros, 2 decimales	
22	Identificación numérica de los bornes de conexión		SI	
23	Unidades principales de lectura		kWh y kVAhr	
24	Material de los terminales		Bimetálicos	
25	Principio de funcionamiento		Proc. señales digitales	
26	Pérdidas totales			
27	Tensión de Referencia.	V	3x120/208	
28	Consumo de circuito voltimétrico.	W VA	<=1 y <=2,5	

1.3. o	Descripción de las Características	Un	Requerido por CHEC	Ofrecido
29	Consumo de circuito amperimétrico.	VA	< 0.3	
30	Método de medición		Bobina Rogowski, efecto Hall o Transformador de corriente	
31	Protección contra sobretensiones de origen interno y atmosféricas		Si	
32	Documento que acredita la vida útil del medidor	años	>= 15	
33	Documento que acredita la vida útil del display	Años	SI	
34	Tiempo de retención mínimo de la Memoria no volátil tipo EEPROM	Me ses	12	
35	Garantía	años	3	
36	Salida de Pulsos que garanticen la calibración con los equipos que tiene la CHEC y posibilidad de lectura remota.		Si	
37	Los medidores cumplen con la norma ANSI/IEEE C62.41 e IEC 801 en lo relativo a su capacidad de soporte de impulsos, transitorios rápidos y radio interferencia.		Si	
38	Presenta certificado de pruebas tipo según norma NTC-4052 (IEC 61036) última versión, expedido por un laboratorio acreditado.		Si	
39	Año de fabricación de los equipos a suministrar	Año	>=2011	
40	Presenta certificado de conformidad de producto		Si	
41	Muestras suministradas con sus reportes de prueba	#	2	
42	La calibración válida es la realizada en el laboratorio CHEC		SI	
43	El Oferente acepta que los resultados de las pruebas de laboratorio serán solo los que realice LAS EMPRESAS en su laboratorio de Equipos de Medida para efectos de aceptación de la oferta y ejecución del contrato.		Si	
44	La forma de conexionado de la carga al equipo es en forma simétrica.		Si	

1.3. o	Descripción de las Características	Un	Requerido por CHEC	Ofrecido
45	El equipo no varía su curva de error característica, y permanece dentro de clase en presencia de campos electromagnéticos externos, aplicados desde el exterior con elementos fabricados para tal fin, tales como electroimanes		Si	

4.8. FORMATO 8. MÓDULO DE LECTURA REMOTA

Repetidor remoto para medidor en cristal líquido (LCD)		
a. Constructivos	Requerido	Ofertado
Tecnología	Estado sólido	
Rango de Temperatura de operación °C	- 10 a 55	
Rango de Temperatura límite de funcionamiento °C	- 10 a 60	
Rango de Temperatura para almacenamiento °C	- 10 a 70	
Cubierta	Policarbonato	
Cubrehilos	Policarbonato Transparente, tapa larga	
Indicador de funcionamiento	Si	
La envolvente del repetidor debe tener tornillo de precintado tipo "piercing" el cual garantice la misma instalación de precintos de Seguridad.	Si	
b. Eléctrico		
Tensión (V)	120	
Frecuencia nominal (Hz)	60	
c. Marcaciones		
Marcación indeleble con el año de fabricación	Si	
Marcación indeleble con código de barras donde se indique el numero del repetidor y el año de fabricación	Si	
E. Comunicaciones		
Puerto serial	Si	
Velocidad	2400	
Trama	8 bits	
Repetición de registros	4 Segundos	
F. Visualización de la información		
Pantalla	LCD	
Tamaño de dígitos	(9.8mm x 3.5mm)	
Medio de transmisión	Cable Blindado	
Alcance máximo	30mts	
G. Suministro		
# de muestras para medidor monofásico	2	
# de muestras para medidor trifásico	2	