



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



Dirección de Estudios y Proyectos
Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022 - LPN

2022

Licitación pública nacional presencial y/o electrónica

“Iluminación dinámica de fachada del Alcázar e luminarias en piso en el Castillo de Chapultepec, Ciudad de México”

LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022 - LPN

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Normas de Construcción Aplicables.



Resumen

Convocatoria de Licitación pública nacional

| | |
|--|--|
| Objeto: | “Iluminación dinámica de fachada del Alcázar e luminarias en piso en el Castillo de Chapultepec, Ciudad de México” |
| Ubicación: | Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México. |
| No. de oficio de la suficiencia presupuestal: | No. 401.5C.1.2022/1697 de fecha 23 de septiembre de 2022 |
| Número en CompraNet: | LO-048D00004-E92-2022 |
| Número en CNOyP: | INAH OP IECCH 034/2022-LPN |
| Fecha de publicación: | Fecha en que se publica en CompaNet Martes 27 de septiembre de 2022 |
| Plazo de la convocatoria: | Martes 27 de septiembre al martes 4 de octubre de 2022 |
| Visita al sitio de los trabajos: | Martes 4 de octubre de 2022 a las 11:00 Horas. En el Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec) , ubicado en: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México. |
| Junta de aclaraciones: | Martes 4 de octubre de 2022 a las 12:00 Horas. en el Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec) , ubicado en: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México. |
| Recepción y apertura de propuestas: | Lunes 10 de octubre de 2022 a las 10:00 Horas |
| Fallo: | Martes 18 de octubre de 2022 a las 11:00 Horas |
| Inicio de los trabajos: | Jueves 27 de octubre de 2022 |
| Terminación de los trabajos | Sábado 31 de diciembre de 2022 |
| Periodo de ejecución de la obra: | 66 días naturales |





Índice

| | | |
|--------|---|-----|
| I. | Datos generales de la Licitación pública nacional. | 4 |
| II. | Procedimiento de inscripción. | 4 |
| III. | Visita al sitio de los trabajos. | 5 |
| IV. | Junta de aclaraciones. | 6 |
| V. | Otorgamiento de anticipo. | 7 |
| VI. | Bases, forma y porcentaje que deberán sujetarse las garantías que deban constituirse | 7 |
| VII. | Documentos que integran la proposición | 7 |
| VIII. | Documentación distinta al apartado técnico y económico | 13 |
| IX. | Consideraciones para la formulación y presentación de la proposición | 15 |
| X. | Presentación y apertura de proposiciones | 17 |
| XI. | Fallo de la Licitación pública nacional | 18 |
| XII. | Criterios para evaluar la solvencia de las proposiciones | 19 |
| XIII. | Motivos por los cuales se desecharán las proposiciones | 22 |
| XIV. | Motivos para declarar desierta y/o para cancelar la Licitación pública nacional | 23 |
| XV. | Firma del contrato | 23 |
| XVI. | Nota informativa para participantes de países miembros de la OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) | 24 |
| XVII. | Forma y termino de pago de los trabajos | 26 |
| XVIII. | Procedimiento de ajuste de costos | 27 |
| XIX. | Desavenencias durante el cumplimiento del contrato | 28 |
| XX. | Anexos | 30 |
| XXI. | Modelo de contrato | 49 |
| XXII. | Catálogo de conceptos | 104 |
| XXIII. | Especificaciones generales. | 110 |



Convocatoria

Con fundamento a lo establecido en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los artículos 26 fracción I, 27 fracción I, 28, 29,30 fracción I, 31, del 33 al 40 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas, y los artículos 34 al 48 y del 59 al 72, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Acuerdo por el que se expide el protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2015 y su similar por el que se modifica el protocolo en referencia, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 2016; en la Sección II sobre las Reglas generales para el contacto con particulares, numeral 8, indica: En las comunicaciones telefónicas, reuniones, visitas y actos públicos los servidores públicos deberán grabar las primeras y video grabar las demás. En las videograbadoras se registrará la fecha y la hora de inicio y conclusión, del acto respectivo. el **Instituto Nacional de Antropología e Historia**, a través de la **Secretaría Administrativa** y por conducto de la **Coordinación Nacional de Obras y Proyectos**, emite la presente **Convocatoria** al tenor de las cuales se desarrollará la Licitación pública nacional No. **LO-048D00004-E92-2022; INAH OP IECCH 034/2022 - LPN**; referente a: **“Iluminación dinámica de fachada del Alcázar e luminarias en piso en el Castillo de Chapultepec, Ciudad de México”** Ubicado en: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México.

I. Datos generales de la Licitación pública nacional

- I.1 Para fines de la presente Convocatoria, en lo sucesivo se denominará **“Ley”** a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas, **“Reglamento”** al Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas, **“Instituto”** al Instituto Nacional de Antropología e Historia; **“Licitante”**, a las personas físicas y/o morales inscritas para participar en la Licitación pública nacional ; y **“Contratista”**, a la persona física y/o moral que resulte beneficiada con la adjudicación del contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado. **“Convocante”** a la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos (CNOyP). El **“Instituto”** y los **“Licitantes”** aceptan que, para la celebración de los actos y procedimientos de la presente Licitación pública nacional, observarán estrictamente lo establecido en la presente Convocatoria, así como lo establecido por la Ley.
- I.2 Que el Instituto Nacional de Antropología e Historia, cuenta con la suficiencia presupuestal, autorizada mediante: **Oficio No. 401.5C.1.2022/1697 de fecha 23 de septiembre de 2022**
Emitido por la Coordinación Nacional de Recursos Financieros del INAH.
- I.3 **Los diversos actos propios de la presente Licitación pública nacional se desarrollarán en forma presencial y/o electrónica.** La publicación, inscripción, adquisición de Convocatoria de la Licitación pública nacional , así como la publicación del acta de la junta o juntas de aclaraciones, apertura de propuestas, notas aclaratorias y datos relevantes del contrato, se realizaran mediante el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet, lo anterior, en virtud de que el “Instituto” se encuentra autorizado por la Secretaría de la Función Pública para realizar licitaciones públicas mediante el uso de medios remotos de comunicación electrónica.
- I.4. **Periodo de ejecución:** La obra pública tendrá una duración de 66 días naturales, siendo la fecha estimada para el inicio de los trabajos el día jueves 27 de octubre de 2022.
- I.5. **Visita al sitio de los trabajos:** El día martes 4 de octubre de 2022 a las 11:00 horas
- I.6. **Junta de aclaraciones:** El día martes 4 de octubre de 2022 a las 12:00 horas.
- I.7. **Recepción y apertura de proposiciones:** El día lunes 10 de octubre de 2022 a las 10:00 horas
- I.8. **Fallo de la Licitación pública nacional :** El día martes 18 de octubre de 2022 a las 11:00 horas
- I.9. No podrán participar las personas físicas y/o morales inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos de la Ley o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público.
- I.10. Para el desarrollo de los trabajos objeto de la presente Licitación pública nacional, no está permitida la subcontratación de la totalidad o parte de los trabajos.

II. Procedimiento de inscripción

Previo a la inscripción para participar en la Licitación pública nacional, los interesados deberán verificar que cumplen los requisitos siguientes:

- A. **A. Debido a la importancia histórica y patrimonial del inmueble a intervenir, para el caso de personas morales deberán demostrar que en su objeto se encuentra la realización de obras de Albañilería, acabados herrería y ; para el caso de personas morales y personas físicas contar con la**



especialidad, experiencia y capacidad técnica para la ejecución de trabajos de Instalación eléctrica, lo que deberán acreditar, mediante diversos documentos, tales como Escritura Pública o documento equivalente en el caso de personas morales y Cédula Profesional con grado mínimo de licenciatura con especialidad en Instalación eléctrica, para personas físicas. En ambos casos, Curricular Vitae, contratos de obra pública, actas de entrega recepción de contratos de obra pública, entre otros, que comprueben haber llevado a cabo satisfactoriamente trabajos de Instalación eléctrica.

- B. Encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, a que se refiere el Código Fiscal de la Federación y su Reglamento.
- C. Estar al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales respecto de la presentación de la declaración anual del ISR por el último ejercicio fiscal que se encuentre obligado.
- D. No encontrarse en los supuestos del artículo 31 fracción XV, 51 y 78 de la Ley.

II.2. Los interesados podrán inscribirse (mostrar interés en CompraNet) a partir de la fecha que para tal efecto se menciona en la Convocatoria para la Licitación pública nacional No. LO-048D00004-E92-2022; INAH OP IECCH 034/2022 - LPN y hasta inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación de proposiciones, plazo que corresponde del día martes 27 de septiembre al martes 4 de octubre de 2022. (LAS PERSONA FÍSICAS O MORALES QUE MUESTREN INTERES EN PARTICIPAR FUERA DE LAS FECHAS ESTABLECIDAS, NO PODRAN PARTICIPAR)

- II.3. La inscripción deberá realizarse de la siguiente manera:
 - A. Vía Internet, a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet, para lo cual deberá entrar a la página www.compranet.gob.mx.
- II.4 Se aceptarán proposiciones conjuntas, para ello, se deberán considerar los requisitos necesarios para la presentación de dichas proposiciones, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo segundo, tercero y cuarto del artículo 36 de la Ley. Al efecto, los interesados podrán agruparse para presentar una proposición, cumpliendo los aspectos presentados en el artículo 47 del Reglamento.

III. Visita al sitio de los trabajos

Los **“Licitantes”** podrán visitar el sitio donde se realizarán los trabajos, para que considerando la información contenida en la Convocatoria de la Licitación pública nacional , inspeccionen el lugar, realicen valorizaciones de los elementos que requieran, conozcan las condiciones ambientales, así como las condiciones referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter técnico; o cualquier otra que pudiera afectar la ejecución de los mismos; será optativa la visita al sitio de los trabajos.

En ningún caso el **“Instituto”** asumirá responsabilidades por las condiciones locales, climatológicas o cualquiera otra que pudiera afectar la ejecución de los trabajos, ni asumirá responsabilidad por las conclusiones que el **“Licitante”** obtenga al examinar los lugares y circunstancias antes señaladas. El hecho de que el **“Licitante”** no tome en cuenta las condiciones imperantes, no lo releva de su obligación para ejecutar y concluir los trabajos en la forma y términos establecidos en su proposición, en el caso de que el **“Instituto”** decida adjudicarle el contrato de obra pública.

El **“Instituto”** mostrará a los **“Licitantes”** el lugar donde se realizarán los trabajos el día **martes 4 de octubre de 2022**, a las **11:00 horas** por lo que deberán acudir a las instalaciones del **“Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec)”**. Ubicado en: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México. Para que el **“Instituto”** permita el acceso a los **“Licitantes”**. Es requisito indispensable haberse inscrito, haber adquirido la Convocatoria y presentar copia del registro generado en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** para la presente Licitación pública nacional. El **“Instituto”** designará a un representante para que guíe a los **“Licitantes”** en el recorrido. Una vez realizada la visita en compañía del representante designado se entregará la constancia de la visita a los participantes que hayan asistido.

A la visita al sitio de los trabajos podrán asistir los interesados y sus auxiliares que se hayan inscrito en el procedimiento para la Licitación pública nacional, así como aquéllos a los que autorice el **“Instituto”**. Aquellas personas físicas y/o morales que se inscriban para participar en el presente procedimiento de Licitación pública nacional con posterioridad a la fecha



establecida para la realización de la visita al sitio de los trabajos, el **“Instituto”** podrá permitirles el acceso al lugar en que se llevarán a cabo los trabajos, siempre que lo soliciten con anticipación de por lo menos veinticuatro horas a la conclusión del periodo establecido para la inscripción, no siendo obligatorio para el **“Instituto”** designar a un representante que guíe la visita.

IV. Junta de aclaraciones

El **“Instituto”** llevará a cabo la junta de aclaraciones el día **martes 4 de octubre de 2022**, a las **12 :00 horas**, en las instalaciones del **“Museo Nacional de Historia (Castillo de Chapultepec)”**, ubicado en: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México. La asistencia a esta junta de aclaraciones es optativa para los **“Licitantes”**, sin embargo, no releva al **“Licitante”** de la aceptación de las obligaciones que de ella se deriven; será responsabilidad de cada **“Licitante”** conocer el contenido del acta o actas de la junta de aclaraciones, ya que la misma formará parte integral de la Convocatoria.

El acta o actas junto con la información que se genere en la junta de aclaraciones, estarán a disposición de todos los **“Licitantes”** para su consulta en las oficinas de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, y a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet.

Los **“Licitantes”** inscritos podrán plantear personalmente, por escrito, a través de medios electrónicos de comunicación y/o a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**, a más tardar veinticuatro horas antes de la fecha y hora en que se vaya a realizar la junta de aclaraciones, sus dudas o cuestionamientos sobre la Licitación pública nacional respecto de la Convocatoria, sus anexos, las cláusulas en el modelo de contrato y/o sobre cualquier otro asunto referente a la Licitación pública nacional que consideren relevante.

Las solicitudes de aclaraciones que, en su caso, deseen formular los **“Licitantes”** deberán plantearse de manera concisa y estar directamente relacionadas con los puntos contenidos en la Convocatoria, sus anexos, las cláusulas en el modelo de contrato y/o sobre cualquier otro asunto referente a la Licitación pública nacional. Cada solicitud de aclaración deberá indicar el numeral o punto específico con el cual se relaciona la pregunta o aspecto que se solicita aclarar; aquellas solicitudes de aclaración que no se presenten en la forma señalada podrán ser desechadas por el **“Instituto”**. No serán aceptadas preguntas telegráficas, enviadas por fax y/o servicio postal.

Las personas que pretendan solicitar aclaraciones a los aspectos contenidos en la Convocatoria, sus anexos, las cláusulas en el modelo de contrato y/o sobre cualquier otro asunto referente a la Licitación pública nacional, deberán presentar un escrito, en el que expresen su interés en participar en la Licitación pública nacional por sí o en representación de un tercero, manifestando en todos los casos los datos generales del representante o interesado (especificado en el contenido del documento T7 anexo b). En caso de no presentar el citado documento, se podrá tener acceso a la junta de aclaraciones siempre y cuando se solicite, registre su asistencia y se abstenga de intervenir en la misma, ya que será únicamente en calidad de observador.

Las dudas y preguntas planteadas serán aclaradas y resueltas por el **“Instituto”**; para tal efecto, se encuentra disponible la dirección de correo electrónico salvador_camarena@inah.gob.mx y a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet. Para el caso de que un **“Licitante”** no haya enviado por los medios indicados sus dudas y/o cuestionamientos y, requiera plantear algunas el mismo día de la junta de aclaraciones, deberá presentarlas de forma impresa en formato Word y en archivo electrónico en un dispositivo de almacenamiento USB, debiendo presentar el escrito que se menciona en el párrafo anterior. Lo anterior para agilizar el desarrollo del evento.

El representante del **“Instituto”** que presida la junta de aclaraciones podrá suspender la sesión en razón de la complejidad y del número de solicitudes de aclaración recibidas o del tiempo que se emplearía en darles contestación, informando a los **“Licitantes”** la hora y, en su caso, la fecha o lugar en la que se continuará con la junta de aclaraciones.

Una vez que la convocante termine de dar respuesta a todas y cada una de las solicitudes de aclaraciones, se dará inmediatamente oportunidad a los **“Licitantes”** para que, formulen nuevas preguntas que estimen pertinentes, con relación



con las respuestas otorgadas a sus cuestionamientos. El representante del **“Instituto”** que presida la junta de aclaraciones, atendiendo al número de preguntas, informará a los **“Licitantes”** si éstas serán contestadas en ese momento o si se suspende la sesión para reanudarla en hora o fecha posterior. Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en un lugar visible al que tenga acceso el público en general, para su consulta, por un término no menor de cinco días hábiles y, se subirá al sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet. Si derivado de la junta o juntas de aclaraciones se determina posponer la fecha de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, la modificación respectiva se hará constar en el acta respectiva y se publicará en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet.

V. Otorgamiento de anticipo

Para la realización de los trabajos, el **“Instituto”** **No otorgará anticipo.**

VI. Bases, forma y porcentaje que deberán sujetarse las garantías que deban constituirse

El **“Licitante”** favorecido con la adjudicación de un contrato, deberá garantizar el anticipo que en su caso reciba, el cumplimiento del contrato y además por los defectos y/o vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido. Las garantías en referencia las deberá de otorgar el **“Licitante”** en los términos siguientes:

1. Para el cumplimiento del contrato, el **“Contratista”** deberá de otorgar una fianza expedida por Institución Financiera legalmente autorizada, a favor de la **Tesorería de la Federación** de conformidad con la Ley de la materia, por un monto igual al 20% del importe total del monto establecido contractualmente, sin considerar el IVA. y su vigencia será igual al plazo de ejecución pactado, en su caso, actualizando los importes de acuerdo con los ajustes de costos autorizados y modificaciones contractuales. Esta garantía se presentará el día de la firma del contrato, o dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo en las oficinas de la CNOyP, lo que suceda primero y, antes de la firma del contrato y será liberada una vez que haya sido constituida y entregada la garantía por vicios ocultos.
2. Concluida la obra y no obstante su recepción formal, el **“Contratista”** quedará obligado a responder y garantizar por los defectos y/o vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y durante un plazo de doce meses, para lo cual, previamente a la recepción de los trabajos, a su elección podrá constituir una póliza de fianza a favor de la **Tesorería de la Federación** por el equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total ejercido de la obra, sin considerar el IVA.

Presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% (cinco por ciento) del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento) del mismo monto en fideicomiso especialmente constituidos para ello. Los recursos aportados en fideicomiso deberán invertirse en instrumentos de renta fija y el **“Contratista”** en su caso, podrá retirar sus aportaciones en fideicomiso y los respectivos rendimientos, transcurridos doce meses a partir de la fecha de recepción formal de los trabajos.

VII. Documentos que integran la proposición

De conformidad a lo establecido por la Ley, los **“Licitantes”** presenciales deberán de presentar y entregar sus proposiciones en un solo sobre cerrado y firmado, de manera tal que denote que no ha sido violado antes de su apertura.

En el caso de las proposiciones presentadas a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet, los documentos serán generados mediante el uso de tecnologías que resguardan la confidencialidad de la información de tal forma que sean inviolables, conforme a las disposiciones técnicas que al efecto establezca la Secretaría de la Función Pública. Los **“Licitantes”** son los únicos responsables de que sus propuestas sean entregadas en tiempo y forma. El Acto será presidido por el servidor público designado por el **“Instituto”**, quien será la única persona facultada para aceptar las propuestas y en general para tomar todas las decisiones durante la realización del acto, debiendo estar presente durante su desarrollo.

El **“Instituto”**, para la mejor conducción del acto de presentación y apertura de las proposiciones, sugiere que los documentos que contenga el sobre de la proposición se presenten en forma progresiva, después de cada hoja índice similar a las proporcionadas en los anexos de la presente Convocatoria, foliados y de ser posible en una carpeta de argollas para cada apartado de la proposición.



Los “**Licitantes**” entregarán junto con el sobre cerrado, copia simple por ambos lados de su identificación oficial vigente con fotografía, tratándose de personas físicas y, en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición.

El sobre contendrá los documentos que corresponden al apartado técnico, económico y distinto al técnico y económico de la proposición, mismos que se integran de la siguiente forma:

Apartado técnico

Documento T1

La Convocatoria de la Licitación pública nacional firmada en forma autógrafa y foliada en todas y cada una de sus fojas, como constancia del pleno conocimiento de lo estipulado en ellas por parte de los “**Licitantes**”. En las proposiciones electrónicas, se emplearán medios de identificación electrónica.

Documento T2

Documentos que acrediten la especialidad, experiencia y capacidad técnica en trabajos realizados de Instalación eléctrica, considerando para efecto de evaluación un mínimo de 5 años anexando:

- a). - Copias de carátulas de contratos de obra pública y /o servicios relacionados con las misma, hoja donde aparezca la cláusula con la descripción de los trabajos o servicios ejecutados, mismos que deberán ser de Instalación eléctrica.
- b). - Actas de entrega-recepción y actas de finiquito de dichos contratos.
- c). - Curriculum de la empresa o persona física, entre otros, con la identificación de los trabajos realizados por el “**Licitante**” y su personal, en los que sea comprobable su ejecución en los trabajos de Instalación eléctrica.
- d). - Escrito mediante el cual manifieste que, de haber formalizado contratos de obra pública, o servicios relacionados con las mismas, con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, no existen antecedentes de trabajos de mala calidad o incumplimientos técnicos o administrativos relativos a los mismos.
- e). - Relación de contratos de obra pública, relativos Instalación eléctrica. que contenga el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales é importes ejercidos. [Copia de registro de la empresa en el padrón de contratistas de la CNOyP del INAH, en caso de contar con él; sin embargo, la omisión del mencionado registro no será causal de descalificación.]
- f). - Relación de contratos de obras en vigor con la Administración Pública, anotando el nombre de la contratante, descripción, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminación, según el caso, a la fecha de la formulación de las propuestas.
- g). - En el supuesto de que el “**Licitante**” no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito, bajo protesta de decir verdad.

Documento T3

Curriculum de todos los profesionales técnicos que estando al servicio del “**Licitante**” los proponga para que sean responsables de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, los que deberán de tener experiencia comprobada en obras de trabajos de **Instalación eléctrica**. con características técnicas y magnitud similar a la obra que se licita. Integrando organigrama de dicho personal, y documento firmado por cada uno de los profesionales, manifestando que conocen los alcances de los trabajos objeto de la convocatoria y su interés en desarrollar las actividades profesionales relativas al puesto para el cual se le propone según el organigrama presentado por el licitante.

Deberán anexarse copias de la Cédulas Profesionales y del certificado de la firma electrónica avanzada FIEL para el uso de bitácora electrónica del superintendente responsable de la obra y sus originales para cotejo; la designación del superintendente



deberá hacerse por oficio, el cual deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Instalación eléctrica**.

Nota: La falta de la cédula original para su cotejo, certificado de la firma electrónica avanzada FIEL y la designación del superintendente y los documentos de manifestación de los profesionales propuestos por el licitante es motivo de descalificación. (La persona o profesional designado para fungir como superintendente responsable de la obra, deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Instalación eléctrica**)

Las proposiciones, presenciales deberán de presentar, la documentación original para su cotejo solicitada en los documentos T3 y E3 deberán presentarse en el acto de recepción y apertura, de tal forma que no se tomarán como válidas las copias certificadas de dichos documentos.

En el caso de Licitaciones Electrónicas, no será causa de descalificación la omisión de presentación de los documentos originales solicitados en el Documento T3 para su cotejo. En ese sentido la empresa que participe vía electrónica en caso de que su propuesta sea susceptible de adjudicación de contrato, el Instituto solicitará presentar los documentos originales de la persona designada como superintendente, para cotejo, con la información presentada en la propuesta.

Documento T4

Documentos que acrediten la capacidad financiera, los cuales deberán integrarse al menos por los estados financieros auditados o no de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas. En el caso de empresas de nueva creación deberán presentar una manifestación de ser de nueva creación y los estados financieros más actualizados a la fecha de la presentación de proposiciones.

Documento T5

Descripción de la planeación integral del “**Licitante**” para la realización de los trabajos; así como el procedimiento constructivo detallado de la ejecución de los trabajos, considerando, en su caso, las restricciones técnicas que procedan conforme al proyecto y en su caso, a las que establezca el “**Instituto**”.

Documento T6

Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que el “**Instituto**” proporcionó, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, le proporcionará la propia convocante y el programa de suministro correspondiente y manifestación escrita de estar conforme en ajustarse a las Leyes y Reglamentos aplicables, a los términos de la Convocatoria de la Licitación pública nacional, sus anexos y las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado; al modelo de contrato, los proyectos arquitectónicos y de ingeniería. En caso de haber asistido, anexar comprobante de asistencia a la visita de obra.

Documento T7

Minuta de la junta de aclaraciones, así como circulares, adendas, planos y demás documentos que como aclaración a la Convocatoria de Licitación pública nacional haya emitido el “**Instituto**”.

Documento T8

Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos conforme al programa presentado; tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado, con o sin opción a compra, deberá presentarse carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad, debidamente firmada, relacionando todo el equipo y/o maquinaria. En caso de ser de su propiedad anexar copia de todas las facturas.

Documento T9



Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta señalando los materiales, y equipos, mano de obra, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, y sus respectivas unidades de medición. Sin considerar costos o importes:

- a) Materiales más significativos y equipo de instalación permanente que intervengan en la Licitación pública nacional.
- b) Mano de obra que empleará en la ejecución de la obra. Se considerará en base al tipo y magnitud de la obra, así como de la localidad donde se ejecutarán los trabajos (En atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016).
- c) Maquinaria y equipo de construcción.

Documento T10

Modelo de contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado.

Documento T11

Manifestación escrita en la que señale bajo protesta de decir verdad que no subcontractara la totalidad o parte de los trabajos.

Siendo una Licitación Pública Nacional, es necesario presentar el apartado técnico en formato digital PDF, del documento T1 al T11 de manera separada e independiente (NOTA IMPORTANTE se recomienda que el tamaño de cada anexo sea menor a 25 megas, considere que el tamaño máximo permitido por cada anexo es de 150 MB por documento). Podrán firmarse todas las hojas de la propuesta técnica, documentos T1 al T11. Toda la propuesta deberá foliarse.

Apartado económico

Documento E1

Análisis del total de los precios unitarios de los conceptos de trabajo, determinados y estructurados con costos directos, indirectos y de financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales, donde se incluirán los materiales a utilizar con sus correspondientes consumos y costos, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos y costos; en estricto apego a lo previsto por el Reglamento. Deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de los trabajos, con los programas de trabajo de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos; sin considerar el impuesto al Valor Agregado de conformidad con el artículo 187 del Reglamento.

Documento E2

Relaciones y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos, así como los de mano de obra (cuadrillas) que se hayan considerado en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo. **En este documento se incluirán todos los análisis básicos o auxiliares utilizados en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo presentados en el Documento E1, tales como: concretos, morteros, cimbras, etc.**

El costo básico unitario del material puesto en obra se integrará con su precio de adquisición en el mercado o costo de producción en el sitio de los trabajos sumando, en su caso, el costo de los fletes, los de acarreos, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo.

Documento E3



Análisis, cálculo e integración del factor de salario real, conforme a lo previsto en el Reglamento, anexando la tabla de integración de salarios reales, el tabulador de salarios base de mano de obra del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponde a los costos indirectos, incluirá y deberán mostrarse los porcentajes de todas las percepciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social (incluyendo SAR), Ley del Instituto de Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor; anexando copia de la Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo actualizada y derivada de la Revisión Anual de la Siniestralidad y El Original para cotejo, para el caso de empresas de nueva creación deberá presentarse dicha manifestación y copia de la inscripción al Seguro Social con su original para cotejo.

Se deberá entender al factor de salario real como la relación de los días realmente pagados en un período anual de enero a diciembre divididos entre los días laborados durante el mismo período (Artículo 191 del Reglamento).

Para realizar el cálculo del Factor de Salario Real el método de medida a utilizar será la Unidad de Medida y Actualización (UMA) vigente.

En la determinación del salario real no deberán considerarse los siguientes conceptos:

- A. Aquellos de carácter general referente a transportación, instalaciones y servicios de comedor, campamento, instalaciones deportivas y recreación, así como las que sean para fines sociales de carácter sindical.
- B. Instrumentos de trabajo, tales como herramientas, ropa, cascos, zapatos, guantes y otros similares.
- C. La alimentación y la habitación cuando se entreguen en forma onerosa a los trabajadores.
- D. Cualquier otro cargo en especie o en dinero, tales como despensas, premios por asistencia y puntualidad, entre otros.
- E. Los viáticos y pasajes del personal especializado que por requerimiento de los trabajos a ejecutar se tenga que trasladar fuera de su lugar habitual de trabajo.
- F. Las cantidades aportadas para fines sociales, considerándose como tales las entregadas para constituir fondos de algún plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva.

El importe del o los conceptos anteriores que sean procedentes, deberán ser considerados en el análisis de los costos indirectos de campo correspondiente.

Documento E4

Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, agrupados por materiales y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando los costos unitarios y las cantidades a utilizar, con sus respectivas unidades de medición, sus importes y sus montos totales.

Nota: Deberá de considerar el 70% (setenta por ciento) de mano de obra local en atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016.

Documento E5

Análisis, cálculo e integración del costo indirecto y demás cargos que inciden en la integración de los precios unitarios propuestos por el “**Licitante**”, análisis mismos que deberán de integrarse y estructurarse en estricto apego a lo previsto en el Reglamento.

- a) Análisis cálculo e integración de los costos indirectos correspondientes a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista tanto en sus oficinas centrales como en la obra y corresponden entre otros a los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para su determinación se deberá de considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia de la contratista encargada directamente de los trabajos.



En el caso de los costos indirectos de oficina de campo se deberá considerar todos los conceptos que de él deriven. Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra;

- b) Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento debiendo adjuntar la copia del indicador económico que sirvió de base para determinar la tasa de interés (C.P.P., TIIE, CETES, etc.). Deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por períodos

Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo de financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

- 1) Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta del contratista.
 - 2) Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por el contratista y dividida entre el costo directo más los costos indirectos.
 - 3) Que se integre por los siguientes ingresos:
 - 3.1) Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato.
 - 3.2) El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos
 - 4) Que se integre por los siguientes egresos:
 - 4.1) Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos
 - 4.2) Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran
 - 5) En general cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.
- c) El cargo por utilidad es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio **“Licitante”** y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento, Este cargo deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa. No se requiere desglosar (artículos 45 apartado A, fracción VII y 219 del Reglamento). Las demás erogaciones que el **“Licitante”** debe realizar, corresponden a los cargos adicionales. y no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.
- d) Cargos adicionales.

Documento E6

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción, debiendo considerar estos, para efecto de evaluación, costos y rendimientos de maquinaria y equipo nuevo. Deberán anexar copia del indicador económico utilizado para el cálculo.

Documento E7

Programas con diagramas de barras, calendarizados por periodos semanales, para los siguientes rubros:

- a) Programa de la ejecución general de los trabajos, con expresión de montos y cantidades de obra, considerando la totalidad de los conceptos de trabajo y dividido en partidas y subpartidas conforme al catálogo de conceptos.
- b) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de mano de obra.
- c) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización del personal profesional, técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.



- d) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características.
- e) Programa con erogaciones a costo directo de la adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, expresando las unidades convencionales y los volúmenes requeridos de cada uno, y con expresión de montos.

Documento E8

Presupuesto de la obra, mismo que deriva del catálogo de conceptos y que deberá de contener la descripción completa de los conceptos de trabajo, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra e importes por concepto, subpartida, partida y del total de la proposición con número y letra.

El importe de la proposición no deberá de considerar el impuesto al valor agregado y necesariamente el importe con letra deberá de incluir la Leyenda importe sin incluir IVA.,

Documento E9

Deberá entregarse el Presupuesto de la obra completo de forma digital en CD.; En formato "Excel"
Nota: La falta del CD o en el formato solicitado es causa de descalificación.

Documento E10

Carta compromiso de la proposición. Deberá presentarse en papel membretado del Licitante.

Documento E11

Alcances y especificaciones

Documento E12

Planos y relación de Planos

Siendo una Licitación Pública Nacional, es necesario presentar el apartado económico en formato digital PDF, del documento E1 al E12 de manera separada e independiente (NOTA IMPORTANTE se recomienda que el tamaño de cada anexo sea menor a 25 megas, considere que el tamaño máximo permitido por cada anexo es de 150 MB por documento).
Podrán firmarse todas las hojas de la propuesta económica, documentos E1 al E12. Toda la propuesta deberá foliarse.

VIII. Documentación distinta al apartado técnico y económico

Documentación distinta del apartado técnico y económico

Para la proposición referida en la sección VII. "**Documentos que integran la proposición**", se complementa con documentos distintos a los referidos en dicha sección y que los "**Licitantes**", a su elección, podrán entregarlos dentro o fuera del sobre relativo, siendo estos los que se refieren a continuación:

Documento L1

Copia simple del comprobante de inscripción generado por el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** a la presente Licitación pública nacional.

Documento L2

Documentos para acreditar la existencia y personalidad jurídica del "**Licitante**":

- a) Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía y acta de nacimiento, tratándose de personas físicas, y en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición



- b) Únicamente para el caso de personas morales, escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifieste bajo protesta de decir verdad que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que deberá contener los datos siguientes:

De la persona moral: Denominación o razón social, clave de registro federal de contribuyentes, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, números y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado; asimismo, los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio, y capital contable.

Del representante del “Contratista”: Nombre del apoderado; número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la proposición, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado.

Documento L3

Escrito en el que se manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación. Anexando copia del comprobante de domicilio; el cual debe ser el mismo señalado en la proposición.

Documento L4

a).- **Copia simple de la declaración fiscal correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior (2021)**, con el que se acredite que el capital contable del “**Licitante**” cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado: En el caso de empresas de nueva creación copia de la declaración parcial más próxima a la fecha de la presentación de las proposiciones. **Para el caso de personas físicas, también deberán presentar manifestación bajo protesta de decir verdad del capital con el que cuentan a la fecha de la recepción de las propuestas.**

b). - **Opinión de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social del contratista, emitido por el IMSS, en el que se emita la opinión en el sentido positivo del cumplimiento de las obligaciones;**

c). - **Cédula fiscal (R.F.C.).**

d). - **Documento que emite el SAT de Opinión del Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en apego al Art. 32D del Código Fiscal de la Federación.**

e). - **Constancia de Situación Fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales frente al INFONAVIT,**

f). - **Componentes del domicilio del licitante basados en la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, publicada en el Diario Oficial el viernes 12 de noviembre de 2010 y sus fechas de expedición no deberán ser mayor a 30 días.**

Documento L5

Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la Ley, y que por su conducto no participan en los procedimientos de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos de la Ley o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Documento L6

Escrito mediante el cual el “**Licitante**” declare bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana.

Documento L7

Declaración de integridad, mediante la cual el “**Licitante**” manifieste que por sí mismo, o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos del “**Instituto**”, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

Documento L8

Escrito mediante el cual los “**Licitantes**” manifiesten bajo protesta de decir verdad de encontrarse o no en los supuestos del artículo 31 fracción XV de la Ley, de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 fracción IX inciso b) del Reglamento.

Documento L9



Escrito mediante el cual los **“Licitantes”** manifiesten que en su planta laboral cuentan, o en su caso, no cuentan cuando menos con un cinco por ciento de personas con discapacidad, cuyas altas en el Instituto Mexicano del Seguro Social se hayan dado con seis meses de antelación a la fecha prevista para firma del contrato respectivo, obligándose a presentar en original y copia para cotejo las altas mencionadas, a requerimiento del **“Instituto”**, en caso de empate técnico.

Documento L10

Escrito mediante el cual el **“Licitante”** manifieste bajo protesta de decir verdad, que en caso de verse favorecido con la adjudicación del contrato, tomará las medidas necesarias para asegurarse que cualquier extranjero que sea contratado por éste, contará con la autorización de la autoridad migratoria para internarse en el país con la calidad y características migratorias que le permita trabajar de conformidad con la Ley General de Población y su Reglamento, y que además se compromete a dar aviso a la Secretaría de Gobernación en un término de 15 días contados a partir de la fecha en que tenga conocimiento de cualquier circunstancia que altere o pueda modificar las condiciones migratorias a las que se encuentra sujeto cualquier empleado de nacionalidad extranjera a su servicio, obligándose a sufragar los gastos que origina la expulsión del extranjero de que se trate, cuando la Secretaría de Gobernación así lo ordene.

Documento L11

Las MIPyMES deberán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana Empresa o bien, escrito en el cual manifiesten, bajo protesta de decir verdad, que cuentan con ese carácter (En apego a lo estipulado en el artículo 12 del Reglamento).

Documento L12 (Únicamente para propuestas electrónicas)

Aceptación que se tendrá como no presentada la proposición presentada a través de medios electrónicos de comunicación (CompraNet) y, en su caso, la documentación requerida por la convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contengan la misma y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la convocante

Siendo una Licitación Pública Nacional, es necesario presentar el apartado documentación distinta al apartado técnico y económico en formato digital PDF, del documento L1 al L11 de manera separada e independiente (NOTA IMPORTANTE se recomienda que el tamaño de cada anexo sea menor a 25 megas, considere que el tamaño máximo permitido por cada anexo es de 150 MB por documento). Podrán firmarse todas las hojas de la propuesta económica, documentos L1 al L11. Toda la propuesta deberá foliarse.

IX. Consideraciones para la formulación y presentación de la proposición

Con base a los múltiples errores encontrados frecuentemente en las licitaciones y con el ánimo de evitar se sigan presentando, por ser motivo para desechar la proposición, se recomienda a los **“Licitantes”** que al formular su proposición, deben tomar en cuenta las consideraciones siguientes:

1. La proposición se entregará en un solo sobre, cerrado totalmente y claramente identificado en su parte exterior, anotando el nombre de la empresa, el número de la Licitación pública nacional y el nombre de los trabajos a desarrollar.
2. El idioma oficial para la presentación de la proposición de la presente Licitación pública nacional será el español.
3. La proposición de la presente Licitación pública nacional será cotizada en moneda nacional.
4. Previamente al llenado de los documentos el **“Licitante”** deberá examinar todas las instrucciones, condiciones y especificaciones que figuran en la Convocatoria de la Licitación pública nacional.
5. La proposición deberá ser firmada autógrafamente por la persona facultada para ello en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma, o en forma electrónica para las proposiciones presentadas a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** por lo que no podrá desecharse cuando las demás hojas que



la integran o sus anexos carezcan de firma o rúbrica, salvo tratándose del presupuesto de obra y los programas solicitados, mismos que deberán ser firmados en cada hoja.

6. Cada uno de los documentos que integren la proposición y aquéllos distintos a ésta, deberán estar foliados en todas y cada una de las hojas que los integren. Al efecto, se deberán numerar de manera individual las propuestas técnica y económica, así como el resto de los documentos que entregue el **“Licitante”**.

En el caso de que alguna o algunas hojas de los documentos mencionados anteriormente carezcan de folio y se constate que la o las hojas no foliadas mantienen continuidad, la convocante no podrá desechar la proposición.

7. Que, para la integración de la proposición, el **“Licitante”** observó todas las instrucciones, formularios, especificaciones y comunicados que forman parte de la Convocatoria de Licitación pública nacional, toda vez que el presentar parte de la información requerida o esta no se ajuste substancialmente en todos sus aspectos a lo requerido, implica el desechamiento de la proposición.
8. Que ninguna de las condiciones contenidas en la Convocatoria de la Licitación pública nacional, así como en las proposiciones presentadas por los **“Licitantes”**, podrán ser negociadas.
9. Que los trabajos se llevarán a cabo con sujeción al proyecto arquitectónico; las normas y especificaciones que tiene en vigor el **“Instituto”**; la Ley y, su Reglamento; el Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, las Normas Técnicas Complementarias vigentes en la Ciudad de México y demás disposiciones aplicables en materia de construcción para el correcto desarrollo de la obra; en el caso de obras en los Estados de la República aplicara las Normas de construcción vigentes en el Estado, así como la Ley y, su Reglamento, el programa general de ejecución de los trabajos; el precio unitario anotado en el presupuesto de obra; conforme a las cláusulas del modelo del contrato de obra a precios unitarios y tiempo determinado; y a los requisitos establecidos en la Convocatoria y sus anexos.
10. Que se tomaron en consideración las condiciones climatológicas y topográficas, la disponibilidad de las áreas de trabajo, así como las vías de comunicación existentes y los horarios de trabajo, compenetrándose de las condiciones generales y especiales del lugar específico donde se realizarán los trabajos y que el desconocimiento de las condiciones anteriores, en ningún caso servirá posteriormente para aducir justificación por incumplimiento del contrato y del programa general de ejecución de los trabajos, o para solicitar bonificaciones al precio unitario consignado en la proposición.
11. Que se tomaron en cuenta todas las variables que pueden influir en los precios unitarios, independientemente de lo que dichos precios incluyan por razón del cargo indirecto, de la utilidad, del financiamiento y los cargos adicionales.
12. Que el pago de los diversos conceptos se hará al precio unitario propuesto por el **“Licitante”** y que se establece en el presupuesto de obra, por el concepto de obra que haya sido ejecutado a satisfacción del **“Instituto”**.
13. Que las diferencias que pudieran resultar en las cantidades de trabajo anotadas por el **“Instituto”** en el **CATALOGO DE CONCEPTOS**, durante la ejecución de los trabajos ya sean aumentos o reducciones, no justificarán reclamación alguna por parte del **“Contratista”**, en relación con el precio unitario pactado en el presupuesto de obra integrado en la proposición presentada y que como anexo forma parte integral del contrato respectivo.
14. Que los precios unitarios propuestos derivados del análisis respectivo, corresponden a los conceptos de trabajo solicitados por el **“Instituto”**, y que los mismos no proponen alternativas que modifiquen en forma alguna lo establecido en esta Convocatoria, ni los alcances y especificaciones referidas en la descripción del concepto de trabajo.
15. Que en ningún caso se considerará que las modificaciones a los plazos programados y solicitados en la Convocatoria de la Licitación pública nacional y formulados por el **“Licitante”**, motivadas por causas ajenas al **“Instituto”** o derivadas de la correcta y eficiente operación de sus equipos e instalaciones, implicará cambio alguno en el precio unitario cotizado por el **“Contratista”**, para el concepto contenido en el presupuesto de obra correspondiente.



16. Que la formulación del presupuesto de obra deberá atender las recomendaciones siguientes:
- Se elaborará preferentemente a máquina, y de ser a mano, se usará tinta negra, escribiendo con letra de molde fácilmente legible, en ambos casos, dicho presupuesto deberá presentarse sin raspaduras ni enmendaduras.
 - Se anotará el precio unitario con número y letra, expresándolo en moneda nacional.
 - Deberá anotarse con número y letra los importes subtotales de los trabajos, así como el **MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN**, la que deberá anotarse con número y letra al final del presupuesto de obra.
 - Al monto de la proposición no deberá agregarse el importe del “Impuesto al Valor Agregado (IVA)”, debiéndose anotar la Leyenda: Monto sin Incluir IVA.
17. La minuta de la junta de aclaraciones, circulares, adendas y planos, que en su caso sean expedidas por el “**Instituto**”, deberán regresarse debidamente firmadas en todas sus hojas por el “**Licitante**” dentro del documento **T7** del apartado técnico de su proposición, y las disposiciones que contengan deberán ser consideradas al elaborar su proposición y serán obligatorias durante la vigencia del contrato respectivo.
18. Los “**Licitantes**” deberán firmar autógrafamente por la persona facultada para ello en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma.
19. Para satisfacer los requerimientos de este pliego, además de los anexos que se solicitan y que serán proporcionados por cada uno de los “**Licitantes**”, se deberán apegar estrictamente a lo establecido en la presente Convocatoria, la Ley y su Reglamento, así como en la demás normatividad vigente aplicable en la materia.
20. Todos los análisis elaborados por el “**Licitante**” y que se integran en la proposición, deberán de ajustarse y estructurarse de acuerdo con lo previsto en el Reglamento.
21. Dentro de la proposición en su aspecto económico, el “**Licitante**” deberá considerar con especial cuidado que el análisis, cálculo e integración del factor de salario real deberá incluir las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los contratos colectivos de trabajo en vigor.
22. Dentro de la proposición en su aspecto económico el “**Licitante**” deberá considerar con especial cuidado lo siguiente:
- Es requisito que el factor de indirecto, financiamiento y utilidad analizado, coincida con el aplicado en las matrices de los precios unitarios.
 - Es necesario que las matrices de análisis de conceptos presentadas en la proposición, consideren el precio unitario con número y letra.
 - Las matrices de análisis de precios unitarios deberán de considerar como cargo adicional el Cinco al millar, por concepto de Inspección y Vigilancia de la Secretaría de la Función Pública, así como los derechos e impuestos locales que deriven de ordenamientos legales aplicables.

Nota: La falta de aplicación de estos impuestos es motivo de descalificación.

A efecto de facilitar y agilizar la presentación de las proposiciones se incluye un formato para la verificación de la recepción de los documentos que el “**Licitante**” entregue en dicho acto, en relación con los documentos requeridos en la Convocatoria a la Licitación pública nacional. Doc. T1 anexo a). Dicho formato deberá de incluir los datos del “**Licitante**” que presenta la propuesta, así como los folios de cada Apartado.

X. Presentación y apertura de proposiciones

El “**Instituto**” celebrará junta pública para realizar el acto de recepción y apertura de proposiciones, exactamente a las **10:00 horas** del día **lunes 10 de octubre de 2022**, en la sala de usos múltiples de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, ubicadas en: Hamburgo No. 135, Piso 9 Col. Juárez, C.P. 06600 Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, y será presidida por el funcionario que para tal efecto designe el “**Instituto**”, quien de inmediato iniciará el acto y sólo permitirá la



participación de los **“Licitantes”** que se encuentren presentes a la hora citada y hayan firmado la lista de asistencia. El **“Instituto”** se abstendrá de recibir proposiciones de los **“Licitantes”**, después de la hora y fecha señalada. No se permitirá a los **“Licitantes”**, integrar documento alguno a sus proposiciones, ni modificar o retirar su proposición, una vez que está haya sido presentada en este acto.

En dicha junta el representante del **“Instituto”** recibirá el sobre cerrado totalmente que contenga la proposición, así como la documentación requerida distinta al apartado técnico y económico, de los **“Licitantes”** que se hayan presentado puntualmente a la cita, **recibidas las proposiciones en la fecha, hora y lugar establecidos, estas no podrán ser retiradas o dejadas sin efecto por lo que deberán considerarse vigentes dentro del procedimiento de licitación hasta su conclusión.** Acto seguido, el representante del **“Instituto”** procederá a realizar la apertura de las proposiciones presenciales, para registrar en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** la documentación de los distintos apartados de cada una de ellas, posteriormente llevara a cabo la apertura y registro de aquellas que se hallan recibido de manera electrónica. Posteriormente se llevar a cabo la revisión de las proposiciones, elaborando el formato de recepción de los documentos que integran la proposición, que al efecto se recabe por cada uno de ellos, los documentos faltantes se señalaran en dicho formato. La omisión de un documento de forma digital no será motivo de observación, siempre que éste se haya presentado de manera presencial dentro de su apartado.

Las proposiciones, presenciales deberán de presentar, la documentación original para su cotejo solicitada en los documentos T3 y E3 deberán presentarse en el acto de recepción y apertura, de tal forma que no se tomarán como válidas las copias certificadas de dichos documentos.

En el caso de Licitaciones Electrónicas, no será causa de descalificación la omisión de presentación de los documentos originales solicitados en el Documento T3 para su cotejo. En ese sentido la empresa que participe vía electrónica en caso de que su propuesta sea susceptible de adjudicación de contrato, el Instituto solicitará presentar los documentos originales de la persona designada como superintendente, para cotejo, con la información presentada en la propuesta

De entre los **“Licitantes”** presentes, éstos elegirán a uno, que en forma conjunta con el servidor público que preside el acto rubricarán el **documento E8 “Presupuesto de la obra”**, en el cual se consignan los precios unitarios y el importe total de los trabajos objeto de la Licitación pública nacional. Después de haber abierto todos los sobres de las proposiciones presentadas por los **“Licitantes”**, el representante del **“Instituto”** dará lectura al importe total de cada una de las proposiciones presentadas por los **“Licitantes”**.

Al concluir el acto de presentación y apertura de las proposiciones, se levantará un acta en la que se hará constar, las proposiciones presentadas para su posterior evaluación, así como el importe total de cada una de ellas y en su caso las faltas u omisiones de documentos de las mismas; el acta será firmada por los asistentes, entregándose copia de la misma y poniéndose a disposición de los interesados en las oficinas de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, y en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**. La falta de firma de algún **“Licitante”** no invalidará el contenido y efectos del acta. Se señalarán fecha, lugar y hora en que se dará a conocer el fallo de la Licitación pública nacional. Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en un lugar visible, al que tenga acceso el público, para su consulta, por un término no menor de cinco días hábiles.

XI. Fallo de la Licitación pública nacional

En junta pública con fecha **martes 18 de octubre de 2022** a las **11:00 horas**, en la sala de usos múltiples de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, ubicadas en Hamburgo No. 135, Piso 9 Col. Juárez, C.P. 06600 Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, se dará a conocer el fallo de la Licitación pública nacional, a la que libremente podrán asistir los **“Licitantes”** que hubieren presentado proposiciones, entregándoseles copia del mismo y levantándose el acta respectiva, que firmaran los asistentes. Asimismo, el contenido del fallo se difundirá a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** el mismo día en que se emita. La falta de firma de algún **“Licitante”** no invalidara su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a su disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación, en las oficinas de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos y en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**.



Cuando sea notificado el fallo, el **“Licitante”** adjudicado podrá, bajo su responsabilidad y riesgo y con la autorización del **“Instituto”**, iniciar los actos previos al inicio de los trabajos, tales como el movimiento de maquinaria, personal y demás insumos que considere pertinentes a efecto de agilizar el inicio de los trabajos, siempre y cuando existan las condiciones para tales efectos. Lo anterior independientemente de la fecha de firma del contrato. Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en un lugar visible, al que tenga acceso el público, para su consulta, por un término no menor de cinco días hábiles.

Contra la resolución que contenga el fallo no procederá recurso alguno; sin embargo procederá la inconformidad en términos del Título Séptimo, Capítulo Primero, de la Ley; el **“Instituto”** podrá diferir la comunicación del fallo, siempre que el nuevo plazo fijado no exceda de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha establecida originalmente para este acto, de conformidad con el artículo 37, fracción III, de la Ley; con la notificación del fallo por el que se adjudique el contrato, las obligaciones derivadas de éste serán exigibles, sin perjuicio de la obligación de las partes de firmarlo en la fecha y términos señalados en el fallo.

Los **“Licitantes”** podrán presentar sus inconformidades directamente en las oficinas de la Secretaría de la Función Pública, ubicadas en: **Insurgentes Sur Núm. 1731, Col. Guadalupe Inn, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 01020, Tel. (55) 2000-3000**, o a través de medios electrónicos por el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**, o en su caso en las oficinas del Órgano Interno de Control del Instituto Nacional de Antropología e Historia, ubicadas en Hamburgo No. 135, Piso 3 Col. Juárez, C.P. 06600 Alcaldía de Cuauhtémoc, Ciudad de México, **en los términos del artículo 84 de la Ley, tal y como lo indica el artículo 31 fracción XXXI de la Ley.**

XII. Criterios para evaluar la solvencia de las proposiciones

Para determinar la solvencia técnica, económica y legal de los **“Licitantes”**, el **“Instituto”** hará la evaluación de las proposiciones atendiendo a las consideraciones establecidas en los artículos 63 fracción I, inciso b), 64 apartado A y 65 apartado A del Reglamento, verificando que las mismas incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en esta Convocatoria; que el programa de ejecución sea factible de realizar dentro del plazo solicitado, con los recursos considerados por el **“Licitante”** y, que las características, especificaciones y calidad de los materiales sean de las requeridas por el **“Instituto”**, es decir, el **“Instituto”** hará el análisis detallado de las proposiciones aceptadas, atendiendo el aspecto cualitativo de los apartados técnicos y económicos, así como de la documentación distinta a dichos apartados, para estar en condiciones de emitir el fallo correspondiente. La realización de la evaluación referida, atenderá, entre otros, la verificación de los siguientes aspectos:

A. En términos generales, la documentación que integra la proposición, deberá de cumplir con lo siguiente:

1. Que cada documento contenga toda la información solicitada.
2. Que los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección de los trabajos, cuenten con la experiencia y capacidad necesaria para llevar la adecuada administración de los trabajos, considerando principalmente el grado académico de preparación profesional y la experiencia laboral específica en obras similares.
3. Que los **“Licitantes”** cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuada, suficiente y necesaria, sea o no propia, para desarrollar los trabajos que se licitan.
4. Que la planeación integral propuesta por el **“Licitante”** para el desarrollo y organización de los trabajos sea congruente con las características, complejidad y magnitud de los mismos.
5. Que el procedimiento constructivo descrito sea aceptable por que demuestra que el **“Licitante”** conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicho procedimiento debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su propuesta.
6. Que los precios a costo directo propuestos por el **“Licitante”** sean aceptables, es decir, que sean menores, iguales o no rebasen considerablemente el presupuesto de obra elaborado previamente por la convocante como parte del proyecto ejecutivo. Que sean acordes a las condiciones vigentes en el mercado nacional o de la zona o región en donde se ejecutarán los trabajos.
7. En su caso, el grado de cumplimiento de los contratos celebrados por el **“Licitante”** con el **“Instituto”** y otras dependencias y/o entidades.



8. Que el capital contable del “**Licitante**” cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado.
9. Que el “**Licitante**” tenga capacidad para pagar sus obligaciones.
10. El grado en que el “**Licitante**” depende del endeudamiento, así como la rentabilidad de la empresa.

B. El “**Instituto**” verificará, de la documentación que integra el aspecto técnico de la proposición, lo siguiente:

1. De los programas:

- 1.1. Que el programa de ejecución de los trabajos corresponda al plazo establecido por el “**Instituto**”.
- 1.2. Que los programas específicos cuantificados y calendarizados de suministros y utilización, sean congruentes con el programa calendarizado de ejecución general de los trabajos.
- 1.3. Que los programas de suministro y utilización de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción, sean congruentes con los consumos y rendimientos considerados por el “**Licitante**” y en el procedimiento constructivo a realizar.
- 1.4. Que los suministros sean congruentes con el programa de ejecución general, en caso de que se requiera de equipo de instalación permanente.
- 1.5. Que los insumos propuestos por el “**Licitante**” correspondan a los periodos presentados en los programas.

2. De la maquinaria y equipo:

- 2.1. Que la maquinaria y equipo de construcción sean los adecuados, necesarios y suficientes para ejecutar los trabajos objeto de la Licitación pública nacional, y que los datos coincidan con el listado de maquinaria y equipo presentado por el “**Licitante**”.
- 2.2. Que las características y capacidad de la maquinaria y equipo de construcción considerados por el “**Licitante**”, sean las adecuadas para desarrollar el trabajo en las condiciones particulares donde deberá ejecutarse y que sean congruentes con el procedimiento de construcción propuesto por el “**Licitante**”.
- 2.3. Que, en la maquinaria y equipo de construcción, los rendimientos de éstos sean considerados como nuevos, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos.

3. De los materiales:

- 3.1. Que, en el consumo del material por unidad de medida, determinado por el “**Licitante**” para el concepto de trabajo en que intervienen, se consideren los desperdicios, mermas, y en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material de que se trate.
- 3.2. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente, sean las requeridas en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción, establecidas en la Convocatoria.

4. De la mano de obra:

- 4.1. Que el personal administrativo, técnico y de obra sea el adecuado y suficiente para ejecutar los trabajos.
- 4.2. Que los rendimientos considerados se encuentren dentro de los márgenes razonables y aceptables de acuerdo con el procedimiento constructivo propuesto por el “**Licitante**”, considerando los rendimientos observados de experiencias anteriores, así como las condiciones ambientales de la zona y las características particulares bajo las cuales deben realizarse los trabajos.
- 4.3. Que se hayan considerado trabajadores de la especialidad requerida para la ejecución de los conceptos

C. El “**Instituto**” verificará, de la documentación que integra el aspecto económico de la proposición, lo siguiente:

1. Del presupuesto de obra:

- 1.1. Que en todos y cada uno de los conceptos que lo integran se establezca el importe del precio unitario.
- 1.2. Que los importes de los precios unitarios sean anotados con número y con letra, los cuales deben ser coincidentes entre sí y con sus respectivos análisis; en caso de diferencia, deberá prevalecer el que coincida con el análisis de precio unitario correspondiente o el consignado con letra cuando no se tenga dicho análisis.
- 1.3. Verificar que las operaciones aritméticas se hayan ejecutado correctamente; en el caso de que una o más tengan errores, se efectuarán las correcciones correspondientes; el monto correcto, será el que se considerará para el análisis comparativo de las proposiciones.



- 2. Verificar que el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, se haya realizado de acuerdo con lo establecido en el Reglamento, debiendo revisar:**
 - 2.1. Que los análisis de los precios unitarios estén estructurados con costos directos, indirectos, financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales.
 - 2.2. Que los costos directos se integren con los correspondientes a materiales, equipos de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción.
 - 2.3. Que los precios básicos de adquisición de los materiales considerados en los análisis correspondientes, se encuentren dentro de los parámetros de precios vigentes en el mercado.
 - 2.4. Que los costos básicos de la mano de obra se hayan obtenido aplicando los factores de salario real a los sueldos y salarios de los técnicos y trabajadores, conforme a lo previsto en el Reglamento.
 - 2.5. Que el cargo por el uso de herramienta menor, se encuentre incluido.
 - 2.6. Que los costos horarios por la utilización de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado por hora efectiva de trabajo, debiendo analizarse para cada máquina o equipo.
 - 2.7. Que el cargo por el uso de equipo de seguridad; que corresponde al valor del equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo, se encuentre incluido.
- 3. Verificar que los análisis de costos directos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en el Reglamento, debiendo además considerar.**
 - 3.1. Que los costos de los materiales considerados por el “**Licitante**”, sean congruentes con la relación de los costos básicos y con las normas de calidad especificadas en la Convocatoria de la Licitación pública nacional.
 - 3.2. Que los costos de la mano de obra considerados por el “**Licitante**”, sean congruentes con el tabulador de los salarios y con los costos reales que prevalezcan en la zona donde se ejecutarán los trabajos.
 - 3.3. Que los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado con base en el precio y rendimientos de estos considerados como nuevos.
- 4. Verificar que los análisis de costos indirectos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en el Reglamento, debiendo además considerar:**
 - 4.1. Que el análisis se haya valorizado y desglosado por conceptos con su importe correspondiente, anotando el monto total y su equivalente porcentual sobre el monto del costo directo.
 - 4.2. Constatar que para el análisis de los costos indirectos se hayan considerado adecuadamente los correspondientes a las oficinas centrales del “**Licitante**”, los que comprenderán únicamente los necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista encargado directamente de los trabajos y los de campo necesarios para la dirección, supervisión y administración de la obra.
 - 4.3. Que no se haya incluido algún cargo que, por sus características o conforme a la Convocatoria de la Licitación pública nacional, su pago deba efectuarse aplicando un precio unitario específico.
- 5. Verificar que en el análisis y cálculo del costo financiero se haya estructurado y determinado considerando lo siguiente:**
 - 5.1. Que los ingresos por concepto del anticipo que le será otorgado al “**Contratista**”, durante el ejercicio del contrato y del pago de las estimaciones, consideren la periodicidad y su plazo de trámite y pago; deduciendo del monto de las estimaciones la amortización de los anticipos.
 - 5.2. Que el costo del financiamiento esté representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos.
 - 5.3. Que la tasa de interés aplicable esté definida con base en un indicador económico específico.
 - 5.4. Que el costo del financiamiento sea congruente con el programa de ejecución, valorizado con montos mensuales.
 - 5.5. Que la mecánica para el análisis y cálculo del costo por financiamiento empleada por el “**Licitante**” sea congruente con lo que se establece en la presente Convocatoria.
- 6. Verificar que el cargo por utilidad fijado por el “Licitante” se encuentre de acuerdo a lo previsto en el Reglamento.**



7. Verificar que el importe total de la proposición sea congruente con todos los documentos que la integran.
8. Que los programas específicos de erogaciones de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción y de instalación permanente, sean congruentes con el programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos.

Cuando el “Instituto” tenga necesidad de solicitar al “Licitante” las aclaraciones pertinentes, o aportar información adicional para realizar la correcta evaluación de las proposiciones, dicha comunicación se realizará según lo indicado por el Reglamento, siempre y cuando no implique alteración alguna a la parte técnica o económica de su proposición.

Una vez realizada la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará a el “Licitante” cuyo importe de la proposición sea más bajo de entre las solventes por reunir, conforme a los criterios de evaluación que se establece en la presente convocatoria de Licitación pública nacional , de conformidad con la Ley y, su Reglamento, las condiciones técnicas, económicas y distintas a las legales requeridas por el “Instituto”, y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas; y que será la que otorgue mayor certeza en la ejecución y conclusión de los trabajos motivo de la presente Licitación pública nacional , por asegurar las mejores condiciones de contratación en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

El resultado del análisis comparativo de precios ofertados en más o en menos 10% comparado contra el presupuesto base, será determinante para resolver sobre la solvencia de una propuesta.

En caso de empate entre los “Licitantes” cuyas proposiciones resulten solventes, éste se resolverá en términos del penúltimo párrafo del artículo 38 de la Ley. Si no fuere factible resolver el empate en los términos del citado artículo, la adjudicación del contrato se efectuará en favor del “Licitante” que resulte ganador del sorteo manual por insaculación que realice la convocante en el propio acto de fallo, el cual consistirá en depositar en una urna transparente los boletos con el nombre de cada “Licitante” empatado, de la que se extraerá en primer lugar el boleto del “Licitante” ganador y, posteriormente, los demás boletos de los “Licitantes” que resultaron empatados, con lo que se determinarán los subsecuentes lugares que ocuparán tales proposiciones.

XIII. Motivos por los cuales se desecharán las proposiciones

El “Instituto” desechará posteriormente al acto de apertura y durante su análisis detallado, las proposiciones de las personas físicas y/o morales que no cumplan con los siguientes requisitos:

1. La falta de información o documentos que imposibiliten determinar su solvencia.
2. El incumplimiento de las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por el “Instituto”.
3. Se acredite fehacientemente con la documentación idónea que la información o documentación proporcionada por los “Licitantes” es falsa.
4. Se compruebe que algún “Licitante” ha acordado con otro u otros elevar los costos de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga con el fin de obtener una ventaja sobre los demás “Licitantes”.
5. La ubicación del “Licitante” en alguno de los supuestos señalados en los artículos 31, fracción XV, 51 y 78 de la Ley.
6. La falta de presentación de los escritos o manifiestos a que se refiere la fracción VIII del artículo 34 del Reglamento.
7. Que los datos básicos de materiales, uso de maquinaria y equipo (análisis de costos horarios) y de mano de obra se omitan o se presenten incompletos dentro de los términos solicitados por el “Instituto”.
8. Que propongan alternativas que modifiquen las condiciones establecidas por el “Instituto” en esta Convocatoria y conforme a las cuales se desarrollará la Licitación pública nacional.
9. La omisión de alguna firma en la documentación señalada en la presente Convocatoria.
10. Que se detecte alguna incongruencia en los programas presentados por el “Licitante”, y que implique que no sea factible de realizar con los recursos, y personal considerado por él mismo en el plazo solicitado por el “Instituto”.
11. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales que deban utilizar, considerados en el listado que para tal efecto presenta el “Licitante”, no sean de las requeridas por “Instituto”.



12. Cuando no se hayan considerado para la integración de los precios unitarios presentados por el **“Licitante”**, los costos de mano de obra, materiales y demás insumos de la zona o región donde se realizarán los trabajos.
13. Cuando el **“Licitante”**, en el análisis de costo horario de la maquinaria y equipo a utilizar, no tome como base el precio y rendimiento de estos considerados como nuevos, y el cargo correspondiente no sea acorde con las condiciones de ejecución del concepto de trabajo.
14. Cuando el desglose de costo indirecto no incluya los cargos por instalaciones, servicios, sueldos y prestaciones del personal técnico y administrativo, y demás cargos de naturaleza análoga, que se encuentran establecidos en el Reglamento.
15. Cuando existan irregularidades en los datos asentados en el presupuesto de obra, como el omitir la cotización con letra y/o número del concepto; que proponga el **“Licitante”** el precio unitario no remunerativo; que haga intervenir destajos o lotes en materiales, mano de obra y equipos; que omita la entrega de la matriz del precio unitario solicitado por el **“Instituto”**.
16. La omisión en el Doc. E9 del archivo digital (CD) o en el formato solicitado.
17. En general, el **“Instituto”** procederá a desechar la proposición correspondiente cuando no satisfagan los documentos de fondo, determinado en la Convocatoria y sus apéndices y/o si derivado de la evaluación de la proposición, se determina la existencia de observaciones, omisiones, incongruencias y/o cualquier otra circunstancia que emane de revisión cualitativa a la documentación que integra los apartados técnicos, económicos y legales, como resultado de la verificación de los aspectos señalados en el **apartado XII (Criterios para evaluar la solvencia de las proposiciones)**.

XIV. Motivos para declarar desierta y/o para cancelar la licitación

1. El **“Instituto”** procederá a declarar desierta la Licitación pública nacional, de presentarse los supuestos siguientes:
 - a. Cuando ninguna persona se registre y adquiera la Convocatoria
 - b. Cuando no se reciba alguna proposición en el acto de presentación y apertura de proposiciones
 - c. Cuando todas las proposiciones presentadas fueren desechadas por no reunir o cumplir los requisitos de la Convocatoria de la Licitación pública nacional o los precios de los insumos no fueren aceptables.
2. El **“Instituto”** procederá a cancelar la Licitación pública nacional, de presentarse los supuestos siguientes:
 - a. Cuando se presente alguna situación de caso fortuito o fuerza mayor
 - b. Cuando existan circunstancias, debidamente justificadas, que provoquen la extinción de la necesidad de contratar los trabajos y que de continuarse con el procedimiento de contratación se pudiera ocasionar un daño al **“Instituto”**.
 - c. Cuando la Secretaría de la Función Pública determine la nulidad total del procedimiento de contratación por causas imputables al **“Instituto”**.

XV. Firma del contrato

El **“Licitante”** favorecido con la adjudicación, deberá formalizar el contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado, en la fecha establecida para tal efecto en el acta realizada con motivo de la comunicación del fallo, fecha misma que deberá establecerse dentro de los 15 días naturales siguientes al de la notificación del fallo,

Nota Importante: El licitante favorecido deberá de ingresar al Sistema CompraNet, para lo cual deberá de contar con la firma electrónica (FIEL), ingresar a módulos de CompraNet y tomar el curso de Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos, Ingresar en la liga de Material de Apoyo para Proveedores, su contenido tiene como propósito orientar a los proveedores para la gestión y uso del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos. Es indispensable para poder firmar el contrato. La liga es la siguiente <https://www.gob.mx/compranet/documentos/modulo-de-formalizacion-de-instrumentos-juridicos>

Si no firmare el contrato por causas imputables a él mismo será sancionado en los términos del artículo 78 de la Ley. Es requisito indispensable que con antelación a la formalización del contrato respectivo, el **“Contratista”** presente copias y originales para su cotejo, de los documentos con los que se acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el documento correspondiente: Acta Constitutiva y sus modificaciones o protocolizaciones, Poder Notarial del Representante Legal, identificación oficial vigente del representante legal quien suscribe el contrato; y en el caso de personas físicas identificación oficial vigente, acta de nacimiento certificada o carta de naturalización expedida por autoridad competente y documento que acredite que tiene su domicilio en el territorio nacional.



Así mismo, previamente a la formalización del contrato, el **“Contratista”** deberá de presentar las garantías correspondientes, mismas que se señalan en el **apartado VI de este documento**.

Igualmente, para dar cumplimiento a lo establecido en el **oficio No. 112.CI/042/2015 de fecha 11 de marzo 2015**, suscrito por el Contralor Interno de la Secretaría de la Función Pública, respecto de verificar que el **“Contratista”** con quien se vaya a formalizar el contrato, cumpla cabalmente con la obligación de afiliación ante el Instituto Mexicano del Seguro Social de todo el personal a su cargo. El **“Contratista”** deberá de presentar previo a la formalización del contrato correspondiente **el alta ante el citado Instituto del personal que ejecutará los trabajos encomendados, documento que será registrado en la Bitácora de Obra previo al inicio de la ejecución de los trabajos por el Superintendente del “Contratista”**.

Igualmente, para dar cabal cumplimiento a la Autoevaluación del protocolo de Seguridad Sanitaria, elaborado de conformidad con los Lineamientos Técnicos Específicos para la Reapertura de las actividades Económicas dados a conocer el 29 de mayo de 2020. Presentar Carta Compromiso del Protocolo de Seguridad Sanitaria en el entorno laboral, expedida por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los pagos que se deriven del contrato a celebrar, se realizarán mediante transferencia electrónica, para lo cual se hará la incorporación de la información bancaria del **“Contratista”** en el catálogo de beneficiarios y cuentas bancarias del Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF). El **“Contratista”** deberá presentar previo a la formalización del instrumento legal:

- **Constancia de la institución financiera** sobre la existencia de la cuenta de cheques abierta a nombre del **“Contratista”**, que incluya el número de cuenta con 11 posiciones, así como la Clave bancaria estandarizada (**CLABE**) con 18 posiciones, que permita realizar transferencias electrónicas de fondos, a través de los sistemas de pago.
- **Solicitud de Alta o Baja de Beneficiario**, debidamente requisitada, firmada y sellada en original.

En caso de que el **“Contratista”** ya se encuentre registrado, deberá de proporcionar el código que le fue proporcionado por el sistema.

El contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado al que se sujetarán el **“Instituto”** y el **“Contratista”**, obedece al modelo de contrato que como anexo T10 se integra a la Convocatoria de Licitación pública nacional, mismo que el contratista presentará dentro de su proposición, debidamente firmado en cada una de sus fojas como constancia del conocimiento de los términos y condiciones que en él se establecen.

XVI. Nota informativa para participantes de países miembros de la (OCDE)

El compromiso de México en el combate a la corrupción ha trascendido nuestras fronteras y el ámbito de acción del gobierno federal. En el plano internacional y como miembro de la **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)** y firmante de la **Convención para combatir el cohecho de servidores públicos extranjeros en transacciones comerciales internacionales**, hemos adquirido responsabilidades que involucran a los sectores público y privado.

Esta Convención busca establecer medidas para prevenir y penalizar a las personas y a las empresas que prometan o den gratificaciones a funcionarios públicos extranjeros que participan en transacciones comerciales internacionales. Su objetivo es eliminar la competencia desleal y crear igualdad de oportunidades para las empresas que compiten por las contrataciones gubernamentales.

La OCDE ha establecido mecanismos muy claros para que los países firmantes de la **Convención** cumplan con las recomendaciones emitidas por ésta y en el caso de México, iniciará en **noviembre de 2004** una segunda fase de evaluación –la primera ya fue aprobada– en donde un grupo de expertos verificará, entre otros:

- La compatibilidad de nuestro marco jurídico con las disposiciones de la Convención;
- El conocimiento que tengan los sectores público y privado de las recomendaciones de la Convención;
- El resultado de esta evaluación **impactará** el grado de inversión otorgado a México por las agencias calificadoras y la atracción de inversión extranjera.



Las responsabilidades del sector público se centran en:

- Profundizar las reformas legales que inicio en 1999;
- Difundir las recomendaciones de la Convención y las obligaciones de cada uno de los actores comprometidos en su cumplimiento;
- Presentar casos de cohecho en proceso y concluidos (incluyendo aquellos relacionados con lavado de dinero y extradición).

Las responsabilidades del sector privado contemplan:

- **Las Empresas:** adoptar esquemas preventivos como el establecimiento de códigos de conducta, de mejores prácticas corporativas (controles internos, monitoreo, información financiera pública, auditorías externas) y de mecanismos que prevengan el ofrecimiento y otorgamiento de recursos o bienes a servidores públicos, para obtener beneficios particulares o para la empresa;
- **Los Contadores Públicos:** realizar auditorías: no encubrir actividades ilícitas (doble contabilidad y transacciones indebidas, como asientos contables falsificados, informes financieros fraudulentos, transferencias sin autorización, acceso a los activos sin consentimiento de la gerencia); utilizar registros contables precisos; informar a los directivos sobre conductas ilegales;
- **Los Abogados:** promover el cumplimiento y revisión de la Convención (imprimir el carácter vinculatorio entre ésta y la legislación nacional); impulsar los esquemas preventivos que deben adoptar las empresas.
- **Las sanciones** impuestas a las personas físicas o morales (privados) y a los servidores públicos que incumplan las recomendaciones de la Convención, implican entre otras, privación de la libertad, extradición, decomiso y/o embargo de dinero o bienes.

Asimismo, es importante conocer que el pago realizado a servidores públicos extranjeros es perseguido y castigado independientemente de que el funcionario sea acusado o no. Las investigaciones pueden iniciarse por denuncia, pero también por otros medios, como la revisión de la situación patrimonial de los servidores públicos o la identificación de transacciones ilícita, en el caso de las empresas. El culpable puede ser perseguido en cualquier país firmante de la convención. Independientemente del lugar donde el acto de cohecho haya sido cometido.

En la medida que estos lineamientos sean conocidos por las empresas y los servidores públicos del país, estaremos contribuyendo a construir estructuras preventivas que impidan el incumplimiento de las recomendaciones de la convención y por tanto la comisión de actos de corrupción.

Por otra parte, es de señalar que el Código Penal Federal sanciona el cohecho en los siguientes términos:

“Artículo 222”

Cometen el delito de cohecho:

I.- El servidor público que, por sí, o por interpósita persona solicite o reciba ilícitamente para sí o para otro, dinero o cualquier beneficio, o acepte una promesa, para hacer o dejar de realizar un acto propio de sus funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;

II.- El que dé, prometa o entregue cualquier beneficio a alguna de las personas que se mencionan en el artículo 212 de este Código, para que haga u omita un acto relacionado con sus funciones, a su empleo, cargo o comisión, y

III.- El legislador federal que, en el ejercicio de sus funciones o atribuciones, y en el marco del proceso de aprobación del presupuesto de egresos respectivo, gestione o solicite:

a) La asignación de recursos a favor de un ente público, exigiendo u obteniendo, para sí o para un tercero, una comisión, dádiva o contraprestación, en dinero o en especie, distinta a la que le corresponde por el ejercicio de su encargo;

b) El otorgamiento de contratos de obra pública o de servicios a favor de determinadas personas físicas o morales.



Se aplicará la misma pena a cualquier persona que gestione, solicite a nombre o en representación del legislador federal las asignaciones de recursos u otorgamiento de contratos a que se refieren los incisos a) y b) de este artículo.

Al que comete el delito de cohecho se le impondrán las siguientes sanciones:

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, de los bienes o la promesa no exceda del equivalente de quinientas veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización en el momento de cometerse el delito, o no sea valuable, se impondrán de tres meses a dos años de prisión y de treinta a cien días multa.

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, los bienes, promesa o prestación exceda de quinientas veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización en el momento de cometerse el delito, se impondrán de dos a catorce años de prisión y de cien a ciento cincuenta días multa.

En ningún caso se devolverá a los responsables del delito de cohecho, el dinero o dádivas entregadas, las mismas se aplicarán en beneficio del Estado.

“Artículo 222 bis”. - Se impondrán las penas previstas en el artículo anterior al que con el propósito de obtener o retener para sí o para otra persona ventajas indebidas en el desarrollo o conducción de transacciones comerciales internacionales, ofrezca, prometa o dé, por sí o por interpósita persona, dinero o cualquiera otra dádiva, ya sea en bienes o servicios:

I. A un servidor público extranjero, en su beneficio o el de un tercero, para que dicho servidor público gestione o se abstenga de gestionar la tramitación o resolución de asuntos relacionados con las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;

II. A un servidor público extranjero, en su beneficio o el de un tercero, para que dicho servidor público gestione la tramitación o resolución de cualquier asunto que se encuentre fuera del ámbito de las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión, o

III. A cualquier persona para que acuda ante un servidor público extranjero y le requiera o le proponga llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto relacionado con las funciones inherentes al empleo, cargo o comisión de este último.

Para los efectos de este artículo se entiende por servidor público extranjero, toda persona que desempeñe un empleo, cargo o comisión en el poder legislativo, ejecutivo o judicial o en un órgano público autónomo en cualquier orden o nivel de gobierno de un Estado extranjero, sea designado o electo; cualquier persona en ejercicio de una función para una autoridad, organismo o empresa pública o de participación estatal de un país extranjero; y cualquier funcionario o agente de un organismo u organización pública internacional.

Cuando alguno de los delitos comprendidos en este artículo se cometa en los supuestos a que se refiere el artículo 11 de este Código, el juez impondrá a la persona moral hasta mil días multa y podrá decretar su suspensión o disolución, tomando en consideración el grado de conocimiento de los órganos de administración respecto del cohecho en la transacción internacional y el daño causado o el beneficio obtenido por la persona moral.

XVII. Forma y termino de pago de los trabajos

Las estimaciones de trabajos ejecutados, se presentarán por el **“Contratista”** al **“Instituto”** por periodos máximos **mensuales**, (Dependiendo de la magnitud de la obra se ajustará el plazo de la presentación de estimaciones), acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte del **“Instituto”** bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por el residente de obra y que el contratista haya presentado la factura correspondiente.



El importe de las estimaciones autorizadas será pagado por el “**Instituto**”, mediante transferencia electrónica a la cuenta bancaria que el “**Contratista**” designe en el catálogo de beneficiarios y cuentas bancarias del Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF).

El contratista deberá presentar las estimaciones a la residencia de la obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago. La residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. Las diferencias técnicas o numéricas pendientes de pago se resolverán y en su caso, se incorporarán en la siguiente estimación.

La documentación mediante la cual el “**Contratista**” acreditará la procedencia de pago, estará integrada principalmente por lo siguiente:

1. Factura original por el importe de la estimación, en la cual se deberán de expresar el importe por los trabajos ejecutados incluyendo el impuesto al valor agregado, así como las deducciones correspondientes tales como, amortización del anticipo otorgado incluyendo el impuesto al valor agregado, retención del 5 al millar por concepto de inspección y vigilancia por parte de la Secretaría de la Función Pública, en su caso, retenciones y sanciones por atraso en la ejecución de los trabajos, y demás deducciones que por voluntad expresa del contratista sean procedentes.
2. Cuerpo de la estimación en el cual se hagan constar los conceptos de trabajo ejecutados con su respectiva unidad, precio unitario, cantidad e importe, así como un resumen en el cual se visualice el acumulado de los trabajos ejecutados y los pendientes por ejecutar.
3. Números generadores por cada concepto de trabajo ejecutado, con su respectivo croquis de ubicación y Registro fotográfico
4. Resultado de las pruebas de laboratorio según sea el caso.
5. Notas de bitácora, redactadas durante el periodo de la estimación; de igual forma en el caso de que se trate de trabajos extraordinarios y volúmenes adicionales.

XVIII. Procedimiento de ajuste de costos

Cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos podrán ser revisados atendiendo a lo acordado por las partes en el respectivo contrato de obra pública. El aumento o reducción correspondiente deberá constar por escrito. No dará lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la Ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de los trabajos.

El Procedimiento que se aplicará para determinar el factor de ajuste de costos por el “**Instituto**” es el descrito en el Artículo 57 Fracción I de Ley, referente a la revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato.

El ajuste de costos se sujetará a lo siguiente:

- A. Los ajustes se calcularán a partir del mes en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable al contratista, conforme al programa convenido. Para efectos de cada una de las revisiones y ajustes de los costos, que se presenten durante la ejecución de los trabajos, el mes de origen de estos será el correspondiente al acto de presentación y apertura de proposiciones, aplicándose el último factor que se haya autorizado;
- B. Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices de precios al productor y comercio exterior/actualización de costos de obras públicas que determine el Banco de México. Cuando los índices que requieran tanto el contratista como la dependencia o entidad, no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, las dependencias y entidades procederán a calcularlos en conjunto con el contratista conforme a los precios que investiguen, por mercadeo directo o en publicaciones especializadas nacionales o internacionales considerando al menos tres fuentes distintas o utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México
- C. Los precios unitarios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por



financiamiento y el cargo de utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a ajuste de acuerdo a las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su proposición, y

D. A los demás lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría de la Función Pública.

Para que el “**Instituto**” proceda al estudio de ajuste de costos, el “**Contratista**” deberá presentar en papel membretado la Solicitud por escrito al Instituto Nacional de Antropología e Historia, mencionando los datos de la Licitación pública nacional y el número de contrato correspondiente, lo que deberá acompañar con los siguientes documentos:

1. Programa vigente o de contrato, en apego al artículo 58 fracción I de la Ley, avalado por el área de Supervisión indicando volúmenes de trabajo faltantes por ejecutar a partir de la fecha en que se solicita el ajuste de costos;
2. Presupuesto del concepto con volúmenes faltantes por ejecutar;
3. De cada uno de los insumos que intervienen en el análisis del precio unitario del concepto de trabajo del presupuesto anterior, el porcentaje de decremento o incremento aplicando los índices que haya publicado el Banco de México;
4. Matriz del precio unitario ajustado con los insumos ajustados en el punto anterior;
5. Presupuesto del concepto con volúmenes de trabajo faltantes por ejecutar ajustado con el precio en el punto anterior, con cuyo importe se determinará el porcentaje a aplicar en las estimaciones correspondientes;
6. El análisis de la determinación del factor de ajuste;
7. Soportes adicionales.
8. Índice Nacional de Precios Productor con servicios que determine el Banco de México
9. Tasa de interés (% captación, Banco de México).

XIX. Desavenencias durante el cumplimiento del contrato

El “**Contratista**” o el “**Instituto**” podrán presentar solicitud de conciliación ante la Secretaría de Función Pública por desavenencias surgidas durante el cumplimiento del contrato, la cual deberá precisar nombre, denominación, razón social, de quien lo promueva o de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión, hacer referencia al objeto, vigencia y monto el contrato y en su caso a los convenios modificatorios debiendo adjuntar copia de dichos instrumentos debidamente suscritos. Dicha solicitud deberá estar debidamente firmada, para lo cual se estará en lo dispuesto en los artículos 95, 96, 97 de la Ley y artículos 284 al 294 de su Reglamento. **Sin el cumplimiento de cualquiera de los documentos anteriores, no será recibida la solicitud, de acuerdo a la cláusula de ajuste de costos.**

XX. Anexos

Documentación técnica



Documento T1

La convocatoria de la Licitación pública nacional firmada en forma autógrafa y foliada en todas y cada una de sus fojas, como constancia del pleno conocimiento de lo estipulado en ellas por parte de los “**Licitantes**”.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Anexo a)

Formato para la verificación de la recepción de los documentos

| Documentación del apartado técnico | | |
|---|--|-----------------------------------|
| Documento | Descripción del documento | Presentado |
| Doc. T1 | La Convocatoria de la Licitación pública nacional, firmada y foliada en cada una de sus fojas. | |
| Doc. T2 | Documentos que acrediten la experiencia y capacidad técnica en trabajos similares. | |
| a).- | Copias de contratos de obra pública | |
| b).- | Actas de entrega-recepción y actas de finiquito | |
| c).- | Curriculum de la empresa o persona física | |
| d).- | Escrito en el cual manifieste que, de haber formalizado, no existen antecedentes de trabajos de mala calidad y/o | |
| e).- | Relación de contratos de obra pública de RMH | |
| f).- | Relación de contratos de obras o servicios en vigor | |
| g).- | Escrito que el "Licitante" no haya formalizado contratos | |
| Doc. T3 | Curriculum de cada uno de los profesionales técnicos al servicio del Licitante. | |
| Doc. T4 | Documentos que acrediten la capacidad financiera, Estados Financieros de los dos años anteriores. | |
| Doc. T5 | Descripción de la planeación integral del Licitante. | |
| Doc. T6 | Manifestación escrita de conocer el sitio de realización de los trabajos y manifestación escrita de estar conforme de ajustarse a las Leyes y Reglamentos aplicables. | |
| Doc. T7 | Minuta de la junta de aclaraciones, así como circulares, adendas, planos y demás documentos que como aclaración a la Convocatoria de Licitación haya emitido el Instituto. | |
| Doc. T8 | Relación de maquinaria y equipo de construcción indicando si son de su propiedad. | |
| Doc. T9 | Listado de insumos que intervienen en la propuesta. | |
| a) | Materiales | |
| b) | Mano de Obra | |
| c) | Maquinaria y Equipo | |
| Doc. T10 | Modelo de contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado. | |
| Doc. T11 | Manifestación escrita en la que señale que no subcontratara la totalidad o parte de los trabajos. | |
| | | Del folio ___ al folio ___ |



| Documentación del apartado económico | | |
|---|--|--------------------------------|
| Documento | Descripción del documento | Presentado |
| Doc. E1 | Análisis de P. U., con costos directos, indirectos, financiamiento, utilidad y cargos adicionales. | |
| Doc. E2 | Relación y análisis de los costos básicos de los materiales y mano de obra. | |
| Doc. E3 | Análisis, cálculo e integración del F.S.R, anexando copia de la prima en el seguro de riesgo de trabajo actualizada. | |
| Doc. E4 | Listado de insumos que intervienen en la proposición. | |
| | a) Materiales | |
| | b) Mano de Obra | |
| | c) Maquinaria y Equipo | |
| Doc. E5 | Análisis, cálculo e integración del Costo Indirecto y demás cargos que inciden en la integración de los P.U., en estricto apego al Reglamento de la LOPySRM. | |
| | a) Costos indirectos | |
| | b) Costo por financiamiento | |
| | c) Utilidad propuesta por el Licitante | |
| | d) Cargos adicionales | |
| Doc. E6 | Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción. | |
| Doc. E7 | Programas calendarizados por periodos semanales. | |
| | a) De la ejecución general de los trabajos, con expresión de montos y cantidades. | |
| | b) De la utilización de mano de obra. | |
| | c) De la utilización del personal profesional, técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, administración. | |
| | d) De la utilización de maquinaria y equipo de construcción. | |
| | e) De la adquisición de materiales y equipo de instalación permanente. | |
| Doc. E8 | Presupuesto de la obra, deberá contener descripción de los conceptos, unidades de medición, cantidades, P.U., con número y letra e importes por concepto. | |
| Doc. E9 | Presupuesto de la obra completo de forma digital en CD formato Excel. | |
| Doc. E10 | Carta compromiso de la proposición. | |
| Doc. E11 | Alcances y especificaciones. | |
| Doc. E12 | Relación de planos y planos. | |
| | | Del folio _____ al folio _____ |
| Monto total de la propuesta | | |



| Documentación distinta del apartado técnico y económico | | |
|--|--|----------------------------|
| Documento | Descripción del documento | Presentado |
| Doc. L1 | Copia simple del comprobante de inscripción a la presente Licitación pública nacional | |
| Doc. L2 | Documentos para acreditar la existencia y personalidad jurídica del Licitante. | |
| a) | Copia simple por ambos lados de la Identificación oficial vigente con fotografía. | |
| b) | Escrito para señalar que se cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada. | |
| Doc. L3 | Escrito en el que se manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones . | |
| Doc. L4 | Copia simple de la declaración fiscal al ejercicio fiscal inmediato anterior (2021). RFC. IMSS. INFONAVIT. Domicilio del licitante basados en la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos. | |
| Doc. L5 | Manifestación de no encontrarse en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la LOPySRM. | |
| Doc. L6 | Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana. | |
| Doc. L7 | Declaración de integridad, mediante el cual el Licitante se abstendrá de adoptar conductas para que los SP del INAH, alteren las evaluaciones. | |
| Doc. L8 | Escrito en el que se manifieste de encontrarse o no en los supuestos del artículo 31 fracción XV de la LOPySRM. | |
| Doc. L9 | Manifestación de contar o no dentro de su planta laboral cuando menos con un 5% de personas con discapacidad. | |
| Doc. L10 | Manifestación para en el caso de verse favorecido con la adjudicación, el Licitante tomará las medidas para asegurarse que el extranjero que sea contratado, contará con la autorización migratoria . | |
| Doc. L11 | Las MIPyMES deberán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación | |
| Doc. L12 (Únicamente para propuestas electrónicas) | (Únicamente para propuestas electrónicas) Aceptación que se tendrá como no presentada la proposición presentada a través de medios electrónicos de comunicación (CompraNet) y, en su caso, la documentación requerida por la convocante, cuando el archivo electrónico no pueda abrirse por tener algún virus o por cualquier otra causa ajena a la convocante | |
| | | Del folio ___ al folio ___ |

Razón social de la Empresa o persona física

Nombre y firma del representante



Documento T2

Documentos que acrediten la especialidad, experiencia y capacidad técnica en trabajos de **Instalación eléctrica**:

- a). - Copias de carátulas de contratos y hoja donde aparezca la cláusula con la descripción de los trabajos ejecutados, mismos que deberán ser de **Instalación eléctrica**.
- b). - Actas de entrega-recepción y actas de finiquito de **contratos de obra pública**, relativos a **Instalación eléctrica**.
- c). - Curriculum de la empresa o persona física, entre otros, con la identificación de los trabajos realizados por el "Licitante" y su personal, en los que sea comprobable su ejecución en los trabajos de **Instalación eléctrica**.
- d). - Escrito mediante el cual manifieste que, de haber formalizado contratos con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, no deberán existir antecedentes de trabajos de mala calidad o incumplimientos técnicos o administrativos relativos a los mismos.
- e). - Relación de contratos relativos a **Instalación eléctrica**, que contenga el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales e importes ejercidos. Copia de registro de la empresa en el padrón de contratistas de la CNOyP del INAH, en caso de contar con él; sin embargo, la omisión del mencionado registro no será causal de descalificación.
- f). - Relación de contratos de obras en vigor con la Administración Pública o particulares, anotando el nombre de la contratante, descripción, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminación, según el caso, a la fecha de la formulación de las propuestas.
- g). - Relación de contratos que acrediten el historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado; en el supuesto de que el "Licitante" no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Formato de relación de contratos de obras o servicios en vigor

1. Licitación pública nacional No:
Nombre de los trabajos:

| | |
|--|--|
| No. de contrato: | |
| Monto contratado: | |
| Monto por ejercer: | |
| Fecha prevista de la terminación: | |

| | Mes |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ingresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |
| | Mes |
| Egresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |

2. Licitación pública nacional No:
Nombre de los trabajos:

| | |
|--|--|
| No. de contrato: | |
| Monto contratado: | |
| Monto por ejercer: | |
| Fecha prevista de la terminación: | |

| | Mes |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ingresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |
| | Mes |
| Egresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |



Formato de relación de contratos de obras o servicios similares

1. Licitación pública nacional No:
Nombre de los trabajos:

| | |
|--|--|
| No. de contrato: | |
| Monto contratado: | |
| Monto por ejercer: | |
| Fecha prevista de la terminación: | |

| | Mes |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ingresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |
| | Mes |
| Egresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |

2. Licitación pública nacional No:
Nombre de los trabajos:

| | |
|--|--|
| No. de contrato: | |
| Monto contratado: | |
| Monto por ejercer: | |
| Fecha prevista de la terminación: | |

| | Mes |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ingresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |
| | Mes |
| Egresos | | | | | | | |
| Parcial | | | | | | | |
| Acumulado | | | | | | | |



Documento T3

Curriculum de todos los profesionales técnicos que estando al servicio del “**Licitante**” los proponga para que sean responsables de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, los que deberán de tener experiencia comprobada en obras de trabajos de **Instalación eléctrica**, con características técnicas y magnitud similar a la obra que se licita. Integrando organigrama de dicho personal, y documento firmado por cada uno de los profesionales, manifestando que conocen los alcances de los trabajos objeto de la convocatoria y su interés en desarrollar las actividades profesionales relativas al puesto para el cual se le propone según el organigrama presentado por el licitante.

Deberán anexarse copias de la Cédulas Profesionales y del certificado de la firma electrónica avanzada FIEL para el uso de bitácora electrónica del superintendente responsable de la obra y sus originales para cotejo; la designación del superintendente deberá hacerse por oficio, el cual deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Instalación eléctrica**.

Nota: La falta de la cédula original para su cotejo, certificado de la firma electrónica avanzada FIEL y la designación del superintendente y los documentos de manifestación de los profesionales propuestos por el licitante es motivo de descalificación. (La persona o profesional designado para fungir como superintendente responsable de la obra, deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Instalación eléctrica**).

Las proposiciones, presenciales deberán de presentar, la documentación original para su cotejo solicitada en los documentos T3 y E3 deberán presentarse en el acto de recepción y apertura, de tal forma que no se tomarán como válidas las copias certificadas de dichos documentos.

En el caso de Licitaciones Electrónicas, no será causa de descalificación la omisión de presentación de los documentos originales solicitados en el Documento T3 para su cotejo. En ese sentido la empresa que participe vía electrónica en caso de que su propuesta sea susceptible de adjudicación de contrato, el Instituto solicitará presentar los documentos originales de la persona designada como superintendente, para cotejo, con la información presentada en la propuesta

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento T4

Documentos que acrediten la capacidad financiera, los cuales deberán integrarse al menos por los estados financieros auditados o no de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas. En el caso de empresas de nueva creación deberán presentar una manifestación de ser de nueva creación y los estados financieros más actualizados a la fecha de la presentación de proposiciones.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento T5

Descripción de la planeación integral del **“Licitante”** para la realización de los trabajos; así como el procedimiento constructivo detallado de la ejecución de los trabajos, considerando, en su caso, las restricciones técnicas que procedan conforme al proyecto y en su caso, a las que establezca el **“Instituto”**.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento T6

Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que el “**Instituto**” proporcionó, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, le proporcionará la propia convocante y el programa de suministro correspondiente.

Y manifestación escrita de estar conforme de ajustarse a las Leyes y Reglamentos aplicables, a los términos de la convocatoria de la Licitación pública nacional, sus anexos y las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado; al modelo de contrato, los proyectos arquitectónicos y de ingeniería.

En caso de haber asistido, anexar comprobante de asistencia a la visita de obra.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento T7

Minuta de la junta de aclaraciones, así como circulares, adendas, planos y demás documentos que como aclaración a la convocatoria de Licitación pública nacional haya emitido el “**Instituto**”.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Anexo b)

Ciudad de México, a ____ de ____ de 2022

Urbanista Iris Infante Cosío

Coordinadora Nacional de Obras y Proyectos en el INAH

Presente.

Con relación a la Licitación pública nacional No. **LO-048D00004-E92-2022; INAH OP IECCH 034/2022 - LPN**, consistente en **“Descripción de los trabajos a realizar objeto de la convocatoria _____”**, ubicada en: _____ Colonia _____ Delegación _____ C.P. _____; hago de su conocimiento mi interés para participar en la presente Licitación, de igual forma declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos generales que anexo corresponden a mí representada:

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

R.F.C.:

Principales actividades de la empresa:

Nº de Escritura Pública en la que conste el Acta Constitutiva:

Reformas o Modificaciones:

Nombre del Representante:

Domicilio:

Nº de escritura donde se le otorga el poder para firmar la proposición:

Sin más por el momento quedo de usted para cualquier aclaración o duda.

Atentamente.

Representante Legal o Administrador Único



Documento T8

Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos conforme al programa presentado; tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado, con o sin opción a compra, deberá presentarse carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad, debidamente firmada, relacionando todo el equipo y/o maquinaria. En caso de ser de su propiedad anexar copia de todas las facturas.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Maquinaria y equipo que se empleará en la obra

| | |
|--|--|
| Fecha: | |
| Licitación pública nacional No: | |
| Obra: | |
| Ubicación: | |

| Número de unidades | Modelo | Usos actuales | Fecha disposición, sitio de los trabajos | Ubicación física | Arrendada | | |
|--------------------|--------|---------------|--|------------------|-----------|---------------------|---------------------|
| | | | | | Propia | Con opción a compra | Sin opción a compra |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Nota: En caso de no requerir maquinaria manifestarlo por escrito

Nombre del licitante



Documento T9

Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta señalando los materiales, y equipos, mano de obra, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, y sus respectivas unidades de medición. Sin considerar costos o importes:

- A. Materiales más significativos y equipo de instalación permanente que intervengan en la Licitación pública nacional.
- B. Mano de obra que empleará en la ejecución de la obra. Se considerará en base al tipo y magnitud de la obra, así como de la localidad donde se ejecutarán los trabajos (En atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016)
- C. Maquinaria y equipo de construcción.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

B. Mano de obra que empleará en la ejecución de la obra

| | |
|--|--|
| Fecha: | |
| Licitación pública nacional No: | |
| Obra: | |
| Ubicación: | |

| Categoría | Cantidad | Unidad |
|------------------|-----------------|---------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Nombre del licitante



Documento T10

Modelo de contrato

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



XXI. Modelo de contrato

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA BAJO LA CONDICIÓN DE PAGO PRECIOS UNITARIOS, **1** ANUAL/PLURIANUAL CON CARÁCTER **2** NACIONAL PARA ELABORAR **3** (COLOCAR TITULO Y OBJETO DEL CONTRATO), QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **4** (NOMBRE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD), EN LO SUCESIVO “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” REPRESENTADA POR EL (LA) **5** (NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD) EN SU CARÁCTER DE **6**(SEÑALAR CARGO DEL REPRESENTANTE); **SI SE SELECCIONO FUENTE DE FINANCIAMIENTO FIDEICOMISO 7** EN SU CASO FIDUCIARIO (NOMBRE DEL FIDUCIARIO) Y POR LA OTRA PARTE **8** (RAZON SOCIAL DE LA PERSONA FÍSICA Y MORAL) EN LO SUCESIVO “EL CONTRATISTA”, REPRESENTADO POR EL **9** (NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL) EN SU CARÁCTER DE (señalar el carácter del representante de la empresa), QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ “LAS PARTES”, DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES

• **ANTECEDENTES**

(Es la parte del contrato que se refiere a los hechos, sucesos, programas, mandatos, entre otros que dan origen a la contratación de Obra Pública y que para fines de cumplimiento de las funciones sustantivas deben atender las dependencias y entidades, **(enumerar tantas como sean necesarias)**).

Que para dar cumplimiento en su caso a lo señalado en el artículo ____ de los Lineamientos que regulan la operación del Programa _____ “**LA DEPENDENCIA** O **ENTIDAD**”, deberá _____.

Mediante oficio N° _____, el Titular de “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**”, autorizó _____.

• **DECLARACIONES**

DECLARACIONES

I. “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” declara que:

I.1 **10** Es una “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” de la Administración Pública Federal, de conformidad con ____ (ordenamiento jurídico en los que se regule su existencia, cuya



competencia y atribuciones se señalan en ____ (ordenamiento jurídico en los que se regulen sus atribuciones y competencias)__,

I.2 **11** Conforme a lo dispuesto por ____ (ordenamiento jurídico en los que se regulen sus facultades), el C. **12** (NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD), **13** (SEÑALAR CARGO DEL REPRESENTANTE), con R.F.C **14** (Colocar RFC) es el servidor público que tiene conferidas las facultades legales para celebrar el presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que ello implique la necesidad de elaborar convenio modificatorio.

En caso de requerir que el instrumento jurídico sea firmado por más servidores públicos, se deberá agregar la siguiente declaración tantas veces firmantes sean añadidos.

I.X **15** De conformidad con ____ (ordenamiento jurídico en los que se regulen sus facultades)__ suscribe el presente instrumento el C. **16** (NOMBRE DEL SERVIDOR PUBLICO FIRMANTE X), **17** (SEÑALAR CARGO DEL SERVIDOR PUBLICO FIRMANTE X), R.F.C **18** (Colocar RFC), **19** facultado para __ (colocar facultades y participación en el contrato)__.

I.3 La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de **20** (TIPO DE PROCEDIMIENTO) **21** (COLOCAR MEDIO DEL PROCEDIMIENTO) de carácter **22** (COLOCAR EL CARÁCTER DEL PROCEDIMIENTO), realizado al amparo de lo establecido en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los artículos **23** (FUNDAMENTO) (FUNDAMENTO ADICIONAL) de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, “LOPSRM”, y los correlativos de su Reglamento.

Cuando la proposición ganadora haya sido presentada en forma conjunta por varias personas, se estará a lo dispuesto por el artículo 47 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, “RLOPSRM”.

I.4 “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” cuenta con recursos suficientes y con autorización para ejercerlos en el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato, como se desprende del reporte general de suficiencia presupuestaria número **24** (NUMERO DE SUFICIENCIA PRESUPUESTARIA) con folio de autorización **25** (FOLIO AUTORIZACIÓN SP), de fecha ____ de ____ de ____, emitido por la _____.

I.5.- Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, la Secretaría de



Hacienda y Crédito Público autorizó la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato, mediante el acuerdo **26** [NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE CARTERA] de fecha **27** [COLOCAR FECHA DEL OFICIO DE AUTORIZACION].

En caso de plurianualidad La SHCP (Titular de la entidad en su caso) autorizo la plurianualidad mediante el oficio **28** NumeroOficio

I.6 Para efectos fiscales las Autoridades Hacendarias le han asignado el Registro Federal de Contribuyentes N° **29** (RFC DEPENDENCIA O ENTIDAD).

I.7 Tiene establecido su domicilio en **30** mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

I.8 Que los datos personales proporcionados por “EL CONTRATISTA” a “LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, tanto en formatos físicos como electrónicos, serán protegidos, en términos de lo dispuesto por los artículos 1, 3 y 110 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 1, 3, 4, 7 y 100 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados y demás disposiciones vigentes que resulten aplicables.

En caso de ser necesario insertar más contratistas, insertar la sección de II.1 a II.10 tantas veces como sea necesaria por cada contratista.

II. “EL CONTRATISTA” declara que:

II.1 Es una persona **31** (FISICA O MORAL) **32** legalmente constituida mediante (Describir aquellos instrumentos públicos que le dan origen y en su caso los documentos de las modificaciones que se hubieran realizado), denominada **33** (NOMBRE O RAZÓN SOCIAL), cuyo objeto social es, entre otros, **34** (OBJETO SOCIAL).

II.2 **35** C. (NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL), en su carácter de , cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada en los términos del presente instrumento, lo cual acredita mediante (acta constitutiva o poder entregado al representante legal) , mismo que bajo protesta de decir verdad manifiesta que no le han sido limitado ni revocado en forma alguna.

En caso de carácter Internacional con cobertura de tratados o internacional abierta

36 En el caso de personas con nacionalidad extranjera, presentan la documentación correspondiente debidamente apostillada.



- II.3** Ha considerado todos y cada uno de los factores que intervienen en el presente contrato, manifestando reunir las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, así como la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.
- II.4** Conoce el contenido y los requisitos que establecen la “**LOPSRM**” y su Reglamento; las Normas para la Construcción e Instalaciones y de la Calidad de los Materiales; las normas y leyes de seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y de medio ambiente; así como de las demás normas que regulan la ejecución de los trabajos (según dicho término se define más adelante), incluyendo las especificaciones generales y particulares de la obra materia del contrato.
- II.5** Conoce debidamente los sitios de los trabajos objeto de este contrato, así como las condiciones ambientales, a fin de considerar todos los factores que intervienen en su ejecución.
- II.6** Bajo protesta de decir verdad, declara que conoce y se obliga a cumplir con el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo en materia de erradicación del Trabajo Infantil, del artículo 123 Constitucional, apartado A) en todas sus fracciones y de la Ley Federal del Trabajo en su artículo 22, manifestando que ni en sus registros, ni en su nómina tiene empleados menores de quince años y que en caso de llegar a tener a menores de dieciocho años que se encuentren dentro de los supuestos de edad permitida para laborar le serán respetados todos los derechos que se establecen en el marco normativo transcrito.
- II.7** Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes **37 (RFC CONTRATISTA)**.
- II.8** Bajo protesta de decir verdad, manifiesta estar al corriente en los pagos que se derivan de sus obligaciones fiscales, en específico de las previstas en el artículo 32-D del Código Fiscal Federal vigente, así como de sus obligaciones en materia de seguridad social, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y el Instituto Mexicano del Seguro Social; lo que acredita con las Opiniones de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales y en materia de Seguridad Social en sentido positivo, emitidas por el SAT e IMSS respectivamente, así como con la Constancia de Situación Fiscal en materia de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, sin adeudo emitida por el INFONAVIT, las cuales se encuentran vigentes y obran en el expediente respectivo.
- II.9** Señala como su domicilio para todos los efectos legales el ubicado en **38 (DOMICILIO FISCAL CONTRATISTA)**.
- II.10** Manifiesta bajo protesta de decir verdad que no se encuentra comprendido en los supuestos de los artículos 51 y 78, penúltimo párrafo de la “**LOPSRM**” de conformidad con lo dispuesto por el artículo 6, fracción IX, inciso a de su Reglamento y que las personas que forman parte de la empresa no desempeñan empleo, cargo o comisión en el servicio público ni se encuentran inhabilitadas para hacerlo.



II.11 En caso de carácter nacional o internacional abierta Manifiesta bajo protesta a decir verdad que es de nacionalidad **39** Mexicana.

En caso de carácter Internacional con cobertura de tratados Manifiesta bajo protesta a decir verdad, que cuenta con la nacionalidad de un país que es parte del Tratado de Libre Comercio **40** que contiene un título o capítulo vigente en materia de compras del Sector Público.

II.12 Manifiesta bajo protesta a decir verdad que conoce el sitio de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** convocante les hubiera proporcionado, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente, en su caso que le proporcionará la propio convocante y el programa de suministro correspondiente.

II.13 Manifiesta bajo protesta a decir verdad que en la parte de los trabajos que subcontratará, en caso de haberse previsto en la convocatoria de la licitación pública. **“EL CONTRATISTA”** deberá entregar la información necesaria que acredite la experiencia y capacidad técnica y económica de las personas que se subcontrataran.

III. “LAS PARTES” declaran que:

III.1.- La Convocatoria a la licitación que origina el presente Contrato, sus anexos, la bitácora que se genere, el propio contrato y sus anexos son los instrumentos que vinculan a **“LAS PARTES”** en sus derechos y obligaciones.

Anexos: (esta lista crecería dependiendo del número de anexos que se tengan)
. Proyecto Ejecutivo (en el caso de obra)

III.2. Las estipulaciones contenidas en el presente contrato no modifican la Convocatoria a la licitación que le da origen.

III.3 Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, para lo cual se reconocen ampliamente las facultades y capacidades necesarias, mismas que no les han sido revocadas o limitadas en forma alguna, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” encomienda a **“EL CONTRATISTA”** la realización de trabajos consistentes en **3** **(COLOCAR OBJETO DEL CONTRATO)** y **“EL CONTRATISTA”** se obliga a realizarlos conforme al (los) programa(s) de ejecución, presupuesto por precio unitarios, proyectos, planos y especificaciones generales y



particulares, normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, así como en el Proyecto ejecutivo contenido en el anexo incluido en el numeral III.1 hasta su total terminación. El objeto aquí señalado se llevará a cabo bajo la condición de pago a precios unitarios y tiempo definido, según se describe a continuación:

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” encomienda a “**EL CONTRATISTA**”, bajo la condición de pago a precios unitarios, la realización de los trabajos establecidos en el “**CATÁLOGO DE CONCEPTOS**”, y éste se obliga a realizarlos hasta su total terminación.

Si se indicó Si, en el campo **Mostrar detalle de conceptos a contratar en Contrato**

40.1 [INSERTAR TABLA DE CONCEPTOS]

Si se indicó No, en el campo **Mostrar detalle de conceptos a contratar en Contrato**

40.2 Ver anexo **Nombre anexo**

En términos de lo anterior, “**EL CONTRATISTA**” deberá llevar a cabo y será responsable por los trabajos.

“**EL CONTRATISTA**” se compromete a que el Proyecto Ejecutivo y los documentos de “**EL CONTRATISTA**”, la ejecución y los trabajos finalizadas se sujetarán a:

- La Legislación Mexicana;
- Los Proyecto ejecutivo y la Propuesta del Contratista; y
- Los documentos que conforman el presente Contrato, según los mismos sean modificados de tiempo en tiempo, en su caso, en términos del presente Contrato y la legislación aplicable.

SEGUNDA. PROYECTO EJECUTIVO

(Colocar particularidades del proyecto ejecutivo)

TERCERA. MONTO DEL CONTRATO

El monto total del presente contrato es de **41** \$ (COLOCAR MONTO DEL CONTRATO EN NÚMERO) **42** (CANTIDAD CON LETRA), más el impuesto al valor agregado, conforme al “**CATÁLOGO DE CONCEPTOS**” del presente contrato.

El contrato es en moneda **43** _____ (moneda)_____

En caso de plurianualidad incluir los siguientes 2 párrafos y la tabla

El pago de los montos establecidos en este Contrato se llevará a cabo con base en la



asignación presupuestal plurianual que para dichos efectos se autorice considerando el siguiente calendario:

44 (COLOCAR TABLA DE CALENDARIO DE ASIGNACION PRESUPUESTAL PLURIANUALIDAD)

En el entendido de que, para los ejercicios siguientes al primer año del presente contrato, los trabajos quedarán sujetos a las asignaciones presupuestales correspondientes para los fines de ejecución y pago de los años subsecuentes.

El “CATÁLOGO DE CONCEPTOS” y el **45** (colocar anexo del Presupuesto de **Obra**), establecen cotizaciones en moneda nacional para todos los componentes del Proyecto. Los pagos de dichos Componentes que se realicen en términos del presente Contrato, (cotizados en moneda extranjera), se realizarán en moneda nacional (al tipo de cambio) para solventar obligaciones (en moneda extranjera de la fecha en que se haga dicho pago publicado por el Banco de México en esa fecha).

CUARTA. PLAZO DE EJECUCIÓN

“**EI CONTRATISTA**” se obliga a realizar los trabajos materia del presente contrato en un plazo que no exceda de **46** (COLOCAR DÍAS DE PLAZO) **47** [(COLOCAR PLAZO EN LETRA)] Días naturales. El inicio de la ejecución de los trabajos será el día **48** (Colocar fecha de inicio de los trabajos), y se concluirá a más tardar el día **49** (Colocar fecha de fin de los trabajos) (el “**Plazo de Ejecución**”), de conformidad con lo siguiente:

1. Programa de ejecución general de los trabajos conforme al presupuesto total con sus erogaciones, calendarizado

2.-Programas cuantificados y calendarizados de erogaciones, con los trabajos, de la obra, cuantificación de suministro o utilización, de los periodos determinados en los siguientes rubros:

- a) De la mano de obra;
- b) De la maquinaria y equipo de construcción.
- c) De los materiales más significativos y equipos de instalación permanente, en unidades convencionales y volúmenes requeridos.
- d) De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, y

QUINTA. DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” se obliga a poner a disposición de “**EL CONTRATISTA**” por escrito el (los) inmueble(s) en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, a partir de **50** (Colocar fecha de entrega del inmueble y documentos) El



incumplimiento por parte de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la terminación de los trabajos.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” pondrá a disposición de **“EL CONTRATISTA”**, los permisos, licencias y demás autorizaciones que sean necesarias para la realización de los trabajos, exceptuando aquellos que desde la convocatoria se haya responsabilizado a **“EL CONTRATISTA”** de llevarlos a cabo.

SEXTA. FORMA DE PAGO

“LAS PARTES” convienen en que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de estimaciones **51** (Colocar periodos de corte o verificación), mismas que se acompañarán de la documentación que acredita la procedencia de su pago, conforme a las previsiones del artículo 132 del **“RLOPSRM”**, las que serán presentadas por **“EL CONTRATISTA”** al Residente de Obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte en **52** (Colocar la dirección de entrega de las estimaciones), y serán pagadas por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** por los trabajos ejecutados, dentro de un plazo de veinte días naturales contados a partir de que hayan sido autorizadas por el Residente de la obra y que **“EL CONTRATISTA”** haya presentado la factura correspondiente. El pago se realizará a través de transferencia electrónica de fondos, a la cuenta de cheques con CLABE bancaria estandarizada, de la Institución de Crédito elección de **“EL CONTRATISTA”** que notifique oportunamente a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**.

El Residente de obra efectuará la revisión y autorización de las estimaciones de los trabajos ejecutados, en un plazo que no excederá de quince días naturales contados a partir de la fecha de su presentación. En el supuesto que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, se resolverán y, en su caso, se incorporarán en la siguiente estimación.

El tiempo que **“EL CONTRATISTA”** utilice para la corrección de la documentación entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el tercer párrafo del artículo 54 de la **“LOPSRM”**.

“EL CONTRATISTA” manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no se cumpla con la verificación y supervisión por parte del Residente de obra no se tendrán como aceptados los trabajos de las obras.

Queda entendido que en términos de lo dispuesto por el artículo 130 del **“RLOPSRM”**, los únicos tipos de estimaciones que se reconocerán para efectos del presente contrato serán las correspondientes por trabajos ejecutados; de pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato; de ajuste de costos y de gastos no recuperables a que alude el artículo 62 de la **“LOPSRM”**.

El Residente de obra efectuará la revisión y autorización de las estimaciones por trabajos ejecutados, en un plazo que no excederá de quince días naturales contados a partir de la fecha de su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas



que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **“EL CONTRATISTA”**, deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**.

No se considerará pago en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo de **“EL CONTRATISTA”** sean compensadas en la estimación siguiente, o en el finiquito, si dicho pago no se hubiera identificado con anterioridad.

En el caso que **“EL CONTRATISTA”** no presente las estimaciones dentro del plazo establecido, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello de a lugar a la reclamación de gastos financieros por parte de **“EL CONTRATISTA”**.

En caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajuste de costos por parte de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, esta, a solicitud de **“EL CONTRATISTA”**, y de conformidad con lo provisto en el primer párrafo de la **“LOPSRM”**, pagará gastos financieros conforma a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **“LOPSRM”**. Dichos gastos empezarán a generarse cuando **“LAS PARTES”** tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“EL CONTRATISTA”**.

El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** tendrá el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, del pago en exceso que se haya efectuado.

SÉPTIMA. AJUSTE DE COSTOS

7.1 Ajuste de costos directos

“LAS PARTES” acuerdan la revisión y ajuste de los costos que integran los precios unitarios pactados en este Contrato, cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutadas, conforme al (los) programa(s) de ejecución pactado y al momento de ocurrir dicha contingencia, debiendo constar por escrito el aumento o reducción correspondiente.

53 La revisión y ajuste de costos de las obras; se realizará en los términos del artículo 57 fracción (PONER LA FRACCIÓN DEL ARTICULO SEGÚN EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN LA CONVOCATORIA) de la **“LOPSRM”**, y de acuerdo con lo establecido en los artículos 56, 58 y 59 del citado ordenamiento legal, 173, 174 y 178 y demás relativos y aplicables del **“RLOPSRM”**.



Los precios originales del Contrato permanecerán fijos hasta la terminación de las obras contratadas. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo de utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés que **“EL CONTRATISTA”** haya considerado en su propuesta.

Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea a la alza, será **“EL CONTRATISTA”** el que lo promueva dentro de los sesenta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al mes correspondiente.; si es a la baja, será **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** la que lo realice en igual plazo.

En el caso de que **“EL CONTRATISTA”** promueva el ajuste de costos, deberá presentar por escrito la solicitud a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** en términos de lo dispuesto por el **“RLOPSRM”**, por lo que transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, precluirá su derecho para reclamar el ajuste de costos del período de que se trate.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” dentro de los sesenta días naturales siguientes a que **“EL CONTRATISTA”** promueva debidamente el ajuste de costos, deberá emitir la resolución que proceda. En caso contrario, la solicitud se tendrá por aprobada.

Cuando la documentación mediante la que se promueve los ajustes de costos sea deficiente o incompleta, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** apercibirá por escrito a que **“EL CONTRATISTA”** para que, en el plazo de 10 días hábiles a partir de que le sea requerido, subsane el error o complemente la información solicitada. Transcurrido dicho plazo sin que **“EL CONTRATISTA”** diera respuesta al apercibimiento, o no lo atendiere en forma correcta, se tendrá como no presentada la solicitud de ajuste de costos.

No dará lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que conforme a la Ley en la materia pudiera estar sujeta la importación de los bienes contemplados en la realización de los trabajos.

7.2 Ajuste de costos indirectos y financiamiento.

Cuando la modificación al contrato implique aumento o reducción por una diferencia superior al veinticinco por ciento del importe original establecido o del plazo de ejecución, el Área responsable de la ejecución de los trabajos junto con **“EL CONTRATISTA”**, deberán revisar los costos indirectos y del financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten.

Será necesario solicitar de manera justificada la autorización de la Secretaría de la Hacienda y Crédito Público, en los siguientes casos:

- a. Cuando el monto se incremente en más de un veinticinco por ciento, sin que se incremente el plazo de ejecución originalmente pactado en el contrato;
- b. Cuando el monto y el plazo de ejecución originalmente pactados en el contrato se reduzcan en más de un veinticinco por ciento, y



- c. Cuando el monto y el plazo de ejecución originalmente pactados en el contrato se incrementen en más de un veinticinco por ciento.

En los casos no previstos de variación del monto y plazo en el porcentaje señalado, no se requerirá autorización de la Secretaría de la Hacienda y Crédito Público, debiendo el Área responsable de la ejecución de los trabajos junto con **“EL CONTRATISTA”** proceder a la revisión de los indirectos y el financiamiento y, en su caso, al ajuste correspondiente.

La revisión de los costos indirectos y del financiamiento se realizará siempre y cuando se encuentre vigente el contrato, conforme al siguiente procedimiento:

- I. La revisión deberá efectuarse respecto a la totalidad del plazo y monto contratados, incluyendo los que deriven de los convenios modificatorios, y no sólo respecto del porcentaje que exceda del veinticinco por ciento;
- II. La información contenida en la proposición se tomará como base para la revisión;
- III. De la información mencionada en el inciso anterior se deberán identificar los rubros de administración en campo y los de oficinas centrales, así como los rubros que integran el porcentaje de financiamiento propuesto originalmente;
- IV. **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** debe establecer junto con **“EL CONTRATISTA”** los rubros que realmente se vieron afectados, a fin de precisar las diferencias que resulten como consecuencia de las nuevas condiciones en que se ejecutaron los trabajos;
- V. Con base en las diferencias detectadas, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** junto con **“EL CONTRATISTA”**, deberá determinar los nuevos porcentajes de indirectos y financiamiento que les serán aplicables al contrato;
- VI. Sólo se deberá solicitar documentación comprobatoria, en aquellos casos en que **“EL CONTRATISTA”** requiera se le reconozca un costo mayor de alguno o varios de los rubros de indirectos y financiamiento contenidos en su proposición, y
- VII. La autorización de los ajustes por parte de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** deberá constar por escrito, los cuales se aplicarán como un diferencial a todas las estimaciones autorizadas de los trabajos desde el inicio del contrato hasta su conclusión.

7.3 Ajuste de costo de financiamiento.

Para reconocer en el costo por financiamiento las variaciones de la tasa de interés que **“EL CONTRATISTA”** haya considerado en su proposición, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** deberá considerar lo siguiente:

- I. **“EL CONTRATISTA”** deberá fijar la tasa de interés con base en un indicador económico específico, considerando en su caso los puntos que le requiera una institución crediticia como sobrecosto por el crédito. La referida tasa permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la misma al alza o a la



baja dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la proposición de **“EL CONTRATISTA”** con respecto al mes que se efectúe su revisión;

- II. **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** reconocerá la variación en la tasa de interés propuesta por **“EL CONTRATISTA”**, de acuerdo con las variaciones del indicador económico específico a que esté sujeta;
- III. **“EL CONTRATISTA”** presentará su solicitud de aplicación de la tasa de interés que corresponda cuando sea al alza; en caso de que la variación resulte a la baja, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** deberá realizar los ajustes correspondientes, y
- IV. El análisis, cálculo e integración del incremento o decremento en el costo por financiamiento se realizará conforme al análisis original presentado por **“EL CONTRATISTA”**, actualizando la tasa de interés. La diferencia en porcentaje que resulte dará el nuevo costo por financiamiento.

Para reconocer el ajuste al costo por financiamiento, por retraso en la entrega del anticipo, La **“Contratante”** deberá considerar lo siguiente:

- a. Para su cálculo, en el análisis de costo por financiamiento presentado por **“EL CONTRATISTA”**, se deberá reubicar el importe del anticipo dentro del periodo en que realmente se entregue éste,
- b. El nuevo costo por financiamiento se aplicará a la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa de ejecución convenido, a partir de la fecha en que debió entregarse el anticipo.

7.4 Ajuste de costo por cargos adicionales.

Los cargos adicionales solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen establezcan un incremento o decremento para los mismos.

En caso de que la moneda no sea MXN 7.5 Ajuste de costo por moneda extranjera.

Tratándose de contratos a precios unitarios o la parte de los contratos mixtos de la misma naturaleza que se celebren en moneda extranjera en términos de la fracción VI del artículo 31 de la LOPSRM, el mecanismo de ajuste de costos se sujetará a las siguientes reglas:

- I. El procedimiento de ajuste será el que establece el artículo 57, fracción XX de la LOPSRM.
- II. Tratándose de insumos y mano de obra nacionales deberá reconocerse el diferencial que resulte entre el índice del insumo o salario correspondiente a la mano de obra nacional y el tipo de cambio de la moneda extranjera que corresponda;
- III. La revisión y ajuste podrá resultar en incremento o decremento en el importe total del contrato;



- IV. La revisión del ajuste de los precios pactados se realizará de acuerdo con la periodicidad en que se publiquen los índices de las (mencionar publicaciones); asimismo, la solicitud de ajuste de costos por moneda extranjera se realizara en la siguientes la forma y términos **54**xxxxxxx y se emitirá la resolución que proceda;
- IV. La fecha base o inicial que servirá para el cálculo de los ajustes de costos será la que corresponda al acto de presentación y apertura de proposiciones;
- VIII. El porcentaje máximo de ajuste será aplicado en la revisión que se realice y será el límite para el ajuste tanto a la alza como a la baja;
- IX. El ajuste a reconocer será el que resulte menor entre la aplicación del mecanismo y el porcentaje máximo de ajuste a que se refiere la fracción anterior.

OCTAVA. CANTIDADES Y CONCEPTOS ADICIONALES

Cuando durante la ejecución de los trabajos se requiera la realización de cantidades o conceptos de trabajo adicionales a los previstos originalmente, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá autorizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, previamente a la celebración de los convenios respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el contrato. Tratándose de cantidades adicionales, éstas se pagarán a los precios unitarios pactados originalmente; tratándose de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos del contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados, previamente a su pago.

NOVENA. MODIFICACIONES AL CONTRATO

“LAS PARTES” acuerdan que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá dentro de su presupuesto autorizado, bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar este Contrato en la parte correspondiente a los trabajos **bajo la condición de pago a Precios Unitarios**, mediante convenios celebrados en términos del artículo 59 de la **“LOPSRM”**, siempre y cuando éstos, considerados conjunta o separadamente, no rebasen el 25% del Monto del Contrato o del Plazo de Ejecución pactado, ni, impliquen variaciones sustanciales al Proyecto Ejecutivo preparado por **“EL CONTRATISTA”**, ni se celebren para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la **“LOPSRM”**.

En términos del artículo 59 de la **“LOPSRM”**, si las modificaciones exceden el porcentaje indicado, pero no varían el objeto del proyecto, se podrán celebrar convenios adicionales respecto a las nuevas condiciones. Estos convenios deberán ser suscritos bajo responsabilidad del servidor público que haya firmado el Contrato o quien lo sustituyen el cargo. Dichas modificaciones no podrán, en modo alguno, afectar las condiciones que se refieren a la naturaleza y características esenciales del objeto de este Contrato, ni convenirse para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la Ley.

Las modificaciones a este Contrato podrán realizarse lo mismo en aumento que en reducción del Plazo de Ejecución o Monto del Contrato. Si se modifica el Plazo de Ejecución, los periodos se expresarán en Días, y la determinación del porcentaje de variación se hará con respecto del Plazo de Ejecución pactado en la CLÁUSULA CUARTA de este Contrato; en tanto que, si es al Monto del Contrato, la comparación será con base en el monto convenido en la CLÁUSULA TERCERA del Contrato. De conformidad con el artículo 102 del



Reglamento, “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” y “**EL CONTRATISTA**”, deberán revisar los costos indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten. Los ajustes, de ser procedentes, deberán constar por escrito y, una vez autorizados los incrementos o reducciones que resulten, se aplicarán a las estimaciones en que se generen o hayan generado.

Las modificaciones al Plazo de Ejecución de los trabajos, serán independientes a las modificaciones al Monto del Contrato, debiendo considerarse en forma separada, aun cuando para fines de su formalización puedan integrarse en un sólo documento, distinguiéndolos unos de otros, anexando la documentación que los soporte para efectos de pago.

El residente de obra deberá sustentar el dictamen técnico que funde y motive las causas que originen la celebración de los convenios modificatorios o adicionales, según sea el caso, considerándose las estipulaciones que en los mismos se establezcan, parte de este Contrato, y obligatorios para “**EL CONTRATISTA**” y “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**”.

Una vez que se tengan determinadas las posibles modificaciones al contrato respectivo, la suscripción de los convenios será responsabilidad de la “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” de que se trate, misma que no deberá exceder de cuarenta y cinco días naturales, contados a partir de la mencionada determinación.

Cuando se realicen conceptos de trabajo al amparo de convenios en monto o en plazo, dichos conceptos se deberán considerar y administrar independientemente a los originalmente pactados en este Contrato, debiéndose formular estimaciones específicas, a efecto de tener un control y seguimiento adecuado.

Solo se muestra si se dará anticipos DÉCIMA. ANTICIPOS Y GARANTÍA DE ANTICIPO

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” otorgará a “**EL CONTRATISTA**” los anticipos en las fechas establecidas de acuerdo con lo siguiente:

55 [COLOCAR TABLA DE FECHAS Y MONTOS (ANTES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS) DE CADA ANTICIPO ESTABLECIDO]

El importe del anticipo concedido será puesto a disposición de “**EL CONTRATISTA**” por “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” con antelación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos; el atraso en la entrega del anticipo será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado de conformidad con lo establecido en los artículos 50 de la “**LOPSRM**” y 140 de su Reglamento.

Solo se muestran los siguientes 4 párrafos y tabla, si se solicita garantía de anticipo

Para que “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” inicie los trámites para realizar el pago de los anticipos mencionados, previamente “**EL CONTRATISTA**” deberá entregar a “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” la(s) Garantía(s) de Anticipo.



Para garantizar la correcta inversión de los anticipos, “**EL CONTRATISTA**” entregará una Garantía por el anticipo a recibir. La fianza se deberá otorgar a favor de la **56 Tesorería de la Federación**, por el importe del monto total de cada anticipo que se le entregue a “**EL CONTRATISTA**”, más el I.V.A. La fianza estará vigente hasta la total amortización de los anticipos. La garantía de anticipos deberá entregarse a más tardar:

57 [COLOCAR TABLA DE FECHAS ENTREGA DE GARANTÍA

| #parcialidades en su caso | Fecha de entrega de garantía |
|---------------------------|------------------------------|
|---------------------------|------------------------------|

Esta Garantía del Anticipo subsistirá hasta que se haya amortizado totalmente los anticipos concedidos.

Si “**EL CONTRATISTA**” no entrega la Garantía de Anticipos dentro del plazo señalado, “**EL CONTRATISTA**” no tendrá derecho al diferimiento del inicio de la construcción de los trabajos a que se hace referencia en la CLÁUSULA CUARTA del Presente Contrato.

Termina sección variable de garantía de anticipo

El otorgamiento y amortización de los anticipos se sujetará al procedimiento establecido en el artículo 138 y 143 del “**RLOPSRM**” y demás normas complementarias y a las estipulaciones de este contrato.

La amortización de los anticipos se hará proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones por los trabajos prestados que formule “**EL CONTRATISTA**”, debiendo amortizar el total del anticipo en la estimación final.

“**EL CONTRATISTA**” se obliga a reintegrar a “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” en un plazo de **58** (colocar plazo en días) días naturales, el importe de los anticipos otorgados que no hayan sido amortizados a partir de la determinación de la estimación final y el finiquito de obra, en caso de no obtenerse el reintegro, “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” deberá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes. En el supuesto de que el contrato presente sea suspendido o terminado anticipadamente, a “**EL CONTRATISTA**” se obliga a reintegrar el anticipo no amortizado en el mismo plazo señalado. En caso de rescisión del presente contrato por incumplimiento de “**EL CONTRATISTA**”, éste deberá reintegrar los anticipos no amortizados en un plazo no mayor de diez días naturales contados a partir de la fecha en que le sea comunicada a “**EL CONTRATISTA**” la determinación de dar por rescindido el contrato y en caso de que no reintegre el saldo por amortizar en el plazo señalado cubrirá los cargos que resulten conforme con lo indicado en el párrafo primero del artículo 55 de esta “**LLOPSRM**”.

Cumplido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, la cantidad no amortizada causará interés con una tasa mensual igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales, de conformidad con lo señalado en los artículos 50 y 55 de la “**LLOPSRM**”.

DÉCIMA PRIMERA. GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y VICIOS OCULTOS

Solo se muestra si se solicito garantía de cumplimiento 11.1 Garantía de cumplimiento



Si no es plurianual

Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente Contrato, **“EL CONTRATISTA”** entregará la Garantía de Cumplimiento, correspondiente a una fianza por el equivalente al **59** (Colocar porcentaje de Garantía de cumplimiento) del monto total del Contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado. La fianza será otorgada en favor de la **56** Tesorería de la Federación.

“EI CONTRATISTA” entregará a la **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** la Garantía de Cumplimiento antes del día **60** (colocar fecha de entrega de garantía de cumplimiento).

Si es plurianual

Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente Contrato durante el primer ejercicio del proyecto, **“EI CONTRATISTA”** entregará la Garantía de Cumplimiento, correspondiente a una fianza por el equivalente al **59** (Colocar porcentaje de Garantía de cumplimiento) del monto autorizado para el ejercicio presupuestal de que se trate, sin incluir el impuesto al valor agregado. La fianza será otorgada en favor de la **56** Tesorería de la Federación.

“EI CONTRATISTA” entregará a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** la Garantía de Cumplimiento por el primer ejercicio, antes del día **60** (colocar fecha de entrega de garantía de cumplimiento).

Para cada ejercicio subsecuente **“EI CONTRATISTA”** se obliga de igual forma a sustituir la Garantía de Cumplimiento correspondiente, por otra fianza por el equivalente al **59** (Colocar porcentaje de Garantía de cumplimiento) del monto autorizado para el ejercicio presupuestal de que se trate, considerando el importe de los trabajos faltantes por ejecutar, actualizando los importes de acuerdo con los ajustes de costos autorizados y modificaciones contractuales, si las hubiere. Dichas garantías deberán entregarse 15 días naturales siguientes contados a partir de la fecha en la que **“EL CONTRATISTA”** hubiere recibido la notificación por escrito por parte de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** respecto del monto de la inversión autorizada de cada ejercicio fiscal que cubra el Plazo de Ejecución de los trabajos.

11.2 Garantías para responder de obra mal ejecutada o vicios ocultos.

“EL CONTRATISTA” previamente a la recepción de los trabajos, y a su elección deberá constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos; presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello, por cualquier defecto que resultare en los trabajos, derivado de vicios ocultos y cualquier otra



responsabilidad en que hubiere incurrido **“EL CONTRATISTA”** durante un plazo de 12 meses contados a partir de la terminación del Contrato.

Una vez transcurridos los 12 meses contados a partir de la terminación del Contrato y, siempre que durante la vigencia del Contrato no haya surgido responsabilidad a cargo de **“EL CONTRATISTA”**, la Garantía por Vicios Ocultos será liberada automáticamente de conformidad con el artículo 66 de la **“LOPSRM”**.

DÉCIMA SEGUNDA. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La recepción de los trabajos, ya sean total o parcial, se realizará de acuerdo a lo establecido en los artículos 64 de la **“LOPSRM”** y 135, 136, 137 y 138 de su Reglamento, mediante comunicación que por escrito haga **“EL CONTRATISTA”** a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** de la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que ésta, en un plazo de **61** (colocar plazo), verifique la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones establecidas en el contrato. Al finalizar la verificación de los trabajos, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** contará con un plazo de quince días naturales para proceder a la recepción de los mismos mediante el levantamiento del acta correspondiente, quedando los trabajos prestados bajo su responsabilidad.

Recibidos físicamente los trabajos prestados, **“EL CONTRATISTA”** y **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** deberán elaborar en un término de no mayor a 60 días naturales el finiquito de los mismos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre **“LAS PARTES”** respecto al finiquito, o bien, **“EL CONTRATISTA”** no acuda con **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** para su elaboración dentro del plazo señalado en el contrato, está procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado a **“EL CONTRATISTA”** dentro de un plazo de diez días naturales, contados a partir de su emisión; una vez notificado el resultado de dicho finiquito a **“EL CONTRATISTA”** éste tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si trascurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Determinado el saldo total, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** pondrá a disposición de **“EL CONTRATISTA”** el pago correspondiente, mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, o bien, solicitará el reintegro de los importes resultantes, debiendo, en forma simultánea, levantar el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por ambas partes en el contrato.

DÉCIMA TERCERA. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

“EI CONTRATISTA” se obliga a establecer previamente al inicio de la prestación de los trabajos, en el sitio de realización de los mismos un **“SUPERINTENDENTE”**, el cual fungirá como técnico especializado, contando con poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato. El **“SUPERINTENDENTE”** deberá designarse por escrito y ser un profesional con experiencia suficiente en la materia objeto del contrato, reservándose **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** el derecho de su aceptación, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.



“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del “**SUPERINTENDENTE**” de los trabajos, y “**EL CONTRATISTA**” tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el presente contrato.

DÉCIMA CUARTA. RELACIONES LABORALES

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” no tendrá con el personal o trabajadores que emplee o llegará a emplear “**EL CONTRATISTA**” ninguna relación laboral, civil, mercantil o de ningún otro género; por lo tanto “**EL CONTRATISTA**” como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia del contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social. “**EL CONTRATISTA**” conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en contra de “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**”, en relación con los trabajos objeto del presente contrato y sus efectos que puedan presentarse posteriormente, debiendo cubrir cualesquier importe que de ello se derive y sacar a salvo y en paz de tales reclamaciones a “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**”, a más tardar a los diez días naturales contados a partir de la fecha en que sea notificado de ello por esta última y, en los supuestos de que con dicho motivo llegare a erogar alguna cantidad, “**EL CONTRATISTA**” la reintegrará a “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” en igual término.

En caso de carácter Internacional con cobertura de tratados o internacional abierta

62 El contratista deberá tomar las medidas necesarias para asegurarse que todo el personal extranjero que haya contratado o proveedores relacionados con los servicios, cuenten con las autorizaciones y permisos migratorios de internación y legal-estancia para laboral en el país, así como las demás disposiciones legales aplicables en materia de impuestos, de seguridad social en términos de la normatividad aplicable.

DÉCIMA QUINTA. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

“**EL CONTRATISTA**” se obliga a que los materiales y equipos que se utilicen en los trabajos objeto de este contrato, cumplan con las Normas de Calidad que “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” tiene en vigor, mismas que forman parte integrante del presente contrato, y a que la realización de todas y cada una de “**LAS PARTES**” de los trabajos se efectúen de conformidad con los Proyecto ejecutivo y en apego al proyecto y especificaciones pactados por “**LAS PARTES**” en el presente contrato, así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos que se llegaran a presentar en los trabajos y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” o a terceros, en cuyo caso, se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta por el monto total de la misma.

En caso de violaciones en materia de derechos inherentes a la propiedad intelectual, la responsabilidad estará a cargo de “**EL CONTRATISTA**”.



Asimismo, la propiedad intelectual, que se derive del contrato invariablemente se constituirá a favor de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, salvo que exista impedimento para ello, en términos de las disposiciones aplicables.

Igualmente se obliga **“EL CONTRATISTA”** a no transferir a terceras personas físicas o morales sus derechos y obligaciones derivadas de este contrato y sus anexos, sobre los bienes o trabajos ejecutados que ampara este contrato, salvo los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo caso se requerirá la previa aprobación expresa y por escrito de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, en los términos de la **“LOPSRM”** y su Reglamento

Si con motivo de la transmisión de los derechos de cobro solicitada por **“EL CONTRATISTA”** se origina un atraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a que hace referencia el artículo. 55 de la **“LOPSRM”**.

“EL CONTRATISTA” será el único responsable de las obligaciones que adquiera con las personas que subcontrate para la realización de los trabajos, El Subcontratista no tendrá ninguna acción o derecho para hacer valer en contra de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** por tales obligaciones.

Si posterior a la adjudicación del contrato, **“EL CONTRATISTA”** tuviera la necesidad por la naturaleza o especialidad de los trabajos de subcontratar, este deberá solicitar la autorización previa al titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos. Dicha autorización en ningún caso significará una ampliación al monto o al plazo del contrato de que se trate.

DÉCIMA SEXTA. RECURSOS HUMANOS DEL CONTRATISTA

Para el cumplimiento del presente Contrato, **“EL CONTRATISTA”** se obliga a emplear personal técnico especializado para la ejecución de los trabajos que cuente con la capacidad y experiencia necesaria para su correcta ejecución.

El personal de **“EL CONTRATISTA”** contará con las calificaciones, habilidades y experiencia apropiada en sus respectivos oficios y actividades. **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá solicitar que **“EL CONTRATISTA”** retire o instruya que se retire, cualquier persona empleada en el sitio o los trabajos, que:

- i. persiste en conductas inapropiadas o descuidadas;
- ii. lleve a cabo sus deberes de manera incompetente o con negligencia;
- iii. no cumpla con las disposiciones del Contrato; o
- iv. persiste en una conducta perjudicial para la seguridad, salud o protección del medio ambiente.

En caso de ser necesario, **“EL CONTRATISTA”** deberá designar o hará que se designe una persona sustituta que cumpla con el perfil pactado.

“EL CONTRATISTA” entregará a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** una relación detallada de las categorías del personal y de cada equipo necesario para la ejecución de los trabajos.



“**EL CONTRATISTA**” tomará siempre todas las medidas razonables para evitar conductas ilícitas, insubordinadas, desenfrenadas o desordenadas entre el personal de “**EL CONTRATISTA**” y para mantener la paz y protección de las personas y bienes o propiedades en el Sitio o cerca de éste.

DÉCIMA SÉPTIMA. RETENCIONES Y PENAS CONVENCIONALES

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” tendrá la facultad de verificar si los trabajos objeto de este contrato se están realizando por “**EL CONTRATISTA**” conforme al programa de ejecución respectivo, para lo cual “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” comparará periódicamente el avance de los trabajos contra dicho programa de ejecución.

Si de dicha comparación se desprende que el avance de la prestación de los trabajos es menor de lo que debió realizarse, “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” procederá a:

- Realizar una retención económica que será por un porcentaje del **63** (Colocar %), de los trabajos.
- Las retenciones serán calculadas en función del avance en la ejecución de los trabajos conforme a la fecha de corte para el pago de estimaciones pactada en el presente contrato. Dichas retenciones podrán ser recuperadas por “**EL CONTRATISTA**” en las siguientes estimaciones, si regularizan los tiempos de atraso conforme al citado programa

Una vez cuantificadas las retenciones económicas, éstas se harán del conocimiento de “**EL CONTRATISTA**” mediante nota de bitácora u oficio y se aplicará en la estimación que corresponda a la fecha en que se determine el atraso en el cumplimiento.

De existir retenciones a la fecha de terminación de los trabajos pactada en el contrato y trabajos pendientes de ejecutar, éstas seguirán en poder de la “**DEPENDENCIA O ENTIDAD**”. La cantidad determinada por concepto de penas convencionales que se cuantifique a partir de la fecha de terminación del plazo se hará efectiva contra el importe de las retenciones económicas que haya aplicado “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**”.

Las penas convencionales se aplicarán por atraso en la ejecución de los trabajos por causas imputables a “**EL CONTRATISTA**”, determinados únicamente en función del importe de los trabajos no ejecutados en la fecha pactada en el contrato para la ejecución total de los trabajos.

- El porcentaje que se aplicará por concepto de penas convencionales será de **64** (Colocar % de penas)

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” podrá aplicar a “**EL CONTRATISTA**” las penas convencionales y sanciones derivadas de las estipulaciones contenidas en el clausulado de este contrato, mediante deducciones al importe de las estimaciones autorizadas a “**EL CONTRATISTA**” correspondientes a este contrato o a cualquier otro convenio pactado por “**LAS PARTES**”.



Para determinar la aplicación de las sanciones estipuladas, no se tomará en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor debidamente acreditadas por **"EL CONTRATISTA"**.

Estas penas, en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento.

Independientemente de la aplicación de las penas convencionales señaladas anteriormente, cuando no se haya llegado al límite de la fianza de cumplimiento, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá optar entre exigir el cumplimiento del contrato o la rescisión del mismo.

Las cantidades que resulten de la aplicación de las penas convencionales que se impongan a **"EL CONTRATISTA"** se harán efectivas con cargo a las cantidades que le hayan sido retenidas, aplicando además, si da lugar a ello, la fianza de cumplimiento, conforme a lo estipulado en la CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA.

DÉCIMA OCTAVA. SUSPENSIÓN TEMPORAL Y TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" podrá por sí misma, o en atención a la solicitud justificada de **"EL CONTRATISTA"**, suspender temporalmente, en todo o en parte y en cualquier momento, los trabajos contratados, sin que ello implique su terminación definitiva, determinando la temporalidad de la suspensión, la que no podrá prorrogarse o ser indefinida.

Cuando ocurra la suspensión, el servidor público designado por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** la notificará por escrito a **"EL CONTRATISTA"**, señalando las causas que la motivan, la fecha de su inicio y de la probable reanudación de los trabajos, así como las acciones que debe considerar en lo relativo a su personal, maquinaria y equipo de construcción.

La fecha de terminación se prorrogará en igual proporción al periodo que comprenda la suspensión en consecuencia, sin modificar el Plazo de Ejecución convenido, formalizándola mediante acta circunstanciada de suspensión, la que contendrá como mínimo los requisitos establecidos por el artículo 147 del **"RLOPSRM"**.

Cuando la suspensión se derive de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor, no existirá ninguna responsabilidad para **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"**, debiendo únicamente suscribir un convenio donde se reconozca el plazo de suspensión y las fechas de inicio y terminación de los trabajos, sin modificar el Plazo de Ejecución establecido en este Contrato. Sin embargo, cuando los trabajos resulten dañados o destruidos y éstos requieran ser rehabilitados o repuestos, deberán reconocerse y pagarse mediante la celebración de un convenio en los términos del artículo 59 de la **"LOPSRM"**, siempre que no se celebre el convenio para corregir deficiencias o incumplimientos anteriores, imputables a **"EL CONTRATISTA"**.

No será motivo de suspensión de los trabajos, el suministro deficiente de **"EL CONTRATISTA"** de materiales y equipos de instalación permanente, cuando dicho suministro sea responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** y no exista Caso Fortuito o Fuerza Mayor.



En el caso de que no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá dar por terminado anticipadamente este Contrato.

Cuando se determine la suspensión de los trabajos por causas imputables a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, ésta pagará los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate;

El presente Contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, una vez que haya desaparecido la causa que motivó dicha suspensión y la misma haya sido levantada.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá dar por terminado anticipadamente el contrato cuando concurren razones de interés general; existan causas justificadas que le impidan la continuación de los trabajos, y se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave al Estado; se determine la nulidad de actos que dieron origen al contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la **65** Secretaría de la Función Pública, o por resolución de autoridad judicial competente, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión.

En estos supuestos, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** pagará los trabajos ejecutados, reembolsará a **“EL CONTRATISTA”** los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente.

Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, **“EL CONTRATISTA”** podrá optar por no ejecutarlos. En este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá solicitarla a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, quien determinará lo conducente dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación del escrito respectivo, en caso de negativa, será necesario que **“EL CONTRATISTA”** obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

En el evento de que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** no produzca contestación a la solicitud de **“EL CONTRATISTA”** dentro del plazo señalado, se tendrá por aceptada la petición de este último.

Una vez comunicada la terminación anticipada del contrato, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** procederá a tomar posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, y en su caso, proceder a suspender los trabajos, levantando con o sin la comparecencia de **“EL CONTRATISTA”**, acta circunstanciada del estado en que se encuentren los mismos, quedando obligado **“EL CONTRATISTA”** a devolver a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, en un plazo de diez días naturales contados a partir del inicio del procedimiento respectivo, toda la documentación que ésta le hubiere entregado para la realización de los trabajos.

En todos los casos de terminación anticipada de los contratos se deberán realizar las anotaciones correspondientes en la Bitácora, debiendo **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**



levantar un acta circunstanciada de conformidad con lo señalado en el artículo 151 del **“RLOPSRM”**.

Para la elaboración del finiquito de los trabajos que se derive de la terminación anticipada del contrato deberán observarse las reglas que se establecen en la Sección IX **“DEL FINIQUITO Y TERMINACIÓN DE OBRA DEL RLOPSRM”**, debiéndose establecer el periodo de su determinación en el acta circunstanciada correspondiente.

DÉCIMA NOVENA. CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO Y RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” procederá a iniciar el procedimiento de rescisión administrativa cuando **“EL CONTRATISTA”** incurra en alguna de las siguientes causas, siempre y cuando las mismas sean directamente imputables a **“EL CONTRATISTA”**:

- i. Si **“EL CONTRATISTA”**, no inicia los trabajos objeto de este Contrato dentro de los 15 (quince) días siguientes a la fecha convenida, sin causa justificada, conforme a la **“LLOPSRM”** y su Reglamento;
- ii. Si interrumpe injustificadamente la ejecución de los trabajos o se niega a reparar o reponer alguna parte de ellos, que hubiere sido detectada como defectuosa por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** o por sus representantes;
- iii. Si no ejecuta los trabajos de conformidad con lo estipulado en este Contrato y sus anexos o sin motivo justificado no acata las órdenes dadas por el residente de obra o por el supervisor, en el caso de que estas últimas no hayan sido objetadas justificadamente;
- iv. Si no da cumplimiento al programa vigente de ejecución de los trabajos por falta de materiales, trabajadores o equipo y maquinaria de construcción, y que a juicio de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, el atraso pueda dificultar la terminación satisfactoria de los trabajos en el Plazo de Ejecución estipulado en este Contrato.

No implicará retraso en el programa de ejecución del proyecto ejecutivo y de los trabajos y, por tanto no se considerará como incumplimiento de este Contrato y causa de su rescisión administrativa, cuando el atraso tenga lugar por falta de información referente a planos, especificaciones o normas de calidad, de entrega física de las áreas de trabajo y de entrega oportuna de materiales y equipos de instalación permanente, de licencias y permisos que deba proporcionar o suministrar **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, así como cuando ésta hubiere ordenado la suspensión de los trabajos; ni por el atraso de los trabajos que tenga lugar por falta de pago de ministraciones;

- v. Si es declarado o sujeto a concurso mercantil o alguna figura análoga;
- vi. Si subcontrata partes de los trabajos objeto de este Contrato, sin contar con la autorización por escrito de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**;
- vii. Si **“EL CONTRATISTA”** cede en forma total o parcial a favor de tercero sus derechos



de cobro por los trabajos ejecutadas, sin contar con la autorización por escrito de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**;

- viii. Si **“EL CONTRATISTA”** no da a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** o a las dependencias que tengan facultad de intervenir, las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y los trabajos;
- ix. Si siendo extranjero, invoca la protección de su gobierno en relación con este Contrato;
- x. Que cambie su nacionalidad por otra en el caso que haya sido establecido como requisito tener una nacionalidad determinada;
- xi. Si **“EL CONTRATISTA”** incumple con el compromiso adquirido con la firma del presente Contrato relativo a la reserva y confidencialidad de la información o documentación proporcionada por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** para la ejecución de los trabajos; y
- xii. En general, por el incumplimiento por parte de **“EL CONTRATISTA”** a cualquiera de las obligaciones derivadas de este contrato y sus anexos, la contravención a las disposiciones, lineamientos, bases, procedimientos y requisitos que establecen la **“LOPSRM”**, su Reglamento y la Legislación Aplicable sobre la materia que pongan en riesgo el desarrollo en tiempo y forma del proyecto y dicho incumplimiento no haya sido subsanado por **“EL CONTRATISTA”** en el plazo establecido por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** para tal efecto, atendiendo a la complejidad, magnitud y características del evento.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá, previo cumplimiento de las formalidades establecidas en el Artículo 61 de la **“LOPSRM”** y en los casos señalados con anterioridad, rescindir administrativamente este Contrato.

En caso de que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** rescinda el presente Contrato, procederá a hacer efectiva la garantía otorgada por **“EL CONTRATISTA”** para el cumplimiento del mismo, así como la Garantía de Anticipos, total o parcialmente, según proceda, en el caso de que los anticipos no se encuentren totalmente amortizados, a partir de la fecha en que se haya notificado a **“EL CONTRATISTA”** la resolución de la rescisión administrativa del Contrato.

Una vez notificado el oficio de rescisión administrativa de este Contrato por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, procederá a tomar inmediatamente posesión de los trabajos ejecutadas para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas y en su caso, levantando, con la comparecencia de **“EL CONTRATISTA”**, acta circunstanciada del estado en que se encuentren los trabajos.

No obstante, lo anterior, una vez iniciado el procedimiento de rescisión administrativa del Contrato, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá, en caso de considerarlo conveniente, suspender el trámite, del procedimiento de rescisión, cuando se hubiere, iniciado un procedimiento de conciliación. En caso de que se determine no rescindir el Contrato, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y **“EL CONTRATISTA”** reprogramarán la ejecución de los



trabajos una vez que se haya notificado la resolución correspondiente a **“EL CONTRATISTA”**.

Asimismo, **“EL CONTRATISTA”** estará obligado a devolver a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, en un término de 10 días naturales, siguientes a la fecha de la notificación por escrito, del oficio de rescisión administrativa de este Contrato, toda la documentación que esta le hubiere entregado para realización de los trabajos.

Emitida la resolución de rescisión administrativa de este Contrato y notificada que sea a **“EL CONTRATISTA”**, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** precautoriamente y desde el inicio de la misma, se abstendrá de cubrir los importes resultantes de los trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito que proceda, lo que deberá efectuarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha de la notificación por escrito de la resolución de rescisión administrativa para proceder a hacer efectivas las garantías. En el finiquito deberá preverse el sobre costo de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme al programa de trabajo, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso, le hayan sido entregados a **“EL CONTRATISTA”**.

En el finiquito, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá optar entre aplicar las penas convencionales o el sobre costo derivado de completar los trabajos que resulte de la rescisión. La opción que se adopte atenderá a la que depare menor perjuicio a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** debiendo fundamentar y motivar las causas de la aplicación de una u otra opción.

El sobre costo de los trabajos será determinado por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** de conformidad con lo establecido en los artículos 62 fracción II de la **“LOPSRM”** y 162 y 163 de su Reglamento.

VIGÉSIMA. DE LA VIGILANCIA, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”, por medio del Residente de Obra se vigilará, controlará y supervisará la debida ejecución de los trabajos en específico: cuanto a la calidad requerida en los materiales y equipos de instalación permanente, proyectos de ingeniería y arquitectura, especificaciones generales y particulares de construcción, programas de ejecución convenidos, de utilización de mano de obra y de maquinaria y de suministro de materiales y equipo de instalación permanente, relación del equipo de construcción, procedimiento constructivo y presupuesto de obra, debiéndose formular los informes correspondientes

VIGÉSIMA PRIMERA. DE LA BITÁCORA

La Bitácora es el instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre **“LAS PARTES”** que formalizan el presente Contrato, en el cual se registraran los asuntos y eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos.

El uso de la Bitácora será obligatorio. Su elaboración, control y seguimiento se hará por medios remotos de comunicación electrónica, y deberá cumplirse con las condiciones y requisitos que establecen los artículos 122, 123, 124 y 125 del **“RLOPSRM”**.



En caso de que no sea posible la implementación del uso de la Bitácora electrónica se abrirá y utilizará una Bitácora convencional, previa solicitud y autorización de la Secretaría de la Función Pública, de acuerdo con los casos previsto en el segundo párrafo del artículo 122 del “**RLOPSRM**”.

En el caso de la Bitácora convencional “**EL CONTRATISTA**” deberá preparar y mantener actualizada una serie completa de registros y la Bitácora de los trabajos” que realice en términos del presente Contrato, los cuales deberán conservarse en el Sitio de los trabajos. Los registros deberán presentarse ante “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” de forma mensual, hasta en tanto “**EL CONTRATISTA**” haya concluido con los trabajos.

Previo a la emisión de cualquier Acta de Recepción Física de los trabajos por parte de “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**”, “**EL CONTRATISTA**” deberá entregar a “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” copia de los planos Ejecutivos actualizados de los trabajos, así como en el caso de la bitácora convencional los registros y Bitácoras, las cuales no deberán considerarse terminadas hasta en tanto “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” haya recibido dichos documentos.

VIGÉSIMA SEGUNDA. FINIQUITO Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO

Para dar por terminados, parcial o totalmente, los derechos y obligaciones asumidas por “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” y “**EL CONTRATISTA**” en este Contrato, se deberá elaborar el finiquito correspondiente, anexando el acta de recepción física de los trabajos.

“**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” deberá notificar por oficio a “**EL CONTRATISTA**”, a través de su representante legal o su Superintendente de Construcción, la fecha, lugar y hora en que, se llevará a cabo el finiquito; “**EL CONTRATISTA**” tendrá la obligación de acudir al llamado que se le haga mediante el oficio respectivo; de no hacerlo, se le comunicará el resultado dentro de un plazo de 10 (diez) Días hábiles, contados a partir de su emisión.

El documento en el que conste el finiquito deberá reunir como mínimo los requisitos que se indican en el artículo 170 del “**RLOPSRM**”.

El finiquito deberá ser elaborado por “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” y “**EL CONTRATISTA**” dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha del acta de recepción física de los trabajos, haciéndose constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante, debiendo exponer, en su caso, las razones de la aplicación de las penas convencionales o del sobre costo de los trabajos.

De existir desacuerdo entre “**LAS PARTES**” respecto al finiquito, o bien, “**EL CONTRATISTA**” no acuda con “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” para su elaboración dentro del término señalado en el párrafo anterior, “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” procederá a elaborarlo, debiendo comunicar por oficio su resultado a “**EL CONTRATISTA**” dentro del término de 10 (diez) días naturales, siguientes, a la fecha de su emisión; una vez notificado el resultado de dicho finiquito a “**EL CONTRATISTA**”, éste tendrá el término de 15 (quince) días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda; si transcurrido este término no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.



Si del finiquito resulta que existen saldos a favor de **“EL CONTRATISTA”**, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** deberá liquidarlos dentro del plazo a que alude el segundo párrafo del artículo 54 de la **“LOPSRM”**. Si resulta que existen saldos a favor de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, el importe de los mismos se, deducirá de las cantidades pendientes de cubrir por concepto de los trabajos ejecutadas y si no fueran suficientes éstos, deberá exigirse por oficio su reintegro de conformidad con lo establecido con el artículo 55 de la **“LOPSRM”**, más los gastos financieros correspondientes, conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos empezarán a generarse cuando **“LAS PARTES”** tengan definido el finiquito con el importe, a pagar y se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso, debiéndose computar por Días, desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**. En caso de no obtenerse el reintegro, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes. En su oportunidad, se levantará el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y **“EL CONTRATISTA”** en este Contrato, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** deberá de levantar el acta administrativa que cumpla mínimo con los requisitos señalados por el artículo 172 del **“RLOPSRM”**.

Cuando la liquidación de los saldos se realice dentro de los 15 (quince) Días naturales siguientes a la firma del finiquito, el documento donde conste el finiquito podrá utilizarse como el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y **“EL CONTRATISTA”** en este Contrato, debiendo agregar únicamente una manifestación de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y **“EL CONTRATISTA”** de que no existen otros adeudos y por lo tanto se tendrán por terminados los derechos y obligaciones que genera este Contrato, sin derecho a ulterior reclamación. Al no ser factible el pago en el término indicado, se procederá a elaborar el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y **“EL CONTRATISTA”** en este Contrato.

VIGÉSIMA TERCERA. CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” y **“EL CONTRATISTA”** se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de los trabajos objeto de este Contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a sus anexos, los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establecen la **“LOPSRM”**, el Reglamento y la Legislación Aplicable.

No obstante, lo anterior, cualquiera de **“LAS PARTES”** estará excluida de sus obligaciones, por Caso Fortuito o Fuerza Mayor.

El acontecimiento considerado como Caso Fortuito o Fuerza Mayor puede ser temporal, provocando solo el retraso en el cumplimiento de las obligaciones, o permanente o definitivo, lo cual traerá como consecuencia que no se puedan seguir cumpliendo las obligaciones previstas en el presente Contrato, con los efectos que el mismo incluye.

Asimismo, en el caso de que cualquiera de los supuestos anteriormente descritos ocasione una pérdida o daño en los trabajos, **“EL CONTRATISTA”** deberá: (i) notificarlo de inmediato



a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y (ii) remediar estas pérdidas o daños en la medida que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** lo requiera y sujeto a lo establecido en el párrafo siguiente.

Si **“EL CONTRATISTA”** sufre algún retraso o incurre en costos al remediar dichas pérdidas o daños, **“EL CONTRATISTA”** deberá enviar una notificación adicional a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** y tendrá derecho, con sujeción a lo dispuesto por la **“LOPSRM”** y su Reglamento, a: (i) una extensión del Plazo de Ejecución para completar los trabajos y (ii) una revisión del Monto del Contrato con el objeto de que este refleje los costos incurridos por **“EL CONTRATISTA”** derivado de lo anterior.

VIGÉSIMA CUARTA. CONTROVERSIAS.

“LAS PARTES” acuerdan que, en el supuesto de existir, durante la ejecución de los trabajos controversias de carácter técnico o administrativo, se sujetaran al siguiente procedimiento:

Dentro de los (poner días) hábiles contados a partir de la fecha en que se hayan presentado detectado controversias técnicas o administrativas **“EL CONTRATISTA”** presentará a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** un escrito con el cual explique los motivos de estas, adjuntando la documentación que soporten los hechos, para que ésta en un plazo no mayor de (poner días) hábiles contados a partir de la recepción del escrito convoque a reunión de trabajo para dirimir las discrepancias.

En caso de llegar a una solución, se levantará un acta administrativa, en la cual se indicarán los acuerdos adoptados por **“LAS PARTES”**, mismo que deberá quedar registrado en la bitácora de obra.

En caso de no llegar a ningún acuerdo se levantará el acta administrativa correspondiente de los hechos asentando la indicación de que **“LAS PARTES”** dejaran a salvo sus derechos para hacerlos valer ante las autoridades correspondientes.

Lo anterior sin perjuicio de que **“LAS PARTES”** puedan solicitar a la Secretaría de la Función Pública llevar a cabo el procedimiento de conciliación señalado en el artículo 95 de la **“LOPSRM”**.

VIGÉSIMA QUINTA. JURISDICCIÓN

Para la interpretación y cumplimiento del presente Contrato, **“LAS PARTES”** se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes con domicilio en la Ciudad de México, por lo que **“LAS PARTES”** renuncian a cualquier fuero que pudiese corresponderles por razón de su domicilio, presente, futuro o por cualquier causa incluyendo el lugar de ejecución de los trabajos.

Lo anterior, sin perjuicio de que **“LAS PARTES”** a lo largo del Contrato puedan resolver cualquier cuestión de naturaleza técnica y/o económica con apego al principio de buena fe en el contexto de las cláusulas de este Contrato.

VIGÉSIMA SEXTA. OBLIGACIONES



“**LAS PARTES**” se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de los trabajos objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la “**LOPSRM**” su Reglamento, los anexos del contrato y, demás normas y disposiciones administrativas que le sean aplicables, y supletoriamente al Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

Por lo anteriormente expuesto, tanto “**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**” como “**EL CONTRATISTA**”, declaran estar conformes y bien enterados de las consecuencias, valor y alcance legal de todas y cada una de las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, por lo que lo ratifican y firman electrónicamente en las fechas especificadas en cada firma electrónica.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del contrato iniciará con la subscripción del mismo por “**EL CONTRATISTA**” y finalizará cuando se firme el acta de extinción de derechos y obligaciones de “**LAS PARTES**”, o bien, se actualice el supuesto al que se refiere el último párrafo del artículo 170 del “**RLOPSRM**”.

POR:
“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”

| NOMBRE | CARGO | R.F.C. |
|--|---|--|
| <p>12 <u>(NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD)</u></p> | <p>13 <u>(CARGO DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD)</u></p> | <p>14 <u>(R.F.C. DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD)</u></p> |
| <p>16 EN CASO DE QUE SE HAYA CONFIGURADO OTRO SERVIDOR PUBLICO FIRMANTE ADICIONAL</p> | <p>17 CARGO SERVIDOR PUBLICO</p> | <p>18 R.F.C DEL SERVIDOR PUBLICO</p> |



**POR:
“EL CONTRATISTA”**

| NOMBRE | R.F.C. |
|---|--|
| 8 (RAZÓN SOCIAL DE LA PERSONA FÍSICA O MORAL) | 37 (R.F.C. DE LA PERSONA FÍSICA O MORAL) |



Documento T11

Manifestación escrita en la que señale bajo protesta de decir verdad que no subcontratara la totalidad o parte de los trabajos.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documentación económica

Documento E1

Análisis del total de los precios unitarios de los conceptos de trabajo, determinados y estructurados con costos directos, indirectos y de financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales, donde se incluirán los materiales a utilizar con sus correspondientes consumos y costos, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos y costos; en estricto apego a lo previsto por el Reglamento. Deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de los trabajos, con los programas de trabajo de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos; sin considerar el impuesto al valor agregado de conformidad con el artículo 187 del Reglamento.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Esquematación de cedula de precios unitarios

| | | |
|---------------------------|--------|-----------|
| Descripción del concepto: | Fecha: | Concurso: |
| | | |

Materiales

| Clave | Materiales | U | Cantidad | Costo unitario | Importe |
|-----------|------------|---|----------|----------------|---------|
| | | | | | |
| Subtotal: | | | | | |

Mano de obra

| Clave | Descripción | U | Cantidad | Costo unitario | Importe |
|-----------|-------------|---|----------|----------------|---------|
| | | | | | |
| Subtotal: | | | | | |

Herramienta, maquinaria y equipo

| Clave | Materiales | U | Cantidad | Costo unitario | Importe |
|-----------|------------|---|----------|----------------|---------|
| | | | | | |
| Subtotal: | | | | | |

| | | |
|----------------------------------|------------------|----|
| Costo directo | Suma | |
| Indirectos | % | |
| | Subtotal | |
| Financiamiento | % | |
| | Subtotal | |
| Utilidad | % | |
| | Subtotal | |
| Cargos adicionales | CA1% | |
| | CA2% | |
| | Precio unitario: | \$ |
| Precio unitario con letra | | |



Documento E2

Relaciones y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos, así como los de mano de obra (cuadrillas) que se hayan considerado en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo.

En este documento se incluirán todos los análisis básicos o auxiliares utilizados en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo presentados en el Documento E1, tales como: concretos, morteros, cimbras, etc.

El costo básico unitario del material puesto en obra se integrará con su precio de adquisición en el mercado o costo de producción en el sitio de los trabajos sumando, en su caso, el costo de los fletes, los de acarreo, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento E3

Análisis, cálculo e integración del factor de salario real, conforme a lo previsto en el Reglamento, anexando la tabla de integración de salarios reales, el tabulador de salarios base de mano de obra del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponde a los costos indirectos, incluirá y deberán mostrarse los porcentajes de todas las percepciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social (incluyendo SAR, Ley del Instituto de Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores o de los contratos colectivos de trabajo en vigor; anexando copia de la determinación de la prima en el seguro de riesgos de trabajo actualizada y derivada de la revisión anual de la siniestralidad y el original para cotejo, para el caso de empresas de nueva creación deberá presentarse dicha manifestación y copia de la inscripción al Seguro Social con su original para cotejo.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Calculo del factor de salario real

NOTA: ESTE FORMATO SOLO ES EJEMPLIFICATIVO.

| DATOS GENERALES PARA EL CÁLCULO. | |
|--|----------------|
| Salario mínimo en el D.F. (SMGDF) | \$43.65 |
| Riesgo de Trabajo: | 7.58875% |
| Fecha de cálculo | Sep. 2003 |
| Límites de cotización en veces del SMGDF: | |
| Seguro de Invalidez y Vida y Cesantía. | 21 \$ 916.65 |
| Para los demas ramos. | 25 \$ 1,091.25 |
| Para cuota adicional Enfermedad y Maternidad | 3 \$ 130.95 |

- 1- El factor de riesgo es particular de cada empresa, debe calcularse en febrero de cada año para aplicarse a partir del 1° de marzo.
- 2- Para la cuota adicional aplicable a los superiores a 3 SMGDF, debe compararse con el salario base de cotización.
- 3- El impuesto sobre nóminas no debe incluirse en el Factor de Salario real (FASAR)
- 4- El SAR e INFONAVIT se integran dentro del FASAR.

| Concepto | Rangos de salario. | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | Días | | Mínimo. | Menor a 3 SMGDF * | | Mayor a 3 SMGDF * |
| | | | \$ | \$ | \$ | \$ |
| | | | Factor. | Factor. | Factor. | Factor. |
| Calculo del Salario Base de Cotización. | | | \$43.65 | \$ 130.00 | \$ 131.00 | |
| I.- Días de Percepción al año: | | | | | | |
| Días del calendario. | | 365.00 | | | | |
| Días aguinaldo (Art. 87 L.F.T.) | | 15.00 | | | | |
| Días por prima vacacional. (Art. 80 L.F.T.) | | 1.50 | | | | |
| (A) Total días pagados al año. TP | | 381.5 TP | | | | |
| Factor de Salario Base de cotización: A/Días calendario. | | 1.045205 | 1.045205 | 1.045205 | 1.045205 | 1.045205 |
| II.- Días no trabajados al año. | | | | | | |
| Domingos (Art. 69 L.F.T.) | | 52.00 | | | | |
| Vacaciones (Art. 76 L.F.T.) | | 6.00 | | | | |
| Descanso obligatorio (Art. 74 L.F.T.) | | 7.00 | | | | |
| Días no trabajados. | | 65.00 | | | | |
| (B) Días efectivos laborados: 365-65 = TL | | 300 TL | | | | |
| (C) Sobrecosto Salario diario A/B | | 1.27166 | 1.27166 | 1.27166 | 1.27166 | 1.27166 |
| III.- Prestaciones Obligatorias IMSS | | | | | | |
| A partir del 1° de julio de 1997. | | | | | | |
| Ramo de Seguro | Mínimo | Mayores al mínimo | | | | |
| Enfermedades y Maternidad | | | | | | |
| En especie (Art. 25) | 1.425000% | 1.050000% | 0.0200119 | 0.01335 | 0.01335 | 0.01335 |
| En dinero (Art. 107) | 0.950000% | 0.700000% | 0.0139716 | 0.00890 | 0.00890 | 0.00890 |
| Riesgos de Trabajo (Arts. 71 y 72) | 7.58875% | 7.58875% | 0.09839.13 | 0.09650 | 0.09650 | 0.09650 |
| Invalidez y Vida (Art. 147) | 2.375000% | 1.750000% | 0.03209 | 0.02225 | 0.02225 | 0.02225 |
| Cesantía y Vejez (Art. 168) | 4.275000% | 3.150000% | 0.0562533 | 0.04006 | 0.04006 | 0.04006 |
| Suma. | 16.61375% | 14.23875% | | | | |
| Cuota fija Enfermedad y Maternidad. sobre el SMGDF (\$43.65)(Art. 106) (43.65 x 0.152) | 17.150000% | 17.150000% | 0.208657 | 0.0878759 | | 0.052727 |
| Cuota fija Enfermedad y Maternidad. Para salarios superiores a 3 SMGDF Respecto al Salario Base de Cotización. En el presente ejemplo solo uno lo rebasa. | | 3.550000% | | | | 0.0124 |
| Guarderías. | 1.000000% | 1.000000% | 0.012716 | 0.012716 | 0.012716 | 0.012716 |
| D) Por prestaciones sociales | | | 0.4420914 | 0.28165 | | 0.25890 |
| IV.- Impuesto s/nóminas (cargos adicionales) | 0.000000% | 0.000000% | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| V.- (E) SAR. | 2.000000% | 2.000000% | 0.02543 | 0.02543 | | 0.02543 |
| VI.- (F) INFONAVIT. | 5.000000% | 5.000000% | 0.06358 | 0.06358 | | 0.06358 |
| FACTOR DE SALARIO REAL = C+D+E+F | | | 0.521650 | 0.370660 | | 0.347913 |
| III + IV + VI = PS | 41.76375 | 42.93875 | 1.8027614 | 1.64232 | | 1.619579 |

DEL FORMATO PS x C = FSR = 1.4176375 x 1.27166 =

1.8028

(DE LA FÓRMULA DEL ART. 160 DEL RLOPSRM)

FSR = Ps x (TP/TL) + (TP/TL)

FSR = 0.4176375 x (1.271666) + 1.271666 = FSR

FSR = 0.5310954 + 1.27166 =

1.80276

FSR = FACTOR DE SALARIO REAL

PS = FRACCIÓN DECIMAL, DE LAS OBLIGACIONES OBRERO PATRONALES DERIVADAS DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL Y DE LA LEY DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA

TP = DÍAS REALMENTE PAGADOS DURANTE UN PERIODO ANUAL.

TL = DÍAS LABORADOS DURANTE EL MISMO PERIODO ANUAL.



Documento E4

Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, agrupados por materiales y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando los costos unitarios y las cantidades a utilizar, con sus respectivas unidades de medición, sus importes y sus montos totales.

Nota: Deberá de considerar el 70% (setenta por ciento) de mano de obra local en atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento E5

Análisis, cálculo e integración del costo indirecto y demás cargos que inciden en la integración de los precios unitarios propuestos por el “**Licitante**”, análisis mismos que deberán de integrarse y estructurarse en estricto apego a lo previsto en el Reglamento.

- A) Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos, identificando los correspondientes a los de administración de oficinas de campo y los de oficinas centrales;
- B) Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento;
- C) Utilidad propuesta por el “**Licitante**”.
- D) Cargos adicionales.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Desglose de costos indirectos

Hoja 1 de 2.....

| 1. | Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos: | Administración central \$ | % | Administración de campo \$ | % |
|------------|---|----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| 1.1 | Personal directivo | | % | | % |
| 1.2 | Personal técnico | | % | | % |
| 1.3 | Personal administrativo | | % | | % |
| 1.4 | Cuota del seguro social y del Instituto del fondo nacional de la vivienda para los trabajadores | | % | | % |
| 1.5 | Prestaciones a que obliga la Ley federal del trabajo para el enunciado en los incisos 1.1, 1.2 y 1.3. | | % | | % |
| 1.6 | Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos 1.1, 1.2 y 1.3 | | % | | % |
| 1.7 | Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo, para el personal enunciado en los incisos 1.1, 1.2 y 1.3 | | % | | % |
| 2. | Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos: | Administración central \$ | % | Administración de campo \$ | % |
| 2.1 | Edificios y locales | | % | | % |
| 2.2 | Locales de mantenimiento y guarda | | % | | % |
| 2.3 | Bodegas | | % | | % |
| 2.4 | Instalaciones generales | | % | | % |
| 2.5 | Equipos, muebles y enseres | | % | | % |
| 2.6 | Depreciación o renta y operación de vehículos | | % | | % |
| 2.7 | Campamentos | | % | | % |
| 3 | Servicios de los siguientes conceptos: | Administración central \$ | % | Administración de campo \$ | % |
| 3.1 | CONSULTORES, ASESORES, SERVICIOS Y LABORATORIOS. | | | | |
| 3.2 | ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN | | | | |
| 4. | Fletes y acarreo de los siguientes conceptos: | Administración central \$ | % | Administración de campo \$ | % |
| 4.1 | Campamentos | | % | | % |
| 4.2 | Equipos de construcción | | % | | % |
| 4.3 | Plantas y elementos para instalaciones | | % | | % |
| 4.4 | Mobiliario | | % | | % |



Desglose de costos indirectos

Hoja 2 de 2.....

| 5 | Gastos de oficina de los siguientes conceptos: | Administración central \$ | % | Administración de campo \$ | % |
|----------|---|----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| 5.1 | Papelería y útiles de escritorio | | % | | % |
| 5.2 | Correos, fax, teléfonos, telégrafos | | % | | % |
| 5.3 | Equipos de computación | | % | | % |
| 5.4 | Luz gas y otros consumos | | % | | % |
| 5.5 | Gastos de la licitación | | % | | % |

| | | | | | |
|----------|--------------------------------------|--|---|--|---|
| 6 | Capacitación y adiestramiento | | % | | % |
|----------|--------------------------------------|--|---|--|---|

| | | | | | |
|----------|----------------------------|--|---|--|---|
| 7 | Seguridad e higiene | | % | | % |
|----------|----------------------------|--|---|--|---|

| | | | | | |
|----------|--------------------------|--|---|--|---|
| 8 | Seguros y fianzas | | % | | % |
|----------|--------------------------|--|---|--|---|

| 9 | Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos: | Administración central \$ | % | Administración de campo \$ | % |
|----------|---|----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| 9.1 | Construcción y conservación de caminos y accesos | | % | | % |
| 9.2 | Montajes y desmantelamiento de equipo | | % | | % |
| 9.3 | Construcción de instalaciones generales | | % | | % |
| 9.3.1 | Fletes y acarreos de los siguientes conceptos: | | % | | % |
| 9.3.2 | Campamentos | | % | | % |
| 9.3.3 | Equipos de construcción | | % | | % |

| | | | | | |
|-------------------------------|-----------|----------------------|--------------|----------|----------|
| Subtotal | \$ | % | \$ | % | |
| Administración central | % | Costo directo | X 100 | = | % |
| Administración campo | | Costo directo | X 100 | = | % |



Cargos Adicionales

Notas: Quedarán incluidos en los cargos adicionales aquellos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como derechos e impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.

Se tendrán dos cargos adicionales uno por concepto de inspección, control y vigilancia de los trabajos por la Secretaría de la Función Pública y otro por concepto de impuestos sobre nómina del estado donde se realizan los trabajos.

1. DERECHOS:

- a. Para efectos del cálculo por concepto de derechos de inspección, control y vigilancia de los trabajos por la Secretaría de la Función Pública se deberá aplicar la formula siguiente:

$$CA1 = \frac{(CD+CI+CF+CU)}{0.995} - (CD+CI+CF+CU)$$

CA1= CARGO ADICIONAL.
CD= COSTO DIRECTO.
CI= COSTO INDIRECTO.
CF= COSTO DE FINANCIAMIENTO.
CU= COSTO DE UTILIDAD.

El cargo adicional 1 (CA1) deberá incluirse al precio unitario después de la utilidad como un porcentaje sobre la suma del costo directo, más costo indirecto, más financiamiento más utilidad.

2. IMPUESTOS:

- b. Para el cálculo de Impuesto Sobre Nómina (ISN), se deberá obtener el importe total por mano de obra gravable (MO) de los trabajos a realizar, afectado por el porcentaje de Impuesto Sobre Nómina del Estado donde realizarán los trabajos y dividido entre el costo directo de la obra.

Ver el cuadro y fórmula siguientes:

Datos tomados de los documentos de la Propuesta económica.

| CATEGORIA | SALARIO NOMINAL Sn (A) | FACTOR DE SALARIO INTEGRADO TP/DICAL (B) | CANTIDAD DE JORNALES (C) | IMPORTE (A*B*C) |
|-----------|------------------------|--|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| N... | | | | |
| | | | | IMPORTE DE MANO DE OBRA GRAVABLE : |

Nota1: El porcentaje del Impuesto Sobre Nómina a aplicar es el vigente en el Estado donde se



llevarán a cabo los trabajos. (No es el mismo en toda la Republica), anexar soporte documental en su propuesta.

IMPORTE DE IMPUESTO SOBRE NOMINA= (IMPORTE DE MANO DE OBRA GRAVABLE) (% LOCAL EN DECIMALES)

CA2=
$$\frac{(\text{Importe del impuesto sobre nómina} + \text{otros impuestos}) * 100}{\text{Costo directo}}$$

CA2= Cargos adicionales por impuestos en %

El cargo adicional 2 (CA2) se aplicará como un porcentaje sobre el costo directo.



Documento E6

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción, debiendo considerar estos, para efecto de evaluación, costos y rendimientos de maquinaria y equipo nuevo. Deberán anexar copia del indicador económico utilizado para el cálculo

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento E7

Programas con diagramas de barras, calendarizados por periodos semanales, para los siguientes rubros:

- A) Programa de la ejecución general de los trabajos, con expresión de montos y cantidades de obra, considerando la totalidad de los conceptos de trabajo y dividido en partidas y subpartidas conforme al catálogo de conceptos.
- B) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de mano de obra.
- C) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización del personal profesional, técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.
- D) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características.
- E) Programa con erogaciones a costo directo de la adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, expresando las unidades convencionales y los volúmenes requeridos de cada uno.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento E8

Presupuesto de la obra, mismo que deriva del catálogo de conceptos y que deberá de contener la descripción completa de los conceptos de trabajo, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra e importes por concepto, subpartida, partida y del total de la proposición con número y letra. El importe de la proposición no deberá de considerar el impuesto al valor agregado y necesariamente el importe con letra deberá de incluir la Leyenda importe sin incluir IVA.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

XXII. Catálogo de conceptos

| | |
|------------|---|
| Obra: | “Iluminación dinámica de fachada del Alcázar e luminarias en piso en el Castillo de Chapultepec, Ciudad de México” |
| Ubicación: | Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México. |

Catálogo de conceptos

(Se anexa al final de la convocatoria)



Documento E9

Presupuesto de la obra, mismo que deriva del catálogo de conceptos completo de forma digital en CD.; En formato "Excel"
Nota: La falta del CD o en el formato solicitado es causa de descalificación.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento E10

Carta compromiso de la proposición. Deberá presentarse en papel membretado de la empresa.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Carta compromiso de la proposición

Ciudad de México, a ___ de _____ de 2022.

Urbanista Iris Infante Cosío

Coordinadora Nacional de Obras y Proyectos en el INAH

Presente.

Me refiero a la Licitación pública nacional No. **LO-048D00004-E92-2022; INAH OP IECCH 034/2022-LPN** relativa a _____; ubicado en _____. Sobre el particular (nombre del representante legal), por mi propio derecho, como representante legal de (nombre de la empresa o persona física).

Manifiesto que: Oportunamente se recogió el pliego de requisitos relativo al concurso de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos y las bases a que se sujetará éste, y conforme a los cuales se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en el citado pliego y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito.

Igualmente, manifiesto que (nombre de la empresa o persona física) conoce la Ley y la Normatividad vigente; así como los Alcances y Especificaciones generales entregados por el Instituto y que acepta que tales documentos rigen en lo conducente respecto al concurso indicado y demás actos que de él deriven. De conformidad con lo anterior, se presenta la proposición respectiva con un importe de:

| | |
|---------------------|-------------|
| \$ (cantidad) | (con letra) |
| Más 16% de IVA. | (con letra) |
| Total \$ (cantidad) | (con letra) |

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente.

El representante legal de la Empresa

(Nombre, Firma y cargo)

Nota: Deberá presentarse en papel membretado de la empresa



Documento E11

Alcances y especificaciones

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

XXIII. Especificaciones generales

Especificaciones

(Se anexa al final de la convocatoria)



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



Dirección de Estudios y Proyectos
Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022 - LPN

Documento E12

PLANOS Y RELACIÓN DE PLANOS

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documentación distinta de la técnica y económica

Documento L1

Copia simple del comprobante de inscripción generado por el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** a la presente Licitación pública nacional.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L2

Documentos para acreditar la existencia y personalidad jurídica del “**Licitante**”:

- A) Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía y acta de nacimiento, tratándose de personas físicas, y en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición.
- B) Únicamente para el caso de personas morales, escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifieste bajo protesta de decir verdad que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que deberá contener los datos siguientes:

De la persona moral: Denominación o razón social, clave de Registro Federal de Contribuyentes, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, números y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado; asimismo, los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio, y capital contable.

Del representante del contratista: Nombre del apoderado; número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la proposición, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documentación distinta al apartado técnico y económico
Documento L2

Formato para acreditar la personalidad del Licitante

(Nombre). Manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la presente proposición a nombre y representación de (Persona moral)

Licitación pública nacional No.: LO-048D00004-E92-2022; INAH OP IECCH 034/2022-LPN

| | |
|---|------------------------------|
| Domicilio: | |
| Calle y número: | Delegación o Municipio: |
| Colonia: | Fax: |
| Código Postal: | email: |
| No. de la escritura pública en la que consta su acta constitutiva: | Fecha: |
| Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se dio fe de la misma | |
| Relación de accionistas.- | |
| Apellido Paterno | Apellido Materno: Nombre(s): |
| R.F.C.: | |
| Descripción del objeto social: | |
| Reformas al acta constitutiva: | Capital Contable: |
| Nombre del apoderado o representante: | |
| Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades: | |
| Escritura pública número: | Fecha: |
| Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se otorgó: | |

(Lugar y Fecha)

Protesto lo necesario.

(Firma)

Nota: El presente formato podrá ser reproducido por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado.



Documento L3

Escrito en el que se manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación. Anexando copia del comprobante de domicilio; el cual debe ser el mismo señalado en la proposición.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L4

- a).- **Copia simple de la declaración fiscal correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior (2021)**, con el que se acredite que el capital contable del “**Licitante**” cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado: En el caso de empresas de nueva creación copia de la declaración parcial más próxima a la fecha de la presentación de las proposiciones. **Para el caso de personas físicas, también deberán presentar manifestación bajo protesta de decir verdad del capital con el que cuentan a la fecha de la recepción de las propuestas.**
- b). - **Opinión de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social del contratista, emitido por el IMSS, en el que se emita la opinión en el sentido positivo del cumplimiento de las obligaciones;**
- c). - **Cédula fiscal (R.F.C.).**
- d). - **Documento que emite el SAT de Opinión del Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en apego al Art. 32D del Código Fiscal de la Federación.**
- e). -**Constancia de Situación Fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales frente al INFONAVIT,**
- f). - **Componentes del domicilio del licitante basados en la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, publicada en el Diario Oficial el viernes 12 de noviembre de 2010 y sus fechas de expedición no deberán ser mayor a 30 días.**

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L5

Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la Ley, y que por su conducto no participan en los procedimientos de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas por resolución de la secretaría de la función pública, en los términos de la Ley o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L6

Escrito mediante el cual el “**Licitante**” declare bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L7

Declaración de integridad, mediante la cual los “**Licitantes**” manifiesten que por sí mismos, o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos del “**Instituto**”, induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L8

Escrito mediante el cual los “**Licitantes**” manifiesten bajo protesta de decir verdad de encontrarse o no en los supuestos del artículo 31 fracción XV de la Ley, de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 fracción IX inciso b) del Reglamento.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L9

Escrito mediante el cual los “**Licitantes**” manifiesten que en su planta laboral cuentan, o en su caso, no cuentan cuando menos con un cinco por ciento de personas con discapacidad, cuyas altas en el Instituto mexicano del seguro social se hayan dado con seis meses de antelación a la fecha prevista para firma del contrato respectivo, obligándose a presentar en original y copia para cotejo las altas mencionadas, a requerimiento del “**Instituto**”, en caso de empate técnico.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L10

Escrito mediante el cual el **“Licitante”** manifieste bajo protesta de decir verdad, que en el caso de verse favorecido con la adjudicación del contrato, tomará las medidas necesarias para asegurarse de que cualquier extranjero que sea contratado por éste, contará con la autorización de la autoridad migratoria para internarse en el país con la calidad y características migratorias que le permita trabajar de conformidad con la Ley General de Población y su Reglamento, y que además se compromete a dar aviso a la Secretaría de Gobernación en un término de 15 días contados a partir de la fecha en que tenga conocimiento de cualquier circunstancia que altere o pueda modificar las condiciones migratorias a las que se encuentra sujeto cualquier empleado de nacionalidad extranjera a su servicio, obligándose a sufragar los gastos que origina la expulsión del extranjero de que se trate, cuando la Secretaría de Gobernación así lo ordene.

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L11

Las MIPyMES deberán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana Empresa o bien, el “**Licitante**” manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con ese carácter (En apego a lo estipulado en el artículo 12 del Reglamento).

Licitación pública nacional
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



Documento L12
Únicamente para propuestas vía electrónica

Aceptación que se tendrá como no presentada la proposición a través de medios electrónicos de comunicación (CompraNet) y, en su caso, la documentación requerida por la convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contengan la misma y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la convocante.

Licitación pública nacional, presencial y/o electrónica
LO-048D00004-E92-2022
INAH OP IECCH 034/2022-LPN

Nombre y firma del Licitante



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN NACIONAL DE OBRAS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

Obra: **"ILUMINACIÓN DINÁMICA DE FACHADA DEL ALCÁZAR Y LUMINARIAS EN PISO EN EL CASTILLO DE CHAPULTEPEC, CIUDAD DE MÉXICO".**

Duración: 66 días naturales
Fecha: 11/09/2022

Lugar: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.

CATÁLOGO BASE

| No. | Código | Concepto | Unidad | Cantidad | P. Unitario | Importe | % |
|---------------------|-------------------|---|--------|----------|-------------|---------|---|
| A | | | | | | | |
| INTERVENCIÓN | | | | | | | |
| 1 | ALCAZARYCOM-lum1 | Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con doble módulo dirigible con tecnología LED de 576 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 6.0000 | | | |
| 2 | ALCAZARYCOM- lum2 | Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 180 watts de potencia total (18x10w.), voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galv. de 1 1/2", lámina galv. cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 m, fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 41.0000 | | | |



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN NACIONAL DE OBRAS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

Obra: **"ILUMINACIÓN DINÁMICA DE FACHADA DEL ALCÁZAR Y LUMINARIAS EN PISO EN EL CASTILLO DE CHAPULTEPEC, CIUDAD DE MÉXICO".**

Duración: 66 días naturales
Fecha: 11/09/2022

Lugar: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.

CATÁLOGO BASE

| No. | Código | Concepto | Unidad | Cantidad | P. Unitario | Importe | % |
|-----|-----------------|---|--------|----------|-------------|---------|---|
| 3 | ALCAZARCOM-lum3 | Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 144 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galv. de 1 1/2", lámina galv. cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 8.0000 | | | |
| 4 | ALCAZARCOM-lum4 | Suministro e instalación de luminaria de empotrar en piso con módulo LED de 15 watts en temperatura de color de 3000 grados Kelvin. Ángulo de apertura de 25°. Voltaje de operación 127 volts. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 63.0000 | | | |



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN NACIONAL DE OBRAS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

Obra: **"ILUMINACIÓN DINÁMICA DE FACHADA DEL ALCÁZAR Y LUMINARIAS EN PISO EN EL CASTILLO DE CHAPULTEPEC, CIUDAD DE MÉXICO".**

Duración: 66 días naturales
Fecha: 11/09/2022

Lugar: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.

CATÁLOGO BASE

| No. | Código | Concepto | Unidad | Cantidad | P. Unitario | Importe | % |
|-----|-----------------|--|--------|----------|-------------|---------|---|
| 5 | ALCAZARCOM-lum5 | Desmantelamiento de equipos actualmente instalados en los mismos puntos donde se instalarán los equipos nuevos de iluminación para piso. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: instalación de equipos nuevos utilizando la misma instalación eléctrica existente, mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 81.0000 | | | |
| 6 | ALCAZARCOM-lum6 | Suministro y colocación de tubería conduit pared gruesa de 13 mm de diámetro para cableado de control. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: coples, mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | ML | 120.0000 | | | |
| 7 | ALCAZARCOM-lum7 | Suministro y colocación de accesorio Condulet serie 9 T, LB, LL, LR y C Crouse Hinds o similar en calidad, para interconexión de tubos y para alimentación eléctrica de luminarias. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 103.0000 | | | |



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE ANTHROPOLOGÍA E HISTORIA
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN NACIONAL DE OBRAS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

Obra: **"ILUMINACIÓN DINÁMICA DE FACHADA DEL ALCÁZAR Y LUMINARIAS EN PISO EN EL CASTILLO DE CHAPULTEPEC, CIUDAD DE MÉXICO".**

Duración: 66 días naturales
Fecha: 11/09/2022

Lugar: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, Primera Sección del Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.

CATÁLOGO BASE

| No. | Código | Concepto | Unidad | Cantidad | P. Unitario | Importe | % |
|-----|------------------|--|--------|----------|-------------|---------|---|
| 8 | ALCAZARCOM-lum8 | Suministro e instalación de cable DMX de 3 hilos para control de luminarias de conceptos lum1, lum2 y lum3. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | ML | 120.0000 | | | |
| 9 | ALCAZARCOM-lum9 | Suministro, instalación y programación de consola para control y programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: consola de iluminación de 384 canales, mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 1.0000 | | | |
| 10 | ALCAZARCOM-lum10 | Suministro y colocación de letrero nominativo de obra. El letrero será de 2.50 x 3.00 m hecho a base de lona ahulada reforzada, en los bordes ojillos metálicos a cada 40 cm en el perímetro, según diseño proporcionado en archivo electrónico, ploteando la información en tamaño, color, fondo y fuentes de letras que indique la supervisión, incluye: ubicación, colocación y fijación en polines de madera de pino ahogados en concreto pobre $f'c=100$ kg/cm ² en el sitio marcado por la supervisión, o en su caso, colocación y fijación de acuerdo a las condiciones de la obra en el lugar indicado por la supervisión, acarreos horizontales y verticales al sitio de utilización, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpiezas, excavacion, relleno, andamios en su caso, acarreo y retiro de sobrantes y desperdicios fuera de obra al punto de acopio indicado por la autoridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. | PZA | 1.0000 | | | |



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Planeación y Seguimiento de Proyectos

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Obra: “ILUMINACIÓN DINÁMICA DE FACHADA DEL ALCÁZAR Y LUMINARIAS EN PISO EN EL CASTILLO DE CHAPULTEPEC, CIUDAD DE MÉXICO”

Ubicación: Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, primera Sección Bosque de Chapultepec s/n, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.



Septiembre de 2022

OBJETIVO:

Las especificaciones generales que establece el Instituto Nacional de Antropología e Historia, a través de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos y su Dirección de Planeación y Seguimiento de Proyectos, tienen por objeto fundamental establecer las normas técnicas a las que deberá sujetarse los trabajos de intervención de las obras que emprenda este Instituto.

GENERALIDADES:

Para la ejecución de las actividades de la obra, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, a través de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos y su Dirección de Planeación y Seguimiento de Proyectos, entrega un diseño que incluye ubicación, distribución de áreas, luminarias, muebles sanitarios, redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas y como complemento, de este documento incluye las Especificaciones Técnicas que dan alcance a las diferentes actividades a realizar. El Contratista se deberá apegar a realizar un análisis detallado de la información recibida, así como del lugar donde se va a ejecutar la obra con el fin de que conozca las condiciones de la edificación, su estado, los servicios públicos existentes, la normativa vigente, precios y disponibilidad de materiales locales y mano de obra, modo y sitio para almacenamiento de materiales, horario para retiro de escombros y cualquier otra actividad necesaria para cumplir con el alcance que se pretende dar con los trabajos solicitados por este Instituto.

ALCANCES:

Las presentes especificaciones y todos los trabajos que se relacionan en el catálogo de conceptos, comprenden el conjunto completo de las operaciones necesarias para la correcta realización de cada una de las especialidades que incluyen los trabajos de suministro de materiales, mano de obra, equipo, maquinaria, transportación, almacenamiento, acarreo, obtención de muestras, coordinación y limpieza del área como se requiera.

Estas especificaciones constituyen parte integrante del contrato de obra y el contratista deberá sujetarse a ellas, como a las indicaciones que el Instituto Nacional de Antropología e Historia, a través de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, durante el desarrollo de los trabajos encomendados.

VALIDEZ DE LOS PLANOS EJECUTIVOS:

En todos los casos, el contratista atenderá expresamente lo señalado en los planos del Proyecto Ejecutivo aprobados por la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos y/o la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (en su caso).

CALIDAD DE LOS MATERIALES:

En todos los trabajos se usarán exclusivamente materiales de primera calidad que cumplan todas las normas aplicables. Los materiales que tengan procesos industriales previos deberán ser de primera calidad, nuevos, de marca reconocida y completamente exentos de defectos. Antes de proceder a su colocación o utilización. La utilización de materiales se



[Handwritten signature]



hará de acuerdo con lo establecido en el proyecto, bases de la licitación y especificaciones generales y particulares.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN:

Será responsabilidad exclusiva del contratista que en cada caso se usen los procedimientos y métodos de ejecución más adecuados al tipo de trabajo a realizar, contando con todo el equipo, herramienta, materiales que deben ser acordes con lo establecido en el proyecto, bases de la licitación y especificaciones generales y particulares. La ejecución de cada trabajo o grupo de trabajos deberá ser acorde con lo establecido en el proyecto, bases de la licitación y dentro del calendario que se haya señalado. Atendiendo las indicaciones de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, el contratista deberá realizar los resanes, reparaciones, reposición de piezas dañadas, trabajos mal ejecutados, hasta que hayan sido realizados a satisfacción del Instituto. El contratista será único responsable de la protección de los distintos elementos de la Obra durante los procesos naturales de su ejecución. Al contratista se le proporcionará la conexión eléctrica siempre y cuando suministre su tablero o centro de cargas para conexiones y así evitar daños a las instalaciones eléctricas existentes.

TOLERANCIAS Y NORMAS:

Todos los trabajos deberán ejecutarse de modo que cumplan con las normas que se señalan en las secciones que forman parte de este cuerpo de especificaciones y reglamentos vigentes en la Entidad donde se desarrollen los trabajos, de la Secretaría de Salud, del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Secretaría de Economía, así como las normas que sean aplicables para cada especialidad, de acuerdo con las mejores prácticas constructivas.

MANO DE OBRA:

El Contratista será el único responsable de que los distintos tipos de trabajo sean ejecutados exclusivamente por personal capacitado y experimentado en la especialidad correspondiente. En todo momento la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos podrá solicitar la sustitución del personal que no cumpla con esa condición, además de brindar el equipo de seguridad adecuado para las diferentes actividades a ejecutar.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL:

El Contratista será el único responsable de tomar las medidas preventivas necesarias para la protección de su personal y del resto del personal de la obra durante la ejecución de los trabajos. Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

LIMPIEZAS DE INICIO, DURANTE Y FIN:

El Contratista deberá considerar dentro de sus costos indirectos el proporcionar limpieza constante, al inicio, durante y al final de la obra; en la herrería, carpintería, vidrios y pisos



cercanos al área de trabajos, contar con las bodegas y almacenes que sean necesarios, disponer de sanitarios portátiles para su personal y de todas aquellas operaciones que aseguren un aspecto correcto, ordenado y limpio de la obra.

PROTECCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO ASIGNADA:

El Contratista se abstendrá expresamente de dañar de cualquier forma elementos existentes que no sean objeto de los trabajos que tiene autorizados.

DOCUMENTACIÓN:

El Contratista será responsable de conservar continuamente en la obra, en buenas condiciones y actualizada, la siguiente documentación:

- a) Los Planos del Proyecto Ejecutivo.
- b) El Programa General de Ejecución.
- c) Este cuerpo de especificaciones.
- d) La Bitácora electrónica de Obra Pública (BESOP)
- e) Los planos, croquis y actas donde se vayan asentando las modificaciones o aclaraciones aprobadas por la Residencia de Obra.
- f) Los documentos que la Ley y los reglamentos vigentes exigen.
- g) Los resultados de todas las pruebas y ensayos que indican estas especificaciones y aquellas que solicite la Residencia de Obra.
- h) Las protecciones que se requieran a base de plástico y cartón corrugado en las zonas de trabajo y circulaciones.
- i) Las muestras de materiales que señalan estas especificaciones y las que solicite la Residencia de Obra.
- j) Otros documentos que el Contratista o la Dirección de Obra estimen convenientes.

APROBACIÓN:

Todos los trabajos que no cumplan con lo que se indica en las bases de la licitación, la junta de aclaraciones y las especificaciones particulares y lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento. El Instituto Nacional de Antropología e Historia se reserva el derecho de rechazarlos y estos deberán ser repuestos por cuenta del Contratista. Se deberá verificar la unidad de medida de pago por cada concepto a ejecutar para evitar controversias.



I. ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

A INTERVENCIÓN

ALCAZARYCOM-lum1 Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con doble módulo dirigible con tecnología LED de 576 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. PIEZA 6

MATERIALES:

Luminaria de sobre poner con doble módulo dirigible

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta de electricista
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La empresa ganadora deberá desmontar los accesorios que indique la supervisión de obra para recuperación, estos deberán ser explayados y acarreados al lugar de almacenamiento indicado por la supervisión de obras, los materiales que no se reutilicen deberán ser retirados al área de acopio y posteriormente a tiro libre fuera de las instalaciones.

Posteriormente se llevará a cabo el suministro e instalación de luminaria de sobreponer con doble módulo dirigible con tecnología LED de 576 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo de acuerdo con la especificación del fabricante.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación del suministro e instalación de luminaria de sobreponer con doble módulo dirigible con tecnología LED de 576 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Para fines de pago será pieza colocada y puesta en marcha y con aproximación a dos decimales.



CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARYCOM- lum2 Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 180 watts de potencia total (18x10 W), voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galvanizado de 1 1/2", lámina galvanizada cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. PIEZA 41

MATERIALES:

Luminaria de sobre poner con módulo dirigible, LED 180 watts
Ángulo galvanizado de 1/8 x2"
Tubo galvanizado de 1 1/2"
Lámina galvanizada cal. 14 de 0.20 m x 0.30 m
Taquetes expansivos de 3/8" x 4" de manga larga

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta electricista
- Herramienta y equipo de programación de acuerdo a especificación y equipo
- Planta para soldar o inversor
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La empresa ganadora deberá desmontar los accesorios que indique la supervisión de obra para recuperación, estos deberán ser explayados y acarreados al lugar de almacenamiento indicado por la supervisión de obras, los materiales que no se reutilicen deberán ser retirados al área de acopio y posteriormente a tiro libre fuera de las instalaciones.





Posteriormente se llevará a cabo el suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 180 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8" x 2", tubo galvanizado de 1 1/2", lámina galvanizada cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8" x 4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación del Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 180 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galvanizado de 1 1/2", lámina galvanizada cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Para fines de pago será pieza colocada y puesta en marcha y con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum3

Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 144 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galvanizado de 1 1/2", lámina galvanizada cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Se deberá verificar volumen en obra, incluye:



Handwritten signature



mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. PIEZA 8

MATERIALES:

Luminaria de sobre poner con módulo dirigible, LED 144 watts

Ángulo galvanizado de 1/8" x 2"

Tubo galvanizado de 1 1/2"

Lámina galvanizada cal. 14 de 0.20 m x 0.30 m

Taquetes expansivos de 3/8" x 4" de manga larga

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta electricista
- Herramienta y equipo de programación de acuerdo a especificación y equipo
- Planta para soldar o inversor
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La empresa ganadora deberá desmontar los accesorios que indique la supervisión de obra para recuperación, estos deberán ser explayados y acarreados al lugar de almacenamiento indicado por la supervisión de obras, los materiales que no se reutilicen deberán ser retirados al área de acopio y posteriormente a tiro libre fuera de las instalaciones.

Posteriormente se llevará a cabo el Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 144 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galvanizado de 1 1/2", lámina galvanizada cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación del Suministro e instalación de luminaria de sobreponer con un módulo dirigible con tecnología LED de 144 watts de potencia total, voltaje de operación 220 volts. Equipo con tecnología RGB y control por medio de protocolo DMX. Control y ajuste autónomo en la misma luminaria. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Incluye soporte metálico a base de ángulo galvanizado de 1/8"x2", tubo galvanizado de 1 1/2", lámina



Ricardo Flores



galvanizada cal. 14 de (0.20 x 0.30 m), para una altura total de 1.50 mts. fijación en el ángulo con 2 taquetes expansivos de 3/8"x4" de manga larga. Servicio de suministro, instalación y preparativos para programación hacia consola de control con programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Para fines de pago será pieza colocada y puesta en marcha y con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum4

Suministro e instalación de luminaria de empotrar en piso con módulo LED de 15 watts en temperatura de color de 3000 grados Kelvin. Ángulo de apertura de 25°. Voltaje de operación 127 volts. Uso para exteriores con IP 65 mínimo. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

PIEZA 63

MATERIALES:

Luminaria de empotrar en piso con módulo LED de 15 watts en temperatura de color de 3000 grados Kelvin. Ángulo de apertura de 25°. Voltaje de operación 127 volts. Uso para exteriores con IP 65 mínimo.

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta electricista
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La empresa ganadora deberá desmontar los accesorios que indique la supervisión de obra para recuperación, estos deberán ser explayados y acarreados al lugar de almacenamiento indicado por la supervisión de obras, los materiales que no se reutilicen deberán ser retirados al área de acopio y posteriormente a tiro libre fuera de las instalaciones. Posteriormente se llevará a cabo el suministro de luminaria de empotrar en piso con módulo LED de 15 watts en temperatura de color de 3000 grados Kelvin. Ángulo de apertura de 25°. Voltaje de operación 127 volts. Uso para exteriores con IP 65 mínimo.





MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación del suministro de luminaria de empotrar en piso con módulo LED de 15 watts en temperatura de color de 3000 grados Kelvin. Ángulo de apertura de 25°. Voltaje de operación 127 volts. Uso para exteriores con IP 65 mínimo Para fines de pago será pieza colocada y puesta en marcha y con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum5

Desmantelamiento de equipos actualmente instalados en los mismos puntos donde se instalarán los equipos nuevos de iluminación para piso. Se deberá verificar volumen en obra, Incluye instalación de equipos nuevos utilizando la misma instalación eléctrica existente, mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

PIEZA 81

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta electricista
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La empresa ganadora deberá desmontar los accesorios que indique la supervisión de obra para recuperación, estos deberán ser explayados y acarreados al lugar de almacenamiento indicado por la supervisión de obras, los materiales que no se reutilicen deberán ser retirados al área de acopio y posteriormente a tiro libre fuera de las instalaciones.



MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación del desmantelamiento de equipos actualmente instalados en los mismos puntos donde se instalarán los equipos nuevos de iluminación, que Incluye instalación de equipos nuevos utilizando la misma instalación eléctrica existente Para fines de pago será pieza retirada y con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum6

Suministro y colocación de tubería conduit pared gruesa de 13mm de diámetro para cableado de control. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: coples, mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

M 120

MATERIALES:

Tubería conduit pared gruesa de 13 mm
Cinta de aislar.

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta menor
- Herramienta de electricista

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Para el Suministro y colocación de tubería conduit pared gruesa de 13mm de diámetro para cableado de control se deberán identificar los circuitos y canalización existentes, así como el desarrollo en plano; de ser necesario deberá dejar encintados los cables para poder realizar los trabajos correspondientes.





MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación de **Suministro y colocación de tubería conduit pared gruesa de 13mm de diámetro para cableado de control** para fines de pago será metro lineal con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum7

Suministro y colocación de accesorio conduit serie 9 T, LB, LL, LR y C Crouse Hinds o similar en calidad para interconexión de tubos y para alimentación eléctrica de luminarias. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

PIEZA 103

MATERIALES:

Conduit serie 9 T, LB, LL, LR y C Crouse Hinds o similar en calidad

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

Herramienta menor.
Herramienta de electricista

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Para el Suministro y colocación de accesorio conduit serie 9 T, LB, LL, LR y C Crouse Hinds o similar en calidad para interconexión de tubos y para alimentación eléctrica de





luminarias se deberán identificar los circuitos y canalización existente así como el desarrollo en plano; de ser necesario deberá dejar encintados los cables para poder realizar los trabajos correspondientes.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación de Suministro y colocación de accesorio condulet serie 9 T, LB, LL, LR y C Crouse Hinds o similar en calidad para interconexión de tubos y para alimentación eléctrica de luminarias para fines de pago será pieza con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum8

Suministro e instalación de Cable DMX de 3 hilos para control de luminarias de conceptos lum1, lum2 y lum3. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

M 120

MATERIALES:

Cable DMX de 3 hilos para control de luminarias de conceptos lum1, lum2 y lum3
Cinta de aislar

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

Herramienta menor
Guía metálica para cableado eléctrico

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Para el suministro y canalización de **Cable DMX de 3 hilos para control de luminarias de**





conceptos lum1, lum2 y lum3 se deberán identificar los circuitos y canalización en plano y por uso del equipo.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación de suministro y canalización de Cable DMX de 3 hilos para control de luminarias de conceptos lum1, lum2 y lum3 para fines de pago será metro lineal con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreo del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum9

Suministro, instalación y programación de consola para control y programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas. Se deberá verificar volumen en obra, incluye: consola de iluminación de 384 canales, mano de obra y equipo, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo durante y al finalizar cada actividad, limpieza fina y gruesa del área intervenida, carga, acarreo y descarga dentro de la obra al sitio indicado por la supervisión, para acumulación de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicios, además de carga, acarreo y descarga de materiales producto de limpiezas, escombros y materiales sobrantes o de desperdicio para su retiro fuera de obra al lugar o punto de tiro indicado por las autoridades locales y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

PZA 1

MATERIALES:

Consola de iluminación de 384 canales para control y programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas
Cinta de aislar.

HERRAMIENTA Y EQUIPO:

- Herramienta menor.
- Equipo para programación





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se deberá llevar al cabo el suministro de consola de iluminación de 384 canales para control y programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas, la programación y puesta en marcha de la misma, así como las pruebas necesarias de acuerdo a la supervisión técnica y administrativa.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

Al realizar las inspecciones del área, el personal deberá de contar en todo momento con casco de seguridad, chaleco con reflejante, botas de trabajo rudo, guantes, goggles y ropa de trabajo. En caso de alturas mayores a 1.50 m, se deberá contar con arnés, cuerda de seguridad y cuerda de vida. Por protocolo COVID, el personal deberá usar cubre-bocas.

UNIDAD DE MEDIDA DE PAGO:

La cuantificación del suministro de consola de iluminación de 384 canales para control y programación de 6 escenas de iluminación pregrabadas para fines de pago será pieza puesta en marcha con aproximación a dos decimales.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO:

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, acarreo de material hasta el lugar de su colocación, cortes, ajustes, desperdicios, fletes, equipo, herramienta necesaria, protecciones, cercados, señalización informativa y restrictiva necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. La limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario hasta la recepción del trabajo por parte de la supervisión de obras. Los acarreos del material producto limpiezas hasta el lugar de carga del camión, definido por la supervisión de obra. La restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de la estructura, acabados, mobiliario, cristales, etc., que hayan sufrido daños en el procedimiento. Todos los cargos indicados en el contrato de obras, y que no se mencionan en estas especificaciones. P.U.O.T.

ALCAZARCOM-lum10 Suministro y colocación de letrero nominativo de obra. El letrero será de 2.50 x 3.00 m hecho a base de lona ahulada reforzada, en los bordes ojillos metálicos a cada 40 cm en el perímetro, según diseño proporcionado en archivo electrónico, ploteando la información en tamaño, color, fondo y fuentes de letras que indique la supervisión, incluye: ubicación, colocación y fijación en polines de madera de pino ahogados en concreto pobre $f'c=100$ kg/cm² en el sitio marcado por la supervisión, o en su caso, colocación y fijación de acuerdo a las condiciones de la obra en el lugar indicado por la supervisión, acarreo horizontales y verticales al sitio de utilización, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpiezas, excavación, relleno, andamios en su caso, acarreo y retiro de sobrantes y desperdicios fuera de obra al punto de acopio indicado por la autoridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

DESCRIPCIÓN:

Colocación de lona informativa.

MATERIALES:

- Lona impresa de 2.50 x 3.00 m con ojillo metálicos
- Polín de madera (sección a determinar de acuerdo a características del sitio)
- Concreto pobre $f'c=100$ kg/cm²
- Botes de plástico de 19 litros



- Cuerda simple
- Clavos o tornillo
- Herramienta simple

PROCEDIMIENTO:

Previo a la colocación se verificará en sitio la correcta ubicación de la lona informativa, misma que deberá se impresa sobre el material de lona de acuerdo a las medidas y características citas y de acuerdo al diseño entregado por parte del INAH. Posteriormente se fabricarán apoyos de madera de polín, de acuerdo al material o sección determinada a fin de que estos sean un poste de apoyo de donde se aparrará la lona, simplemente ahogados en concreto pobre $f'c=100$ kg/cm², (esta base será colada en sitio a manera de objeto y estará solo apoyada en el punto acordado).

UNIDAD DE MEDICIÓN DE PAGO:

La unidad de medición de pago es por pieza. Incluye: ubicación, colocación y fijación en polines de madera de pino ahogados en concreto pobre $f'c=100$ kg/cm² en el sitio marcado por la supervisión, o en su caso, colocación y fijación de acuerdo a las condiciones de la obra en el lugar indicado por la supervisión, acarreo horizontales y verticales al sitio de utilización, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpiezas, excavacion, relleno, andamios en su caso, acarreo y retiro de sobrantes y desperdicios fuera de obra al punto de acopio indicado por la autoridad y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.



CONSIDERACIONES GENERALES A LOS FRENTE DE TRABAJO

1.- Al término de los trabajos descritos se deberá garantizar la adecuada puesta en marcha de cada uno de los equipos de acuerdo a la Norma respectiva así mismo, considerando las pruebas necesarias.

2.- Los trabajos de ejecución se realizarán con base a la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 (vigente).

3.- El 100% del material propuesto en estas especificaciones deberá cumplir con las normas oficiales en cuanto a calidad y descripción técnica y de aplicación, deberán contar con un certificado o la referencia al mismo, de productos acreditados y aprobados (ANCE) artículo 110-2 NOM.

4.- Todos los equipos deberán identificarse por medios de identificación como código, cintas de color para esta actividad, artículo 2010-5 de la NOM, como son: conductores activos a 220/127V; fase a negro, fase b- rojo, fase c- azul, neutro – blanco– tierra – desnudo; tierra aislada- verde; en calibres en los cuales no se fabrique el color requerido se debe marcar con cinta de color indicado para cada uno de los extremos y en las cajas de conexiones, se deberá entregar el registro de las cargas eléctricas que representen, así como toda modificación registrable obtenida en las pruebas de iluminación y adecuado funcionamiento.

5.- Todas las partes metálicas que integran la instalación y que normalmente no conducen corriente eléctrica tales como gabinetes de tableros, interruptores o arrancadores, tableros de fuerza y/o control, gabinetes y balastos de luminarias, canalizaciones, cajas de registro, y chulupas, ductos, etc., deben conectarse efectivamente al conductor de puesta a tierra (CPT) del sistema, artículo 250-86, 110, 112, 116 y 114 de la NOM- 001-SEDE-2012 (NOM) cada canalización debe incluir un conductor de puesta a tierra (CPT) seleccionado conforme a la tabla 250-122 de la NOM.

6.- Para el sistema de alumbrado y fuerza alojados en un tubo conduit, se recomienda no agrupar más de 20 conductores (fases y neutros) con el fin de no degradar más del 50% de la capacidad de conducción de los propios conductores, en caso necesario se deberán considerar los factores de ajuste aplicables, artículo 310-15 de la NOM.

7.- Todas las conexiones eléctricas (empalmes) del sistema de alumbrado y receptáculos deben de quedar estañados o bien, emplearse aislados de capuchón tipo roscable aprobados para este fin, artículo 110-14(a) y (b) de la NOM. Los empalmes o derivaciones solo se realizarán en las cajas de registro.

8.- El tamaño de las cajas de registro deberá determinarse suficiente para el número y calibre de los conductores y el número y tamaño de tubos que coincidan en dicho registro, artículo 314-16 de la NOM.

9.- Todas las canalizaciones y cajas de conexiones y demás dispositivos deberán dejarse libres de residuos de construcción y de la intervención, así como de cualquier otro elemento ajeno al elemento y área.





- 10.- Las tuberías deberán soportarse a no más de 0.91 metros de los registros de conexiones y a un máximo de 3.00 metros de sus soportes intermedios, artículos 342 y 358 de la NOM.
- 11.- La tubería a instalar deberá ser pared delgada conduit pared gruesa de 13mm de diámetro para cableado de control como se indica en concepto.
- 12.- No se permitirá utilizar alambre galvanizado para soporte de equipos y tubería
- 13.- La posición exacta, forma de montaje y altura de cada dispositivo deberá verificarse en sitio durante el proceso, de modo que las posibles interferencias entre los sistemas sean evitadas y/o minimizadas.
- 14.- El contratista deberá considerar la instalación completa de los equipos desde su alimentador indicado hasta el punto de salida.
- 15.- Todos los equipos mencionados en planos deberán cumplir con las especificaciones técnicas, normativas y de calidad, acabados y precio, indicadas en el presente documento, así como en planos y en las determinadas por la NOM; deberán ser previamente presentados con minuta y/o por nota de bitácora para su verificación de cumplimiento, confirmación y autorización de compra e instalación.
- 16.- Considerando las actividades y conceptos de trabajo a ejecutar, la CNOP acordará los horarios de trabajo con la administración del museo, mismos que serán informados al contratista por el supervisor, tomando en cuenta los horarios de atención al público usuario y administrativo del museo, asentándose en bitácora y/o con minuta.

NORMA Oficial Mexicana NOM-030-ENER-2016, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general. Límites y métodos de prueba.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-ENER-2016, EFICACIA LUMINOSA DE LÁMPARAS DE DIODOS EMISORES DE LUZ (LED) INTEGRADAS PARA ILUMINACIÓN GENERAL. LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

ODÓN DEMÓFILO DE BUEN RODRÍGUEZ, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, con fundamento en los artículos: 33, fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 17, 18, fracciones V y XIX y 36, fracción IX de la Ley de Transición Energética; 38, fracción II y IV, 40, fracciones I, X y XII, 41, 44, 46, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 apartado F, fracción II, 8, fracciones XIV, XV y XXX, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía y ACUERDO por el que se delegan en el Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 21 de julio de 2014; expide la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-ENER-2016, EFICACIA LUMINOSA DE LÁMPARAS DE DIODOS EMISORES DE LUZ (LED) INTEGRADAS PARA ILUMINACIÓN GENERAL. LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

Que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, define las facultades de la Secretaría de Energía, entre las que se encuentra la de expedir normas oficiales mexicanas que promuevan la eficiencia del sector energético;

Que la Ley de Transición Energética, establece que corresponde a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía expedir normas oficiales mexicanas en materia de eficiencia energética;

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización señala como una de las finalidades de las normas oficiales mexicanas, el establecimiento de criterios y/o especificaciones que promuevan el mejoramiento del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y salvaguardar la seguridad al usuario;

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, ordenó la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-ENER-2016, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general. Límites y métodos de prueba; lo que se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 2016, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo que lo propuso;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron comentarios sobre el contenido del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana, mismos que fueron analizados por el Comité, realizándose las modificaciones conducentes al referido proyecto de Norma Oficial Mexicana. Las respuestas a los comentarios recibidos fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2016, y

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, se expide la siguiente Norma Oficial Mexicana NOM-030-ENER-2016, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general. Límites y métodos de prueba.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-ENER-2016, EFICACIA LUMINOSA DE LÁMPARAS DE DIODOS EMISORES DE LUZ (LED) INTEGRADAS PARA ILUMINACIÓN GENERAL. LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA

La presente Norma Oficial Mexicana fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- A&E Intertrade, S.A. de C.V.
- Academia Mexicana de Óptica, A.C.
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
- Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas
- Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
- Electro Mag, S.A. de C. V.
- Factual Services, S. C.
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
- GE Commercial Materials, S. de R.L. de C.V.
- Havells México, S.A. de C.V.
- Industrias Sola Basic, S.A. de C.V.
- Industrias Unidas, S.A. de C.V.
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.
- Laboratorio de Alumbrado Público del Gobierno del Distrito Federal
- Laboratorios Radson, S.A. de C.V.
- Labotec México, S.C.
- Ledvance, S.A. de C.V.
- Logis Consultores, S.A. de C.V.
- National Electrical Manufacturers Association
- Normalización y Certificación Electrónica, S.C.
- Osram, S.A. de C.V.
- Philips Mexicana, S.A. de C.V.
- Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico
- Pruebas Especializadas Sigma, S.A. de C.V.
- Simón Eléctrica, S.A. de C.V.
- Truper, S.A. de C.V.

CONTENIDO

- 1. Objetivo y campo de aplicación**
- 2. Referencias**
- 3. Términos y Definiciones**
 - 3.1.** Diodo emisor de luz (led)
 - 3.2.** Luminario de led
 - 3.3.** Módulo de led
 - 3.4.** Flujo luminoso total

- 3.5. Bulbo
- 3.6. Lámpara de led integrada omnidireccional
- 3.7. Eficacia luminosa
- 3.8. Lámpara de led integrada direccional
- 3.9. Flujo luminoso total nominal
- 3.10. Flujo luminoso total inicial
- 3.11. Temperatura de color correlacionada (TCC)
- 3.12. Índice de rendimiento de color (IRC)
- 3.13. Factor de potencia (λ)
- 3.14. Lámpara de led integrada
- 3.15. Flujo luminoso total final
- 3.16. Flujo luminoso total mantenido
4. **Clasificación**
 - 4.1. Por su flujo luminoso total
 - 4.2. Por su distribución espacial de luz
5. **Especificaciones**
 - 5.1. Distribución espacial de luz
 - 5.2. Eficacia luminosa mínima.
 - 5.3. Variación del flujo luminoso total nominal
 - 5.4. Temperatura de color correlacionada
 - 5.5. Flujo luminoso total mínimo mantenido
 - 5.6. Índice de rendimiento de color
 - 5.7. Factor de potencia
 - 5.8. Prueba de resistencia al choque térmico y a la conmutación.
 - 5.9. Compatibilidad electromagnética
6. **Muestreo**
7. **Métodos de prueba**
 - 7.1. Eficacia luminosa
 - 7.2. Variación del flujo luminoso total nominal
 - 7.3. Temperatura de color correlacionada
 - 7.4. Flujo luminoso total mínimo mantenido
 - 7.5. Índice de rendimiento de color
 - 7.6. Factor de potencia
 - 7.7. Distribución espacial de luz
 - 7.8. Ciclo de choque térmico
 - 7.9. Ciclo de conmutación
 - 7.10. Sobretensiones transitorias
 - 7.11. Distorsión armónica total
8. **Criterio de aceptación**
9. **Marcado**
 - 9.1. En el cuerpo del producto
 - 9.2. En el empaque
 - 9.3. Garantía
10. **Vigilancia**
11. **Procedimiento para la evaluación de la conformidad**
 - 11.1. Objetivo
 - 11.2. Referencias
 - 11.3. Definiciones
 - 11.4. Disposiciones Generales
 - 11.5. Procedimiento
 - 11.6. Diversos
12. **Sanciones**
13. **Concordancia con normas internacionales**

Apéndices normativos

- A. Mediciones eléctricas, fotométricas y radiométricas para lámparas de led integradas.
- B. Medición del flujo luminoso total mínimo mantenido para las lámparas de led integradas.
- C. Prueba de resistencia al choque térmico y a la conmutación.
- D. Prueba de resistencia a las sobretensiones transitorias.
- E. Medición de la distorsión armónica total.
- F. Método para determinar la distribución espacial de luz.

- G. Método de cálculo para la proyección
- H. Equivalencias entre potencias y lúmenes
- I. Tipos de bases para las lámparas de led integradas

Apéndices informativos

- J. Tipos de bulbos.
- K. Recomendaciones para la medición con esfera integradora.
- L. Diferencia cromática $\Delta u'v'$

Figuras

- Figura A1** - Circuito de prueba para Lámparas de led integradas.
- Figura D1** - Forma de onda sinusoidal amortiguada (ring wave).
- Figura D2** - Esquemático de la configuración de prueba para la conexión de fase a neutro (modo diferencial).
- Figura E1** - Circuito de prueba para Lámparas de led integradas.
- Figura F1** - Ángulos sólidos verticales de medición de 90° a 180°.
- Figura K1** - Configuración de la esfera integradora 4 π .
- Figura K2** - Configuración de la esfera integradora 2 π .
- Figura L1** - Diagrama de cromaticidad que ilustra la diferencia entre $\Delta u'v'$, ΔDuv y ΔTCC .

Tablas

- Tabla 1** - Eficacia luminosa mínima para lámparas de led integradas (omnidireccionales con forma de bulbo A, BT, P, PS y T) y ((lámparas de led integradas que no declaren la forma de bulbo) (no definido)).
- Tabla 2** - Eficacia luminosa mínima de las lámparas de led integradas omnidireccionales con forma de bulbo BA, C, CA, F y G.
- Tabla 3** - Eficacia luminosa mínima de las lámparas de led integradas direccionales con forma de bulbo AR111, BR, ER, MR, PAR y R.
- Tabla 4** - Temperatura de color correlacionada
- Tabla 5** - Flujo luminoso total mínimo mantenido, para las lámparas de led integradas direccionales y omnidireccionales con una vida útil nominal máxima menor o igual a 30 000 h.
- Tabla 6** - Flujo luminoso total mínimo mantenido, para las lámparas de led integradas direccionales y omnidireccionales con una vida útil nominal mayor a 30 000 h.
- Tabla 7** - Muestras.
- Tabla 8** - Muestreo en seguimiento.
- Tabla 9** - Lámparas de led integradas omnidireccionales forma A, BT, P, PS y T.
- Tabla 10** - Lámparas de led integradas omnidireccionales forma BA, C, CA, F y G.
- Tabla 11** - Lámparas de led integradas direccionales forma AR111, BR, ER, MR, PAR y R.
- Tabla A1** - Tensiones monofásicas de prueba.
- Tabla B1** - Tensiones eléctricas monofásicas de prueba.
- Tabla C1** - Valores de flujo luminoso obtenidos durante la prueba.
- Tabla I1** - Tipos de Bases para Lámparas led integradas.
- Tabla J1** - Lámparas Omnidireccionales.
- Tabla J2** - Lámparas Direccionales.

14. Transitorios

15. Bibliografía

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que propician el uso eficiente de energía en las lámparas de led integradas para iluminación general, es aplicable a todas las lámparas de led integradas omnidireccionales y direccionales, que se destinan para iluminación general, en tensiones eléctricas de alimentación de 100 V a 277 V c.a. y 50 Hz o 60 Hz de frecuencia, que se fabriquen o importen para ser comercializadas dentro del territorio nacional.

Se excluyen del campo de aplicación a los productos que se establecen en otra Norma Oficial Mexicana en materia de eficiencia energética, así como a:

- Lámparas de led integradas que incorporan en el cuerpo de la misma accesorios de control tales como: fotoceldas, detectores de movimiento, radiocontroles, o atenuadores de luz.
- Luminarios de led y a los módulos de led.
- Lámparas led con tensión eléctrica de operación igual o menor a 24 V en corriente directa.
- Lámparas de tubos led.
- Lámparas de color, cambio de color y/o cambio de temperatura de color correlacionada.
- Lámparas decorativas de uso ornamental con acabados aperlado.

2. Referencias normativas

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana deben consultarse y aplicarse las siguientes normas vigentes:

NOM-008-SCFI-2002, Sistema general de unidades de medida.

NOM-024-SCFI-2013, Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos

NMX-J-507/2-ANCE-2013, Iluminación-fotometría para luminarios-parte 2: métodos de prueba

3. Términos y definiciones

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se establecen los términos y definiciones siguientes.

Nota: Los términos que no se incluyen en esta Norma se definen en las normas de referencia, que se indican en el Capítulo 3 o tienen su acepción dentro del contexto en el que se utilizan.

3.1. Diodo emisor de luz (led)

Dispositivo de estado sólido que incorpora una unión p-n, emitiendo radiación óptica cuando se excita por una corriente eléctrica.

3.2. Luminario de led

Sistema completo de iluminación, que cuenta con una fuente de luz a base de tecnología led, controlador, disipador de calor y un control óptico para distribuir la luz.

3.3. Módulo de led

Fuente de luz que cuenta con uno o más leds, puede contener elementos adicionales como son ópticos, mecánicos, eléctricos y electrónicos, excluyendo el controlador.

3.4. Flujo luminoso total

Energía radiante en forma de luz visible al ojo humano, emitida por una fuente luminosa en la unidad de tiempo (segundo); su unidad de medida es el lumen (lm).

3.5. Bulbo

Envoltorio externo de vidrio o de otro material transparente o translúcido que guarda los componentes esenciales de una lámpara eléctrica.

3.6. Lámpara de led integrada omnidireccional

Lámpara que emite luz en todas direcciones y por lo menos el 10% de su salida de flujo luminoso total está dentro de un ángulo sólido entre 90°-180°. Véase Apéndice F.

3.7. Eficacia luminosa

Relación del flujo luminoso total emitido por la(s) fuente(s) entre la potencia total consumida por el sistema, expresada en lumen por watt (lm/W).

3.8. Lámpara de led integrada direccional

Lámpara que emite por lo menos el 80% de su salida de luz dentro de un ángulo sólido (que corresponde a un cono con un ángulo de 120°). Véase Apéndice F.

3.9. Flujo luminoso total nominal

Flujo luminoso total emitido de una fuente de luz, en su posición ideal, que declara el fabricante.

3.10. Flujo luminoso total inicial

Flujo luminoso total emitido de una fuente de luz, medido al inicio de su vida, después de un periodo de estabilización.

3.11. Temperatura de color correlacionada (TCC)

Expresa la apariencia cromática de una fuente de luz por comparación con la apariencia cromática de la luz emitida por un cuerpo negro a una temperatura absoluta determinada, su unidad de medida es el Kelvin (K).

3.12. Índice de rendimiento de color (IRC)

Medida cuantitativa sobre la capacidad de la fuente luminosa para reproducir fielmente los colores de diversos objetos, comparándolo con una fuente de luz ideal.

3.13. Factor de potencia (λ)

Relación entre la potencia eléctrica activa (P) y la potencia eléctrica aparente (S), en un circuito de corriente alterna.

3.14. Lámpara de led integrada

Unidad que no puede ser desmantelada, sin causar un daño permanente, cuenta con una base para conectarse directamente a la red eléctrica, incorpora una fuente de luz led y cualquier elemento adicional, necesario para la operación estable de la fuente de luz.

3.15. Flujo luminoso total final

Flujo luminoso total emitido de una fuente de luz, medido al término de un periodo de prueba, en condiciones específicas.

3.16. Flujo luminoso total mantenido

Relación del flujo luminoso después de un tiempo de uso determinado de la lámpara de led, en condiciones de operación específicas, dividido por el flujo luminoso inicial de la lámpara, comúnmente expresado como porcentaje.

4. Clasificación

Las lámparas de led integradas se clasifican de la siguiente manera:

4.1. Por su flujo luminoso total.

4.2. Por su distribución espacial de luz.

- Omnidireccional.
- Direccional.

4.3. Por la forma de su bulbo.

5. Especificaciones.

5.1 Distribución espacial de luz

Las lámparas de led integradas omnidireccionales con formas de bulbo A, BT, P, PS y T y aquéllas con forma de bulbo no definido, deben tener por lo menos el 10% de su salida de flujo luminoso total dentro de un ángulo sólido entre 90°-180°.

5.2. Eficacia luminosa mínima

5.2.1. Lámparas de led integradas omnidireccionales

Las lámparas de led integradas omnidireccionales con forma de bulbo A, BT, P, PS y T deben cumplir con la eficacia luminosa mínima establecida en la Tabla 1 (Véase Apéndice J).

Las lámparas de led integradas omnidireccionales con forma de bulbo BA, C, CA, F y G deben cumplir con la eficacia luminosa mínima establecida en la Tabla 2. (Véase Apéndice J).

Las lámparas de led integradas que no declaren la forma de bulbo de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 9, deben cumplir con la eficacia luminosa mínima establecida en la Tabla 1.

Tabla 1 - Eficacia luminosa mínima para lámparas de led integradas (omnidireccionales con forma de bulbo A, BT, P, PS y T) y ((lámparas de led integradas que no declaren la forma de bulbo) (no definido))

| Intervalo de flujo luminoso total nominal (lm) | Eficacia luminosa mínima (lm/W) |
|--|---------------------------------|
| Menor o igual que 325 | 55,00 |
| Mayor que 325 y menor o igual que 450 | 65,00 |
| Mayor que 450 y menor o igual que 800 | 65,00 |
| Mayor que 800 y menor o igual que 1 100 | 70,00 |
| Mayor que 1 100 y menor o igual que 1 600 | 70,00 |
| Mayor que 1 600 | 70,00 |

Tabla 2 - Eficacia luminosa mínima de las lámparas de led integradas omnidireccionales con forma de bulbo BA, C, CA, F y G

| Intervalo de flujo luminoso total nominal (lm) | Eficacia luminosa mínima (lm/W) |
|--|---------------------------------|
| Menor o igual que 150 | 55,00 |
| Mayor que 150 y menor o igual que 300 | 55,00 |
| Mayor que 300 | 65,00 |

5.2.2. Especificaciones para lámparas de led integradas direccionales.

Las lámparas de led integradas direccionales con forma de bulbo AR111, BR, ER, MR, PAR y R deben cumplir con la eficacia luminosa mínima establecida en la Tabla 3 (Véase Apéndice J).

Tabla 3 - Eficacia luminosa mínima de las lámparas de led integradas direccionales con forma de bulbo AR111, BR, ER, MR, PAR y R

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| Diámetro (cm) | Eficacia luminosa mínima (lm/W) |
|------------------------|---------------------------------|
| Menor o igual que 6,35 | 50,00 |
| Mayor que 6,35 | 60,00 |

5.3. Variación del flujo luminoso total nominal

El flujo luminoso total inicial medido de todas las lámparas de led integradas no debe de ser menor al 90% del valor nominal marcado en el producto.

5.4. Temperatura de color correlacionada (TCC)

Todas las lámparas de led integradas deben cumplir con la TCC indicada en la Tabla 4.

Tabla 4 - Temperatura de color correlacionada

| TCC nominal [K] | Intervalo de TCC objetivo [K] | D _{uv} objetivo | Tolerancia de D _{uv} objetivo |
|---|-------------------------------|--------------------------|--|
| 2 200 | 2 238 ± 102 | 0,0000 | ±0,0060 |
| 2 500 | 2 460 ± 120 | 0,0000 | ±0,0060 |
| 2 700 | 2 725 ± 145 | 0,0000 | ±0,0060 |
| 3 000 | 3 045 ± 175 | 0,0001 | ±0,0060 |
| 3 500 | 3 465 ± 245 | 0,0005 | ±0,0060 |
| 4 000 | 3 985 ± 275 | 0,0010 | ±0,0060 |
| 4 500 | 4 503 ± 243 | 0,0015 | ±0,0060 |
| 5 000 | 5 029 ± 283 | 0,0020 | ±0,0060 |
| 5 700 | 5 667 ± 355 | 0,0025 | ±0,0060 |
| 6 500 | 6 532 ± 510 | 0,0031 | ±0,0060 |
| Valores no incluidos y que se encuentran en el intervalo de 2 300 a 6 400 K | TF±ΔT | D _{uv} (TF) | ±0,0060 |

Para las TCC nominal declaradas, que no estén incluidas en la Tabla 4 y se encuentra en el intervalo de 2 300 K a 6 400 K, se debe calcular la TCC objetivo así como los intervalos de tolerancia correspondientes, de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

$$T_F \pm \Delta T$$

$$\Delta T = (1,1900 \times 10^{-8}) T^3 - (1,5434 \times 10^{-4}) T^2 + (0,7168) T - 902,55$$

$$D_{uv}(T_F)$$

$$D_{uv}(T_x) \pm 0,006$$

$$D_{uv}(T_x) = 57700 \left(\frac{1}{T_x}\right)^2 - 44,6 \left(\frac{1}{T_x}\right) + 0,0085$$

Donde:

T_F es el valor de TCC nominal que se encuentran en el intervalo de 2 300 a 6 400 K.

T_x TCC obtenido de la fuente de evaluación.

ΔT Intervalo de tolerancia del valor seleccionado (T_F).

D_{uv} es la distancia más cercana de la curva de Planck.

Nota: Sólo se permiten pasos de 100 K.

5.5. Flujo luminoso total mínimo mantenido

5.5.1. Para lámparas con vida útil hasta 30 000 h, el flujo luminoso mínimo mantenido debe ser el indicado en la Tabla 5, de acuerdo con las horas de prueba indicadas en la misma.

Tabla 5 - Flujo luminoso total mínimo mantenido, para las lámparas de led integradas direccionales y omnidireccionales con una vida útil nominal máxima menor o igual a 30 000 h

| Vida nominal (h) | Flujo luminoso total mínimo mantenido (%) | | |
|---|---|----------------------|----------------------|
| | Medido a las 1 000 h | Medido a las 3 000 h | Medido a las 6 000 h |
| Menor o igual que 15 000 | 96,50 | 89,90 | 83,20 |
| Mayor que 15 000 y menor o igual que 20 000 | 97,66 | 93,10 | 86,70 |
| Mayor que 20 000 y menor o igual que 25 000 | 98,24 | 94,80 | 89,90 |
| Mayor que 25 000 y menor o igual que 30 000 | 98,58 | 95,80 | 91,80 |

Nota: Se permite aplicar una tolerancia del 3% al valor de flujo luminoso en el periodo de valoración, en caso de que el valor de flujo luminoso total mínimo mantenido no cumpla con los valores establecidos en la Tabla anterior. Esta tolerancia no será aplicable en los valores medidos a las 0 h y 1 000 h de prueba.

5.5.2. Para lámparas con vida útil mayor a 30 000 h, el flujo luminoso mínimo mantenido debe ser el indicado en la Tabla 6, de acuerdo con las horas de prueba indicadas en la misma.

Tabla 6 - Flujo luminoso total mínimo mantenido, para las lámparas de led integradas direccionales y omnidireccionales con una vida útil nominal mayor a 30 000 h

| Vida útil nominal (h) | Flujo luminoso total mínimo mantenido (%) | |
|---|---|----------------------|
| | Medido a las 4 000 h | Medido a las 6 000 h |
| Mayor que 30 000 y menor o igual que 35 000 | 95,50 | 93,10 |
| Mayor que 35 000 y menor o igual que 40 000 | 96,20 | 94,10 |
| Mayor que 40 000 y menor o igual que 45 000 | 96,50 | 94,80 |

| | | |
|---|-------|-------|
| Mayor que 45 000 y menor o igual que 50 000 | 96,90 | 95,40 |
| Mayor que 50 000 | 97,20 | 95,80 |

Nota: Se permite aplicar una tolerancia del 3% al valor de flujo luminoso a las 6 000 h de prueba, en caso de que el valor de flujo luminoso total mínimo mantenido no cumpla con los valores establecidos en la Tabla anterior. Esta tolerancia no será aplicable en los valores medidos a las 0 h y 4 000 h de prueba.

5.6. Índice de rendimiento de color (IRC)

Todas las lámparas de led integradas deben tener, en promedio, un IRC de 80, pero ninguna de ellas debe estar por debajo de 77.

5.7. Factor de potencia (λ)

5.7.1. Todas las lámparas de led integradas con potencias eléctricas menores o iguales a 25 W, deben tener un factor de potencia mayor o igual a 0,5, calculado de acuerdo con lo descrito en el inciso 7.6.

5.7.2. Todas las lámparas de led con potencias eléctricas mayores a 25 W, el factor de potencia debe ser mayor o igual a 0,7.

5.8. Prueba de resistencia al choque térmico y a la conmutación.

Puesto que una lámpara led integrada es una unidad, la cual no puede desmantelarse sin causar daño permanente, debe probarse como una unidad completa.

Todas las lámparas led integradas deben someterse a una prueba de ciclos de choque térmico, así como a una prueba de conmutación, como se establece en el Apéndice C, después de realizar ambas pruebas la lámpara debe de operar y permanecer encendida 15 min.

5.9. Compatibilidad electromagnética

Todas las lámparas de led integradas (omnidireccionales, direccionales y las no definidas) deben cumplir con lo siguiente:

5.9.1. Sobretensiones transitorias

Todas las lámparas de led integradas deben soportar la aplicación de 7 sobretensiones transitorias con una forma de onda sinusoidal amortiguada (ring wave) de una frecuencia de 100 kHz a un nivel de tensión de 2,5 kV en modo diferencial (fase a neutro), como se describe en el Apéndice D, al término de la prueba, la lámpara de led integrada debe operar y permanecer encendida 15 min.

5.9.2. Distorsión armónica total

En caso de que en el producto o en el empaque se marque la distorsión armónica total en la intensidad de corriente eléctrica, ésta debe ser igual o menor que lo marcado en el mismo, midiéndose de acuerdo con lo establecido en el Apéndice E.

6. Muestreo

Estará sujeto a lo dispuesto en el Capítulo 12 de la presente Norma Oficial Mexicana.

7. Métodos de prueba

7.1. Eficacia luminosa.

Para determinar la eficacia luminosa de las lámparas de led integradas establecidas en los incisos 5.1.1., 5.1.2., se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$\text{Eficacia luminosa} = \frac{\text{flujo luminoso total inicial}}{\text{Potencia eléctrica consumida}} \left[\frac{\text{lm}}{\text{W}} \right]$$

La potencia eléctrica consumida y el flujo luminoso total inicial, se deben determinar de acuerdo con el método de prueba establecido en el Apéndice A.

7.2. Variación del flujo luminoso total nominal.

Para determinar la variación del flujo luminoso total nominal de las lámparas de led integradas establecido en el inciso 5.2., se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$\Delta\phi_n = \frac{\phi_i}{\phi_n} \times 100$$

Donde:

$\Delta\phi_n$ es la relación del flujo luminoso total nominal

ϕ_i es el flujo luminoso total inicial de la lámpara de leds

ϕ_n es el flujo luminoso total nominal marcado en el producto, instructivo, empaque o garantía.

Para el flujo luminoso total inicial se debe utilizar el método de prueba establecido en el Apéndice A.

7.3. Temperatura de color correlacionada (TCC).

La temperatura de color correlacionada de las lámparas de led integradas establecidas en el inciso 5.3., se debe determinar con el método de prueba establecido en el Apéndice A.

7.4. Flujo luminoso total mínimo mantenido.

Para determinar el mantenimiento del flujo luminoso total de las lámparas de led integradas establecido en el inciso 5.4., se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$M\phi = \frac{\phi_f}{\phi_i} \times 100$$

Donde:

$M\phi$ es el mantenimiento del flujo luminoso total

ϕ_i es el flujo luminoso total inicial

ϕ_f es el flujo luminoso total final.

Para el flujo luminoso total inicial se debe utilizar el método de prueba establecido en el Apéndice A, para el flujo luminoso total final se debe de utilizar el método de prueba establecido en el Apéndice B.

7.5. Índice de rendimiento de color (IRC).

Para determinar el índice de rendimiento de color de las lámparas de led integradas establecido el inciso 5.5., se debe determinar con el método de prueba establecido en el Apéndice A.

7.6. Factor de potencia (λ).

Para determinar el factor de potencia (λ) de las lámparas de led integradas establecido en el inciso 5.6, se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$\lambda = \frac{P}{V \times I} \left[\frac{\text{W}}{\text{VA}} \right]$$

Donde:

λ es el factor de potencia;

P es la potencia eléctrica de entrada, expresada en watts;

V es la tensión eléctrica de entrada, expresada en volts; e

I es la intensidad de corriente eléctrica de entrada, expresada en amperes.

La potencia eléctrica, tensión eléctrica y la intensidad de corriente eléctrica se miden a la entrada del espécimen de prueba, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice A.

7.7. Distribución espacial de luz

Para determinar la distribución espacial de luz, se debe aplicar el método establecido en el Apéndice F.

7.8. Ciclo de choque térmico.

Para determinar si las lámparas de led integradas soportan la prueba de choque térmico (inciso 5.7), se debe utilizar el método de prueba establecido en el Apéndice C.

7.9. Ciclo de conmutación.

Para determinar si las lámparas de led integradas resisten la prueba de conmutación (inciso 5.7.), se debe de utilizar el método de prueba establecido en el Apéndice C.

7.10. Sobretensiones transitorias.

Para determinar si las lámparas de led integradas soportan la prueba de sobretensiones transitorias del inciso 5.8.1, se debe utilizar el método de prueba establecido en el Apéndice D.

7.11. Distorsión armónica total.

Para determinar si las lámparas de led integradas cumplen con la distorsión armónica total en la intensidad de corriente eléctrica del inciso 5.9.2, se debe utilizar el método de prueba establecido en Apéndice E.

8. Criterio de aceptación

Las lámparas de led integradas cumplen esta Norma Oficial Mexicana, si el resultado de las pruebas de laboratorio descritas en el Capítulo 7, cumplen con las especificaciones aplicables del Capítulo 5, de acuerdo a cada tipo de distribución de luz y para cada una de las piezas que integran la muestra.

9. Marcado

9.1. En el cuerpo del producto

9.1.1. Las lámparas de led integradas contenidas en esta Norma Oficial Mexicana deben marcarse en el cuerpo del producto de manera legible e indeleble con los datos que se listan a continuación, así como las unidades conforme a la NOM-008-SCFI-2002 (véase Capítulo 2. Referencias):

- El nombre o marca registrada del fabricante o del comercializador;
- Datos eléctricos nominales de la tensión eléctrica de entrada, frecuencia, potencia eléctrica e intensidad de corriente eléctrica;
- La fecha o código que permita identificar el periodo de fabricación; y
- Modelo del producto
- Flujo luminoso

Lo indeleble se verifica por inspección, frotando el marcado manualmente durante 15 s con un paño empapado en agua, si después de este tiempo la información es legible se determina cumplimiento de la verificación.

Excepción No. 1: Puede omitirse la frecuencia si el controlador es un circuito electrónico que funciona independientemente de la frecuencia de entrada dentro de un intervalo de 50 Hz a 60 Hz.

Excepción No. 2: Si el producto se marca con la potencia eléctrica de entrada y el factor de potencia es 0,9 o mayor, puede omitirse la intensidad de corriente eléctrica.

Excepción No. 3: Puede abreviarse la fecha de fabricación o utilizar un código designado por el fabricante.

9.1.2. Una lámpara de led integrada que no se destina para utilizarse en un circuito de atenuación debe marcarse con alguna de las siguientes leyendas: No usar con atenuadores de luz o No atenuar o No Dimeable.

9.1.3. Se permite que la lámpara de led integrada pueda marcarse como "alto factor de potencia" o "hpf" si el factor de potencia que se calcula es 0,9 o mayor, de acuerdo a lo establecido en inciso 7.6.

9.2. En el empaque

9.2.1. Los empaques de las lámparas de led integradas cubiertas en esta Norma Oficial Mexicana deben contener lo siguiente:

- La representación gráfica o el nombre del producto, a menos que el producto sea visible o identificable a simple vista por el consumidor,
- Nombre, denominación o razón social y domicilio del fabricante nacional o importador,
- La leyenda que identifique al país de origen del mismo (ejemplo: "Hecho en...", "Manufacturado en...", u otros análogos)
- Datos eléctricos nominales de la tensión eléctrica de entrada, frecuencia, potencia eléctrica e intensidad de corriente eléctrica,
- Tipo de distribución espacial de luz (ver Apéndice F) y tipo de bulbo (ver Apéndice J).
- Valor de flujo luminoso nominal, temperatura de color correlacionada, y vida útil nominal en horas.
- Contenido cuando el producto no esté a la vista del consumidor o cuando el arte del empaque del producto no refleja de manera gráfica el contenido.
- Representación gráfica comparativa o leyenda que indique la equivalencia en potencia eléctrica consumida y flujo luminoso total, respecto a las lámparas incandescentes que sustituye; Véase Apéndice H.
- Modelo del producto
- Nomenclatura del tipo de base para la lámpara de led integrada, en base a la Tabla I1.

9.2.2. Cualquier otra restricción debe establecerse en el empaque.

9.2.3. Una lámpara de led integrada puede marcarse con distorsión armónica total en corriente si cumple con el inciso 5.9.2. Una lámpara de led integrada puede marcarse como "baja distorsión armónica en corriente" o "THDi \leq 30%" si la distorsión armónica que se mide es menor al 30%.

9.2.4. El producto objeto de esta Norma Oficial Mexicana, al tener indicados los datos en el empaque y en la cubierta, no requiere de instructivos adicionales.

9.3. Garantía del producto

Todas las lámparas de led integradas deben presentar una garantía mínima que cubra la reposición del producto por tres años, contados a partir de la fecha de venta y en términos de la Ley Federal de Protección al Consumidor y la NOM-024-SCFI-2013 (véase Capítulo 2. Referencias). La garantía se debe incluir en el empaque del producto o dentro del mismo.

10. Vigilancia

La Secretaría de Energía, a través de la Comisión Nacional para Uso Eficiente de la Energía y la Procuraduría Federal del Consumidor, conforme a sus atribuciones y en el ámbito de sus respectivas competencias, son las autoridades que estarán a cargo de vigilar el cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana.

El cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, no exime ninguna responsabilidad en cuanto a la observancia de lo dispuesto en otras Normas Oficiales Mexicanas.

11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

De conformidad con los artículos 68 primer párrafo, 70 fracciones I y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se establece el presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (en adelante PEC).

11.1. Objetivo

Este PEC establece los lineamientos a seguir por los organismos de certificación y laboratorios de prueba, independientemente de los que, en su caso, determine la autoridad competente.

11.2. Referencias

Para la correcta aplicación de este PEC es necesario consultar los siguientes documentos vigentes:

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (RLFMN).

11.3. Definiciones

Para los efectos de este PEC, se entenderá por:

11.3.1. Ampliación o reducción del certificado de la conformidad del producto: cualquier modificación al certificado de producto durante su vigencia en modelo, marca, país de origen, bodega y especificaciones, siempre y cuando se cumplan con los criterios de agrupación de familia indicado 12.5.3.3.

11.3.2. Autoridades competentes: la Secretaría de Energía (Sener), la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) y la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) conforme a sus atribuciones.

11.3.3. Certificado de conformidad inicial del producto: Documento mediante el cual el organismo de certificación, hace constar que un producto o una familia de productos determinados, cumple con las especificaciones establecidas en la NOM-030-ENER vigente, a las 1 000 h, para lámparas menores o iguales a 30 000 h de vida útil nominal o 4 000 h, para lámparas mayores a 30 000 h de vida útil nominal de cumplimiento con la especificación de flujo luminoso total mantenido, el cual se sustituye por el certificado de conformidad final.

11.3.4. Certificado de conformidad final del producto: documento mediante el cual el organismo de certificación, hace constar que un producto o una familia de productos, cumple con las especificaciones establecidas, para el caso de lámparas hasta 30 000 h de vida útil nominal, a las 3 000 h de prueba y la proyección calculada en las 6 000 h o que demuestre cumplimiento de las especificaciones a las 6 000 h de prueba, en el caso de lámparas mayores a 30 000 h que demuestre cumplimiento de las especificaciones a las 6 000 h de prueba. El organismo de certificación debe vigilar que durante la vigencia del certificado, el producto o familia de productos cumpla con lo dispuesto por la NOM-030-ENER vigente, en caso contrario, se debe cancelar el certificado.

NOTA: El solicitante puede obtener el certificado de conformidad final del producto, sin que necesariamente obtenga un certificado de conformidad inicial.

11.3.5. Cancelación del certificado de la conformidad del producto: Acto por medio del cual el organismo de certificación para producto deja sin efectos de modo definitivo el certificado.

11.3.6. Especificaciones técnicas: la información técnica de los productos que describe que éstos cumplen con los criterios de agrupación de familia de producto y que ayudan a demostrar cumplimiento con las especificaciones establecidas en la NOM.

11.3.7. Evaluación de la conformidad: la determinación del grado de cumplimiento con la NOM.

11.3.8. Familia de productos: grupo de productos del mismo tipo (omnidireccionales, direccionales) en el que las variantes son de carácter estético o de apariencia, pero conservan las características de diseño, construcción, componentes y ensamble que aseguran el cumplimiento con la NOM, deben fabricarse en la misma planta productiva y pertenecer a los intervalos de flujo luminoso o intervalo de diámetro, establecidos en las Tablas 9, 10 y 11.

11.3.9. Informe de auditoría del sistema de calidad: el documento que emite un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad a efecto de evidenciar, que el sistema de gestión de calidad ha sido auditado.

11.3.10. Informe de pruebas: el documento que emite un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de la LFMN, mediante el cual se presentan los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a los productos.

11.3.11. Laboratorio de pruebas: la persona física o moral acreditada y aprobada para realizar pruebas de acuerdo con la NOM, conforme lo establece la LFMN y su Reglamento. (En adelante se le llamará "Laboratorio").

11.3.12. Organismo de certificación para producto: la persona moral acreditada y aprobada conforme a la LFMN y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación a los productos referidos en la NOM. (En adelante se le llamará "organismo de certificación").

11.3.13. Organismo de certificación para sistemas de gestión de la calidad: la persona moral acreditada conforme a la LFMN y su Reglamento, que tenga por objeto realizar funciones de certificación de sistemas de gestión de la calidad.

11.3.14. Producto: las Lámparas de led integradas, referidas en el campo de aplicación de la NOM.

11.3.15. Renovación del certificado de la conformidad del producto: Emisión de un nuevo certificado de conformidad, por un periodo igual al que se le otorgó en la certificación inicial, previo seguimiento al cumplimiento con la NOM.

11.3.16. Seguimiento: evaluación de los procesos y productos mediante inspección ocular, muestreo, pruebas, investigación de campo o revisión y evaluación del sistema de gestión de la calidad, posterior a la expedición del certificado, para comprobar el cumplimiento con la NOM así como las condiciones bajo las cuales se otorgó dicho certificado. Del resultado del seguimiento dependerá la vigencia del certificado de conformidad del producto.

11.3.17. Suspensión del certificado de la conformidad del producto: Acto mediante el cual el organismo de certificación para producto interrumpe la validez, de manera temporal, parcial o total, del certificado de la conformidad del producto.

11.4. Disposiciones generales

11.4.1. La evaluación de la conformidad debe realizarse por laboratorios y organismos de certificación, acreditados y aprobados en la NOM, conforme a lo dispuesto en la LFMN.

11.4.2. El solicitante debe elegir un laboratorio, con objeto de someter a pruebas de evaluación una muestra. El organismo de certificación, debe dar respuesta a las solicitudes de certificación, renovación, cambios en el alcance de la certificación (tales como modelo, cambio de bodega, etc.), en un plazo máximo de 3 días hábiles a partir de que el solicitante haya entregado toda la información requerida, incluyendo el informe de prueba respectivo.

11.4.3. El solicitante debe requerir la evaluación de la conformidad con la NOM, al organismo de certificación, cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés y el organismo de certificación entregará al solicitante la solicitud de servicios de certificación, el contrato de prestación de servicios y la información necesaria para llevar a cabo el proceso de certificación de producto.

11.4.4. Una vez que el solicitante ha analizado la información proporcionada por el organismo de certificación, presentará la solicitud con la información respectiva, así como el contrato de prestación de servicios de certificación que celebra con el organismo de certificación.

11.4.5. El presente PEC es aplicable a los productos de fabricación nacional o de importación que se comercialicen en el territorio nacional.

11.4.6. La autoridad competente resolverá controversias en la interpretación de este PEC.

11.4.7. La ampliación de titularidad no está considerada en esta NOM.

11.4.8. El informe de la prueba de distribución espacial de luz establecida en el numeral 5.1, se debe presentar al organismo de certificación antes de recibir el Certificado de conformidad final, de acuerdo a la vida útil declarada; para lámparas con vida útil nominal menor a 30 000 h, podrá presentarse a las 3 000 h o 6 000 h de prueba según corresponda y para lámparas con vida útil nominal mayor a 30 000 h, podrá presentarse antes de las 6 000 h de evaluación.

11.5. Procedimiento

11.5.1. Modalidades

Para obtener el certificado de la conformidad del producto, el solicitante puede optar por la modalidad de certificación seguimiento mediante pruebas periódicas al producto, o por la modalidad de certificación mediante el seguimiento del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción y para tal efecto, debe presentar la siguiente documentación al organismo de certificación:

11.5.1.1. Para el certificado de la conformidad con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto:

- Informe de pruebas realizadas por un laboratorio. El cual debe tener una vigencia de 30 días naturales para fines de certificación inicial, aplicable a los informes iniciales emitidos a las 1 000 h o 4 000 h y los subsecuentes a las 3 000 h o 6 000 h de prueba según la vida útil de la lámpara, así como los informes derivados de los seguimientos correspondientes. El

laboratorio debe reportar en un solo informe los resultados de todas las pruebas aplicables.

- Fotografía de cada uno de los modelos que integra la familia de producto.
- Marcado del producto y marcado de empaque para cada modelo que integra la familia de producto.
- Garantía de producto
- Ficha técnica de cada modelo, el cual debe incluir:
- Tipo de distribución espacial de luz, tipo de base de la lámpara y forma de bulbo
- Valor de flujo luminoso nominal
- Diámetro (en caso de ser lámparas direccionales)
- Vida útil nominal

11.5.1.2. Para el certificado de conformidad del producto con seguimiento mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción, además de los requisitos del inciso 11.5.1.1 deben cumplir con lo siguiente:

- Copia del certificado vigente del sistema de gestión de la calidad expedido por un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado en términos de la LFMN y su Reglamento; el certificado debe incluir el proceso de manufactura de los productos a certificar en la presente NOM, el nombre del organismo emisor, fecha de vigencia, el alcance del certificado.
- Informe de certificación del sistema de gestión de la calidad otorgado por un organismo de certificación el cual será vigente por 90 días naturales después de emitido.

11.5.2. Certificados de acuerdo con la vida útil de las lámparas

11.5.2.1. Lámparas con vida útil nominal declarada menores o igual a 30 000 h

11.5.2.1.1. La muestra representativa debe ser enviada a un laboratorio para realizar los ensayos correspondientes. El laboratorio es el responsable de emitir el informe de pruebas iniciales a las 1 000 h; que en caso de ser favorable y cumpla con lo establecido en la Tabla 5, servirá para obtener la certificación inicial y tendrá una vigencia de 30 días naturales para los fines antes mencionados.

11.5.2.1.2. Con el informe de pruebas anterior, el organismo de certificación, otorga un certificado inicial, el cual debe incluir la siguiente leyenda en negritas: **"Se extiende el presente certificado inicial, el cual será definitivo cuando la muestra bajo prueba demuestre el cumplimiento conforme al numeral 7.4 de la NOM-030-ENER vigente"**. El certificado inicial debe ser sustituido cuando se obtenga el certificado final.

11.5.2.1.3. El informe de pruebas inicial, mencionado en el subinciso 11.5.2.1.1, debe establecer la fecha estimada de la emisión del informe de pruebas final correspondiente a las 3 000 h.

11.5.2.1.4 Posterior a la emisión del informe indicado en el subinciso 11.5.2.1.1 el laboratorio debe continuar la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 3 000 h, al concluir la prueba antes mencionada, debe proceder según aplique, conforme a los supuestos siguientes:

a) Si el resultado de la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 3 000 h y la proyección a las 6 000 h (de acuerdo con lo establecido en el Apéndice G) demuestren cumplimiento con las especificaciones de la Tabla 5. El laboratorio concluye la prueba y emite el informe de pruebas final, el cual debe ser enviado por el titular, al OCP responsable, para que éste emita el certificado de conformidad final.

b) Si el resultado de la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 3 000 h no demuestra cumplimiento con las especificaciones de la Tabla 5, pero sí con la proyección a las 6 000 h (de acuerdo con lo establecido en el Apéndice G). El laboratorio debe continuar con la prueba, hasta concluir las 6 000 h y emitir un comunicado al titular, en donde se establece la fecha estimada de la emisión del informe de pruebas final correspondiente a las 6 000 h, dicho comunicado debe ser enviado por el titular, al OCP, a más tardar 15 días hábiles contados a partir de la recepción de éste.

Al término de la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 6 000 h, el laboratorio debe emitir el informe de pruebas final, el cual debe ser enviado por el titular, al OCP para que éste emita, de ser el caso, el certificado conformidad final.

c) Si el resultado de la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 3 000 h y la proyección a las 6 000 h (de acuerdo con lo establecido en el Apéndice G) no demuestren cumplimiento con las especificaciones de la Tabla 5. El laboratorio debe continuar con la prueba, hasta concluir las 6 000 h y emitir un comunicado al titular, en donde se establece la fecha estimada de la emisión del informe de pruebas final correspondiente a las 6 000 h, dicho comunicado debe ser enviado por el titular, al OCP, a más tardar 15 días hábiles contados a partir de la recepción de éste.

Al término de la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 6 000 h, el laboratorio debe emitir el informe de pruebas final, el cual debe ser enviado por el titular, al OCP para que éste emita, de ser el caso, el certificado conformidad final.

11.5.2.1.5 El organismo de certificación de producto debe recibir el informe de pruebas final, según corresponda a las 3 000 h o a las 6 000 h de acuerdo a los supuestos establecidos en el subinciso 11.5.2.1.4, a más tardar 15 días naturales posteriores a la fecha estimada por el laboratorio, en caso de no haber recibido el informe final, requerirá al titular del certificado mediante un comunicado, el ingreso de dicho informe. A partir de la emisión del comunicado, el titular cuenta con 5 días hábiles para el ingreso del mismo, de lo contrario, el certificado en cuestión, será suspendido teniendo un plazo máximo de 15 días naturales, para presentar la evidencia solicitada. En caso de no dar respuesta a la suspensión, el certificado emitido será cancelado conforme a lo establecido en el presente PEC.

11.5.2.2. Lámparas con vida útil nominal declarada mayores a 30 000 h

11.5.2.2.1. La muestra representativa debe ser enviada a un laboratorio para realizar los ensayos correspondientes. El laboratorio es el responsable de emitir el informe de pruebas iniciales a las 4 000 h; que en caso de que el resultado sea favorable y cumpla con el inciso 7.4, servirá para obtener la certificación inicial y tendrá una vigencia de 30 días naturales para los fines antes mencionados.

11.5.2.2.2. Con el informe de pruebas anterior, el organismo de certificación, otorga un certificado inicial, el cual debe incluir la siguiente leyenda en negritas: **"Se extiende el presente certificado inicial, el cual será definitivo cuando la muestra bajo prueba demuestre el cumplimiento conforme al numeral 7.4 de la NOM-030-ENER vigente"**. El certificado inicial debe ser sustituido cuando se obtenga el certificado final.

11.5.2.2.3. El informe de pruebas inicial, mencionado en el inciso 11.5.2.2.1, debe establecer la fecha estimada de la emisión del informe final, a partir del vencimiento de esta fecha y considerando 15 días naturales posteriores a la misma, el organismo de certificación, en caso de no haber recibido el informe final, requerirá al solicitante de la certificación mediante un comunicado, el ingreso de dicho informe. A partir de la emisión del comunicado, el solicitante cuenta con 5 días hábiles para el ingreso del mismo, de lo contrario, el certificado en cuestión, será suspendido teniendo un plazo máximo de 15 días naturales, para presentar la evidencia solicitada. En caso de no dar respuesta a la suspensión, el certificado emitido será cancelado conforme a lo establecido en el presente PEC.

11.5.2.2.4. Posterior a la emisión del informe indicado en el inciso 11.5.2.2.2 el laboratorio debe continuar la prueba de flujo luminoso total mínimo mantenido a las 6 000 h. Al concluir el ensayo se emite el informe de pruebas final, el cual debe ser enviado, por el solicitante, al organismo de certificación responsable, que en caso de presentar cumplimiento con lo especificado en la Tabla 6, debe otorgar el certificado final.

11.5.3. Muestreo

11.5.3.1. Para efectos de muestreo, éste debe de sujetarse a lo dispuesto en las Tablas 7 y 8, seleccionando del universo de modelos que se tenga por agrupación de familia de producto, dentro de la muestra a ser evaluada, los especímenes del modelo de menor potencia eléctrica y mayor temperatura de color para las pruebas eléctricas, fotométricas, radiométricas iniciales y mantenimiento del flujo luminoso total; los especímenes de mayor potencia eléctrica para las pruebas de resistencia al choque térmico, a la conmutación y las sobretensiones transitorias.

Tabla 7 - Muestras

| Certificación inicial | |
|---|------------------|
| Prueba | Piezas a evaluar |
| Eléctricas, fotométricas, radiométricas, mantenimiento del flujo luminoso total | 3 |
| Resistencia al choque térmico y a la conmutación | 2 |

| | |
|---|---|
| Resistencia a las sobretensiones transitorias | 2 |
| Distribución espacial de luz,(únicamente para lámparas omnidireccionales y bulbo no definido) | 1 |

Tabla 8 - Muestreo en seguimiento

| Durante los primeros dos meses del segundo año de vigencia | | |
|---|-------------------|--|
| Pruebas | Muestra a evaluar | Muestra testigo |
| Todas las pruebas para sólo uno de los modelos seleccionados de acuerdo con 11.5.5.2. | 7 | 3 En el caso de utilizar la muestra testigo se deben correr las pruebas completas desde el inicio |
| Para el resto de los modelos seleccionados de acuerdo con 11.5.5.2, las pruebas siguientes: Eléctricas y fotométricas: <ul style="list-style-type: none"> - Inciso 7.1 Eficacia luminosa; - Inciso 7.2 Variación del flujo luminoso total nominal; - Inciso 7.3 Temperatura de Color Correlacionada (TCC); - Inciso 7.5 Índice de Rendimiento de Color (IRC); y - Inciso 7.6 Factor de potencia | 3 | 3 |

11.5.3.2. Para llevar a cabo el muestreo, es necesario contar con un mínimo de modelos para permitan realizar las pruebas de acuerdo a lo indicado en la Tabla 8, tomando en cuenta que no se deben repetir los modelos ya probados, de lo contrario, se darán de baja del certificado los modelos no disponibles en el momento de realizarse dicho muestreo.

11.5.3.3. Para el proceso de certificación, las lámparas de led integradas se clasifican y agrupan por familia, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Ser del mismo tipo y forma de acuerdo a los siguientes grupos:
GRUPO A) omnidireccionales forma A, BT, P, PS y T
GRUPO B) omnidireccionales forma BA, C, CA, F y G
GRUPO C) direccionales forma AR111, BR, ER, MR, PAR y R
GRUPO D) no definidas

- Deben fabricarse en la misma planta productiva.
- De la misma marca.
- Para las lámparas de led integradas tipo omnidireccionales forma A, BT, P, PS y T deben pertenecer al mismo intervalo de flujo luminoso total, establecidos en la Tabla 9.
- Para las lámparas de led integradas tipo omnidireccionales forma BA, C, CA, F y G deben pertenecer al mismo intervalo de flujo luminoso total, establecidos en la Tabla 10.
- Para las lámparas de led integradas tipo direccionales forma AR111, BR, ER, MR, PAR y R deben pertenecer al mismo intervalo de diámetro de la lámpara, establecidos en la Tabla 11.
- Para las lámparas de led integradas no definidas, deben pertenecer al mismo intervalo de flujo luminoso total, establecidos en la Tabla 9.

11.5.3.4. Los certificados emitidos podrán amparar hasta un máximo de 30 modelos.

Tabla 9 - Lámparas de led integradas omnidireccionales forma A, BT, P, PS y T

| Intervalo de flujo luminoso total nominal (lm) |
|--|
| Menor o igual que 325 |
| Mayor que 325 y menor o igual que 800 |
| Mayor que 800 |

Tabla 10 - Lámparas de led integradas omnidireccionales forma BA, C, CA, F y G

| Intervalo de flujo luminoso total nominal (lm) |
|--|
| Menor o igual que 300 |
| Mayor que 300 |

Tabla 11 - Lámparas de led integradas direccionales forma AR111, BR, ER, MR, PAR y R

| Diámetro (cm) |
|------------------------|
| Menor o igual que 6,35 |
| Mayor que 6,35 |

11.5.4. Vigencia de los certificados de cumplimiento del producto.

11.5.4.1. Lámparas con vida útil declarada nominal menor o igual a 30 000 h, de acuerdo a la modalidad de seguimiento mediante pruebas periódicas al producto.

El certificado de conformidad inicial del producto, emitido a las 1 000 h de prueba, para lámparas con vida útil declarada nominal menor o igual a 30 000 h, tendrá una vigencia de 7 meses a partir de la fecha de su emisión.

Si el certificado de conformidad final del producto, es sustituido a las 3 000 h de prueba, tendrá una vigencia de 21 meses a partir de la fecha de su ratificación; en caso de que dicho certificado sea sustituido a las 6 000 h de ensayo, la vigencia de éste será de 17 meses a partir de la fecha de su ratificación, para los certificados de la conformidad con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto.

11.5.4.2. Para lámparas con vida útil declarada nominal mayor a 30 000 h, de acuerdo a la modalidad de seguimiento mediante pruebas periódicas al producto.

El certificado de conformidad inicial del producto para lámparas con vida útil declarada nominal mayor a 30 000 h, emitido a las 4 000 h de prueba, tendrá una vigencia de 3 meses a partir de la fecha de su emisión.

El certificado de conformidad final del producto, es sustituido a las 6 000 h de prueba y tendrá una vigencia de 21 meses a partir de la fecha de su ratificación.

11.5.4.3. Tres años a partir de la fecha de emisión, para los certificados de la conformidad con seguimiento mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción.

11.5.5. Seguimiento

11.5.5.1 El organismo de certificación debe realizar el seguimiento de cumplimiento con la NOM, de los productos certificados, como mínimo una vez durante el periodo de vigencia del certificado, tanto de manera documental como por revisión y muestreo del producto certificado.

11.5.5.1.1 En la modalidad de seguimiento mediante pruebas periódicas al producto: se debe realizar en una muestra tomada por el organismo de certificación como se especifica en el inciso 11.5.3 Tabla 8, en la fábrica, bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional una vez al año. El titular del certificado es el responsable de presentar las muestras al laboratorio.

11.5.5.1.2 En la modalidad con certificación por medio de seguimiento mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción: se debe realizar en una muestra tomada como se especifica en el inciso 11.5.3, Tabla 8, en la fábrica, bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional y el seguimiento del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción, con los resultados de la última auditoría efectuada por un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado. El seguimiento se realizará al menos una vez durante la vigencia del certificado.

11.5.5.2 La muestra para seguimiento, debe integrarse por miembros de la familia diferentes a los que se probaron para la certificación. Para las pruebas de seguimiento se debe tomar una muestra por cada cinco modelos diferentes, sin considerar la potencia eléctrica ni la temperatura de color correlacionada.

11.5.5.3 De los resultados del seguimiento correspondiente, el organismo de certificación dictaminará la suspensión, cancelación o renovación del certificado de cumplimiento del producto.

11.5.6. Renovación

11.5.6.1. El titular de la certificación, debe atender para la modalidad con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto, una visita de seguimiento durante los 2 primeros meses del segundo año de vigencia. En esta visita se lleva a cabo el muestreo de un modelo por cada 5 modelos que ostente el certificado, sin contar los modelos ya probados durante la certificación; de los modelos seleccionados, el organismo de certificación define la muestra que se envía al laboratorio para pruebas completas y las muestras a las que se aplican pruebas parciales.

Los informes de pruebas son emitidos al concluir las pruebas parciales establecidas en la Tabla 8 y para el modelo seleccionado a pruebas completas, se debe ingresar el informe de pruebas al término de las pruebas parciales; el resultado a las 1 000 h o 4 000 h según sea el caso y el informe de pruebas a las 6 000 h, en caso de que dichos informes de pruebas demuestren cumplimiento, éstos podrán ser utilizados para la solicitud de renovación del certificado.

11.5.6.2. Para la modalidad con certificación por medio del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción se deben llevar a cabo 2 seguimientos; el primero, al inicio del segundo año de vigencia para revisión de la línea de producción y el segundo seguimiento, al inicio del tercer año de vigencia para el muestreo del producto correspondiente conforme a lo siguiente:

Se lleva a cabo el muestreo de un modelo por cada 5 modelos que ostente el certificado sin contar los modelos ya probados durante la certificación, de los modelos seleccionados, el organismo de certificación define la muestra que se envía al laboratorio para pruebas completas y las muestras a las que se aplican las pruebas parciales.

Los informes de pruebas se emiten al concluir las pruebas parciales establecidas en la Tabla 8 y para el modelo seleccionado a pruebas completas se debe ingresar el informe de pruebas al término de las pruebas parciales; el resultado a las 1 000 h o 4 000 h según sea el caso y el informe de pruebas a las 6 000 h, en caso de que dichos informes de pruebas demuestren cumplimiento, éstos podrán ser utilizados para la solicitud de renovación del certificado.

11.5.7. Suspensión y cancelación del certificado de la conformidad del producto

Sin perjuicio de las condiciones contractuales de la prestación del servicio de certificación, el organismo de certificación para producto debe aplicar los siguientes criterios para suspender o cancelar un certificado.**5.7.1.** Se procederá a la suspensión del certificado:

a) Por incumplimiento con los requisitos de marcado o información comercial establecidos por la NOM.

b) Cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causas imputables al titular del certificado.

c) Cuando el titular del certificado no presente al organismo de certificación el informe de pruebas derivado del seguimiento, antes de 30 días naturales contados a partir de la fecha de emisión del informe de pruebas y dentro la vigencia del certificado.

d) Por cambios o modificaciones a las especificaciones o diseño de los productos certificados que no hayan sido evaluados por causas imputables al titular del certificado.

e) Cuando la dependencia lo determine con base en el artículo 112, fracción V de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 102 de su reglamento.

El organismo de certificación para producto debe informar al titular del certificado sobre la suspensión, otorgando un plazo de 30 días naturales para hacer las aclaraciones pertinentes o subsanar las deficiencias del producto o del proceso de certificación. Pasado el plazo otorgado y en caso de que no se hayan subsanado los incumplimientos, el organismo de certificación para producto procederá a la cancelación inmediata del certificado de la conformidad del producto.**5.7.2.** Se procederá a la cancelación inmediata del certificado:

a) En su caso, por cancelación del certificado del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción.

b) Cuando se detecte falsificación o alteración de documentos relativos a la certificación.

c) A petición del titular de la certificación, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones contraídas en la certificación, al momento en que se solicita la cancelación.

d) Cuando se incurra en declaraciones engañosas en el uso del certificado.

e) Por incumplimiento con especificaciones la NOM, que no sean aspectos de marcado o información.

f) Una vez notificada la suspensión, no se corrija el motivo de ésta en el plazo establecido.

g) Cuando la dependencia lo determine con base en el artículo 112, fracción V de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 102 de su reglamento.

h) Se hayan efectuado modificaciones al producto sin haber notificado al organismo de certificación correspondiente.

i) No se cumpla con las características y condiciones establecidas en el certificado.

j) El documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad pierda su utilidad o se modifiquen o dejen de existir las circunstancias que dieron origen al mismo, previa petición de parte.

En todos los casos de cancelación se procede a dar aviso a las autoridades correspondientes, informando los motivos de ésta. El organismo de certificación de producto mantendrá el expediente de los productos con certificados cancelados por incumplimiento con la NOM.

11.5.8. Ampliación o reducción del certificado de la conformidad del producto

11.5.8.1. Una vez otorgado el certificado de la conformidad del producto se puede ampliar, reducir o modificar su alcance, a petición del titular del certificado, siempre y cuando se demuestre que se cumple con los requisitos de la NOM, mediante análisis documental y, de ser el caso, pruebas tipo.

11.5.8.2. Para el caso de la presente NOM queda prohibido la ampliación de la titularidad del certificado de la conformidad del producto.

11.5.8.3. El titular de la certificación puede ampliar, modificar o reducir en los certificados, modelos, marcas, especificaciones técnicas o domicilios, entre otros, siempre y cuando se cumpla con los criterios generales en materia de certificación y correspondan a la misma familia de productos.

11.5.8.4. Los certificados emitidos como consecuencia de una ampliación quedarán condicionados tanto a la vigencia y seguimiento de los certificados de la conformidad del producto iniciales.

11.5.8.5. Los certificados emitidos podrán contener la totalidad de modelos y marcas del certificado base, o bien una parcialidad de éstos.

11.5.8.6. Para ampliar, modificar o reducir el alcance del certificado de la conformidad del producto, se deben presentar los documentos siguientes:

a) Información técnica que justifiquen los cambios solicitados y que demuestren el cumplimiento con las especificaciones establecidas en la presente NOM, con los requisitos de agrupación de familia y con la modalidad de certificación correspondiente.

b) En caso de que el producto sufra alguna modificación, el titular del certificado deberá notificarlo al organismo de certificación.

11.6. Diversos

11.6.1. La lista de los laboratorios de prueba y los organismos de certificación pueden consultarse en la página de Internet de la entidad mexicana de acreditación y en la página de la Conuee.

11.6.2. Los gastos que se originen por los servicios de certificación y pruebas de laboratorio, por actos de evaluación de la conformidad, serán a cargo de la persona a quien se efectúe ésta conforme a lo establecido en el artículo 91 de la LFMN correspondiente, para que se compruebe que se siga cumpliendo con la NOM.

12. Sanciones

El incumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley de Metrología y Normalización y demás disposiciones legales aplicables.

13. Concordancia con normas internacionales

Con relación a la eficiencia energética, al momento de la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana, no se encontró concordancia con ninguna norma internacional.

Apéndice A

(Normativo)

Mediciones eléctricas, fotométricas y radiométricas para lámparas de led integradas.

A.1 Objetivo

Este Apéndice tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos que se deben cumplir para medir las características eléctricas, fotométricas y radiométricas de lámparas de led integradas, tanto cuando se emplee una esfera de integración luminosa, como cuando se use un gonio-fotómetro.

A.2. Aparatos e instrumentos de medición

A.2.1. Fuente de alimentación.

A.2.1.1. Forma de onda.

La distorsión total de armónicas de la tensión eléctrica de alimentación, no debe de exceder el 3% de la suma de las componentes armónicas, considerando hasta la 49.

A.2.1.2. Regulación de tensión eléctrica.

La tensión eléctrica de alimentación en c.a. (tensión eficaz) aplicada al espécimen bajo prueba, debe tener una regulación de $\pm 0,2\%$, bajo carga.

A.2.2. Instrumentos de medición eléctricos.

El wáttmetro, vóltmetro y ampémetro deben ser capaces de obtener lecturas del tipo valor eficaz verdadero y deben estar de acuerdo con la forma de onda y la frecuencia de operación del circuito de medición.

A.2.2.1. Exactitud.

La exactitud del vóltmetro y el ampémetro, debe de ser $\leq 0,5\%$.

La exactitud del wáttmetro debe ser $\leq 0,75\%$

Los instrumentos de medición antes mencionados se calibran con un nivel de confianza de 95% y un factor de cobertura $k=2$.

A.2.3. Instrumentos de medición fotométricos y radiométricos.

A.2.3.1. Lámparas de referencia.

Las lámparas de referencia deben contar con el informe de calibración correspondiente, que indique el valor de flujo luminoso total.

A.2.3.2. Esfera de integración luminosa.

La reflectancia de las paredes interiores de la esfera de integración luminosa, debe de ser mayor o igual que 80% y que puedan montarse las unidades bajo prueba sin causar la interferencia de las múltiples reflexiones de la luz. El intervalo de trabajo del espectroradiómetro debe cubrir al menos de 380 nm a 720 nm; y su resolución debe ser de al menos 5 nm.

A.2.3.3. Gonio-fotómetro.

Los pasos angulares del mecanismo de posicionamiento del Gonio-fotómetro deben ser como máximo 0,5° con una velocidad angular adecuada al tiempo de respuesta del detector fotométrico. La desviación de la responsividad espectral relativa del detector fotométrico (f_1'), no debe de exceder el 10%.

A.2.4. Calibración

El sistema de medición, debe proveer trazabilidad metrológica a unidades del sistema internacional de unidades.

A.3. Preparación y acondicionamiento de las muestras

A.3.1. Condiciones ambientales.

Las mediciones fotométricas, radiométricas y eléctricas de las lámparas de led integradas son sensibles a los cambios de la temperatura ambiental, a los flujos de aire y a las reflexiones indeseables.

Las pruebas deben realizarse en un cuarto libre de corrientes de aire y manteniendo la iluminación ambiental en niveles que no produzcan reflexiones indeseables.

Las mediciones deben realizarse a una temperatura ambiental de $25^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$, medida a la misma altura y a no más de 1 m del espécimen de prueba; y con humedad relativa de 65% como máximo.

A.3.1.1. Condiciones térmicas para el montaje.

Los soportes que se utilicen en el montaje del espécimen bajo prueba en la esfera de integración luminosa, deben ser de baja conductividad térmica y también se debe cuidar que dichos soportes usados no causen perturbaciones al flujo de aire.

A.3.2. Posición del espécimen.

El espécimen bajo prueba debe ser instalado en la posición especificada por el fabricante, cuando no se especifica una posición éste debe ser instalado base arriba, la estabilización y las mediciones eléctricas, fotométricas y radiométricas, deben realizarse con dicha posición.

A.3.3. Tensiones monofásicas de prueba.

Todas las pruebas deben realizarse con la lámpara conectada a un circuito de suministro de frecuencia de 60 Hz y la tensión eléctrica de prueba debe ser la indicada en la Tabla A1.

Tabla A1 - Tensiones monofásicas de prueba

| Tensión eléctrica nominal | Tensión eléctrica de prueba (V) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Menor o igual que 120 V | 120 \pm 1 |
| Mayor que 120 V hasta 140 V | 127 \pm 1 |
| | |

| | |
|-----------------------------|-------|
| Mayor que 140 V hasta 220 V | 220±2 |
| Mayor que 220 V hasta 240 V | 240±2 |
| Mayor que 240 V hasta 254 V | 254±2 |
| Mayor que 254 V hasta 277 V | 277±2 |

Si una lámpara de led integrada está marcada con un intervalo de tensión eléctrica, se debe considerar como tensión eléctrica nominal el valor de la tensión eléctrica menor normalizada.

A.3.4. Circuito de medición.

La conexión debe de hacerse entre la fuente de alimentación y el espécimen de prueba, como se muestra en la Figura A.1.

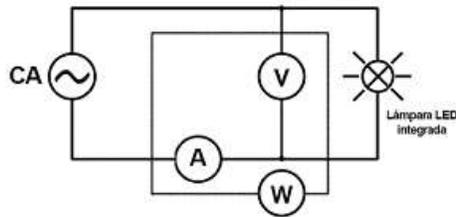


Figura A1 - Circuito de prueba para Lámparas de led integradas

A.3.5. Estabilización.

Durante el periodo de estabilización el espécimen debe operar bajo las condiciones establecidas en el inciso A.3.1., así como con la posición especificada en el inciso A.3.2., y operarse durante 30 min, o hasta que la potencia eléctrica en watts se estabilice, la medición de potencia eléctrica se debe tomar cada 15 min (0 min, 15 min y 30 min) y no debe existir una variación mayor que 0,5% entre dos lecturas consecutivas.

No se deben tomar mediciones antes de que el espécimen bajo prueba alcance la estabilización.

A.3.6. Envejecimiento de los productos.

Las lámparas de led integradas deben de ser probadas sin envejecimiento.

A.3.7 Las mediciones fotométricas y radiométricas

Las mediciones de flujo luminoso total, temperatura de color correlacionada e índice de rendimiento de color pueden llevarse a cabo con cualquiera de las siguientes opciones:

A.3.7.1 Mediciones mediante gonio-fotómetro

El flujo luminoso total se determina a partir de la integración de la distribución espacial de la iluminancia, medida por el detector fotométrico, el cual debe cubrir el ángulo sólido completo, donde emite luz el espécimen bajo prueba.

A.3.7.2 Mediciones en esfera de integración luminosa

El flujo luminoso total se calcula midiendo la iluminancia en una sola posición y considerando este valor como un promedio válido para toda el área de la superficie interna de la esfera de integración luminosa.

Con este método se tiene la salida de luz total con una sola medición. Las corrientes de aire deben ser mínimas y la temperatura debe estar sujeta a lo establecido en el inciso A.3.1.

Para conocer algunas configuraciones típicas de las esferas de integración luminosa, véase el Apéndice K.

A.4. Procedimiento

Con el circuito de medición establecido en el inciso A.3.4, tómesese, lo más rápidamente posible entre ellas, las lecturas de intensidad de corriente eléctrica, tensión eléctrica y potencia eléctrica en los instrumentos correspondientes, también determinese el flujo luminoso total, temperatura de color correlacionada e índice de rendimiento de color, considerando las correcciones respectivas.

A.4.1. Fuentes de error

Las fuentes de error que intervienen en la medición del flujo luminoso total pueden ser:

- Espectrales (diferencias entre espectros de emisión de la lámpara patrón y bajo prueba, reproducción de la curva de respuesta fotométrica del fotodetector, auto-absorción de las lámparas, la reflectancia de la esfera de integración luminosa, entre otras).
- Espaciales (luz extraviada, distribuciones espaciales de las lámparas patrón y bajo prueba, uniformidad espacial de la reflectancia de la esfera de integración luminosa, entre otras).
- Instrumentales (tiempo de respuesta del sistema de detección, posicionamiento del fotodetector, errores sistemáticos de los instrumentos de medición, entre otras).
- Valores de referencia (intensidad luminosa, responsividad espectral, responsividad fotométrica, flujo luminoso total, iluminancia, entre otras.).

A.4.1.1. Las fuentes de error que se pueden presentar cuando se mide con gonio-fotómetro.

- La deformación de las partes mecánicas del gonio-fotómetro.
- La distancia entre la superficie sensible del detector fotométrico y la fuente luminosa.
- La posición del detector fotométrico.
- La rotación del gonio-fotómetro.
- El tamaño del paso angular.
- Los valores de responsividad espectral, o el valor de responsividad fotométrica, del detector fotométrico.
- La velocidad angular del gonio-fotómetro.
- El flujo luminoso no detectado.
- Las sombras y la luz extraviada.

A.4.1.2. Las fuentes de error que se pueden presentar cuando se mide con esfera de integración.

- La diferencia entre las distribuciones espectrales de la lámpara de referencia y de la fuente luminosa.
- La diferencia entre las distribuciones espaciales de los flujos luminosos de la lámpara de referencia y de la fuente luminosa.
- La diferencia entre las propiedades de absorción, tamaños, formas y materiales, de la lámpara de referencia y de la fuente luminosa.
- El cambio en la reflectancia del recubrimiento de la superficie interna de la esfera de integración luminosa.
- Los valores de responsividad espectral, o el valor de responsividad fotométrica, del detector fotométrico.

El flujo luminoso total que se obtenga como resultado de la medición debe ser corregido, utilizando para ello los valores más significativos de las correcciones o de los factores de corrección.

Apéndice B

(Normativo)

Medición del flujo luminoso total mínimo mantenido para las lámparas de led integradas

B.1 Objetivo

Este Apéndice tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos que se deben cumplir para medir y comprobar el flujo luminoso total mínimo mantenido, así como la temperatura de color correlacionada para las lámparas de led integradas

B.2 Acondicionamiento de la prueba

B.2.1. Condiciones ambientales.

La temperatura ambiente del cuarto donde se envejecen los especímenes, para la prueba de mantenimiento del flujo luminoso total y temperatura de color correlacionada, debe ser como máximo 45°C.

B.3 Fuente de alimentación

B.3.1. Forma de onda.

La distorsión total de armónicas de la tensión eléctrica de alimentación, no debe de exceder el 3%, de las componentes armónicas considerando hasta la 49.

B.3.2. Regulación de tensión eléctrica.

La tensión eléctrica de alimentación en c. a. (tensión eficaz) aplicada al espécimen bajo prueba, debe tener una regulación de $\pm 10\%$, bajo carga.

B.3.3. Tensiones eléctricas monofásicas de prueba

Todas las pruebas deben realizarse con la lámpara conectada a un circuito de suministro de frecuencia de 60 Hz y la tensión eléctrica de prueba debe ser la indicada en la Tabla B1.

Tabla B1 - Tensiones eléctricas monofásicas de prueba

| Tensión eléctrica nominal | Tensión eléctrica de prueba (V) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Menor o igual que 120 V | 120 \pm 1 |
| Mayor que 120 V hasta 140 V | 127 \pm 1 |
| Mayor que 140 V hasta 220 V | 220 \pm 2 |
| Mayor que 220 V hasta 240 V | 240 \pm 2 |
| Mayor que 240 V hasta 254 V | 254 \pm 2 |
| Mayor que 254 V hasta 277 V | 277 \pm 2 |

Si una lámpara de led integrada está marcada con un intervalo de tensión eléctrica, se debe considerar como tensión eléctrica nominal el valor de la tensión eléctrica menor normalizada.

B.4. Posición y ubicación del espécimen

El espécimen bajo prueba debe instalarse en la posición especificada por el fabricante, cuando no se especifica una posición o si existe más de una posición, la lámpara debe probarse en la posición en la que se utilice en la aplicación. La estabilización, las mediciones fotométricas, radiométricas y eléctricas, deben realizarse en dicha posición.

El estante de prueba debe diseñarse con la menor cantidad de componentes estructurales, para dejar espacio suficiente entre cada espécimen bajo prueba, que permita el flujo de aire entre ellos y alcanzar las temperaturas de prueba.

B.5. Método para el mantenimiento del flujo luminoso total y temperatura de color correlacionada

B.5.1. Registro de fallas

Se debe verificar por observación visual o supervisión automática las fallas de las lámparas en un intervalo de tiempo no mayor a 30 h.

En caso de falla se debe investigar qué la originó, para asegurar que es una falla atribuible a la lámpara y que no es causado por funcionamiento inadecuado de los instrumentos o equipos auxiliares utilizados en la prueba o por el portalámparas.

B.5.2. Medición del flujo luminoso total y la temperatura de color correlacionada

Al término del tiempo establecido en el inciso B.5.1., se debe de medir el flujo luminoso total y la temperatura de color correlacionada de los especímenes de prueba, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice A.

Apéndice C

(Normativo)

Prueba de resistencia al choque térmico y a la conmutación

C.1 Objetivo

Este Apéndice tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos que se deben cumplir para comprobar la resistencia al choque térmico y a la conmutación de las lámparas de led integradas.

C.2. Prueba de ciclos de choque térmico

Los especímenes bajo prueba de choque térmico no deben estar energizados.

C.2.1. Número de ciclos de choque térmico

Al final de cada ciclo de choque térmico, se debe de iniciar inmediatamente con otro ciclo, hasta completar 5 ciclos.

C.2.2. Ciclos de choque térmico

El ciclo comienza introduciendo los especímenes en un gabinete con una temperatura mínima de -10°C por un periodo de 1 h. Mover inmediatamente los especímenes dentro de otro gabinete, el cual debe tener una temperatura de +50°C durante 1 h.

C.3. Prueba de conmutación

Inmediatamente después de la prueba de ciclos de choque térmico, los especímenes deben de ser instalados en la posición especificada por el fabricante, cuando no se especifica una posición o si existe más de una posición, la lámpara debe probarse en la posición en la que se utilice en la aplicación, en el gabinete de prueba, el cual debe diseñarse con la menor cantidad de componentes estructurales, para dejar espacio suficiente entre cada espécimen bajo prueba, que permita el flujo de aire entre ellos.

La temperatura ambiente para la prueba de conmutación, debe ser de 25°C \pm 1°C, y los especímenes bajo prueba deben estar energizados, de acuerdo con lo establecido en el inciso B.3.

C.3.1. Número de ciclos de operación

El número de ciclos de operación, debe de ser igual que la mitad de la vida útil declarada del producto en horas. (Ejemplo: diez mil ciclos si la vida asignada de la lámpara es 20 000 h).

C.3.2. Ciclos de operación

Las lámparas deben operarse de acuerdo con la secuencia siguiente:

Encender las lámparas durante 30 s y mantenerlas apagadas por 30 s, hasta completar el número de ciclos indicado en C.3.1.

C.3.3. Registro de fallas

Se debe verificar por observación visual o supervisión automática las fallas de las lámparas en un intervalo de tiempo no mayor 10 h.

Apéndice D

Prueba de resistencia a las sobretensiones transitorias**D.1. Objetivo**

Este Apéndice tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos que se deben cumplir para comprobar la resistencia a las sobretensiones transitorias de las lámparas de led integradas.

D.2. Instrumentos y equipos**D.2.1. Generador de onda sinusoidal amortiguada (ring wave)****D.2.1.1. Características y desempeño del generador de prueba:**

El generador de prueba es un generador de ondas sinusoidales amortiguadas, que cumple con las características siguientes, medidas a la salida de la red de acoplamiento/desacoplamiento.

a) Especificaciones generales:

- Producir un solo evento por disparo.
- La salida del generador debe estar galvánicamente aislada (flotada) de la alimentación del propio generador como de la fuente de alimentación para la unidad bajo prueba.
- Debe integrar una red de acoplamiento/desacoplamiento, así como las provisiones necesarias para prevenir la inyección de la onda de prueba generada a la red de suministro de c. a. (que alimenta al mismo generador) o a la fuente de alimentación de c. a. (que alimenta a la unidad bajo prueba); evitando la posible influencia en los resultados de la prueba además de salvaguardar la integridad de la fuente de alimentación.

b) Especificaciones particulares de la forma de onda sinusoidal amortiguada (ring wave), véase figura D1.

- El tiempo de frente de la onda de tensión (T_1), debe de ser de $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ s} \pm 25\%$ (circuito abierto).
- El tiempo de frente de la onda de corriente debe de ser de $\leq 1,0 \cdot 10^{-6} \text{ s} \pm 10\%$ (cortocircuito)
- La frecuencia de la oscilación de tensión debe de ser $100 \text{ kHz} \pm 10\%$.

NOTA- La frecuencia de oscilación se define como el recíproco del periodo entre el primero y el tercer cruce por cero posteriores al pico inicial. Este periodo se identifica como T en la figura D1.

iv. Los amortiguamientos de la onda de tensión deben ser los siguientes (véase figura D1):

- $0,4 < \text{Relación de } Pk_2 \text{ a } Pk_1 < 1,1$
- $0,4 < \text{Relación de } Pk_3 \text{ a } Pk_2 < 0,8$
- $0,4 < \text{Relación de } Pk_4 \text{ a } Pk_5 < 0,8$
- No hay requisitos para los picos subsecuentes

v. La capacidad de repetición de eventos debe ser de 1 a 60 eventos por minuto.**vi. La impedancia de salida debe de ser seleccionable para 12Ω y $30 \Omega \pm 20\%$, véase figura D2.**

NOTA- La impedancia de salida se calcula dividiendo la tensión de salida a circuito abierto entre la corriente de salida en cortocircuito.

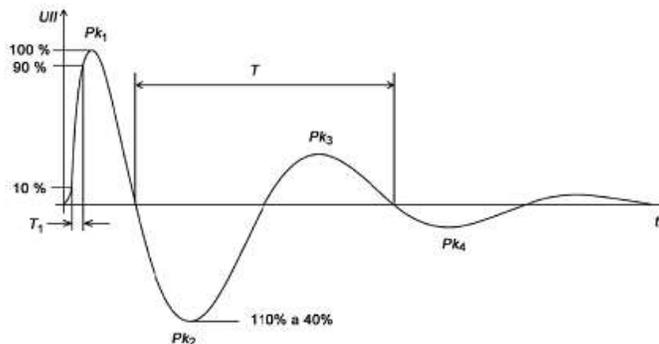


Figura D1 - Forma de onda sinusoidal amortiguada (ring wave)

En donde:

T_1 es el tiempo de frente de la onda de tensión o corriente.

T es el periodo de la frecuencia de la oscilación de tensión.

vii. Tensión de salida a circuito abierto (valor Pk_1 , véase figura D1) debe ser ajustable desde 250 V hasta 4,0 kV $\pm 10\%$.**viii. Corriente de salida en cortocircuito (valor Pk_1 , figura D1) debe ser:**

- $333 \text{ A} \pm 10\%$ para una impedancia de salida de 12Ω .
- $133 \text{ A} \pm 10\%$ para una impedancia de salida de 30Ω .

ix. La relación de fase con la frecuencia de la fuente de alimentación de c.a., debe ser ajustable dentro del intervalo de 0° a 360° relativo al ángulo de fase de la fuente de alimentación de tensión alterna (c.a.) para la unidad bajo prueba con una tolerancia de $\pm 10\%$.

x. La polaridad del primer medio periodo debe de ser positiva y negativa.**D.2.1.2. Características y desempeño de la red de acoplamiento/desacoplamiento:**

La red de acoplamiento/desacoplamiento proporciona la habilidad de aplicar la tensión de prueba de la sobretensión transitoria en las terminales de alimentación de c.a. de la unidad bajo prueba, sin modificar las características de la forma de onda, y al mismo tiempo previene que la tensión de prueba de la sobretensión transitoria afecte a la tensión de suministro del generador mismo o a la fuente de alimentación de c.a. que alimenta a la unidad bajo prueba.

- Debe estar provista con capacitores de acoplamiento acorde a la impedancia de salida del generador de prueba.
- $3 \times 10^{-6} \text{ F}$ (mínimo) para una impedancia de salida del generador de 30Ω .
- $10 \times 10^{-6} \text{ F}$ (mínimo) para una impedancia de salida del generador de 12Ω .
- El aguante del dieléctrico a la tensión, de la red de acoplamiento, debe ser de 5 kV, con una forma de onda $1,2/50 \mu\text{s}$.
- La atenuación de la red de desacoplamiento, en modo común, debe ser 20 dB como mínimo.
- La atenuación de la red de desacoplamiento, en modo diferencial, debe ser 30 dB como mínimo.
- La corriente nominal debe ser de 16 A por fase.

- El número de fases de la red debe ser 2.

D.2.2. Osciloscopio.

- Digital, con memoria y ancho de banda mínimo de 20 MHz.
- Puntas para medición de alta tensión eléctrica.
- Transformador de aislamiento de 5 kV para la tensión de alimentación del osciloscopio.
- Puede utilizarse una sonda diferencial de alta tensión en vez de las puntas de alta tensión y el transformador de aislamiento.

D.2.3. Fuente de alimentación de c.a.

- La forma de onda de la fuente debe cumplir con una distorsión armónica total de tensión no mayor que 3%, considerando la suma de las componentes armónicas desde la fundamental hasta la de orden 49.
- La tensión de salida debe ser ajustable para suministrar los valores que se indican en la Tabla A1; con una frecuencia de 60 Hz.
- La tensión de la fuente de alimentación de c. a. aplicada a la unidad bajo prueba, debe mantenerse dentro del $\pm 2,0\%$, con una carga de 16 A.
- La frecuencia de 60 Hz de la fuente de alimentación de c. a. aplicada a la unidad bajo prueba, debe mantenerse dentro del $\pm 0,5\%$.

D.2.4. Vóltmetro

El vóltmetro debe ser capaz de obtener lecturas del tipo valor eficaz verdadero y estar de acuerdo con la forma de onda y la frecuencia de operación del circuito de medición. La exactitud del vóltmetro debe de ser $\leq 0,5\%$.

D.2.5. Cronómetro.

- Capacidad de registro mínimo de 30 min.
- Resolución de 1,0 s.

D.3. Acondicionamiento de la muestra

No se requieren condiciones ambientales especiales, únicamente registrar la temperatura al momento de la prueba.

D.4. Procedimiento.

D.4.1. Realizar la configuración de prueba siguiente:

a) Conectar la unidad bajo prueba, fuente de alimentación de c.a. red de acoplamiento/desacoplamiento y generador de prueba de acuerdo con el circuito de la figura D2.

b) Las conexiones se realizan con los equipos y muestra completamente desenergizados.

c) La unidad bajo prueba debe configurarse de acuerdo con lo siguiente:

1) Se utiliza una mesa aislante de 80 cm de alto, sobre ésta se coloca un plano de tierra de referencia.

2) El plano de tierra debe ser de cobre o aluminio de 0,25 mm de espesor, puede ser de otro material metálico; sin embargo, el espesor debe mínimo debe ser 0,65 mm (éste se conecta al sistema de puesta a tierra y al generador de prueba),

3) Sobre el plano de tierra de referencia se coloca un soporte aislante de 10 cm de alto y sobre el soporte se coloca la unidad bajo prueba.

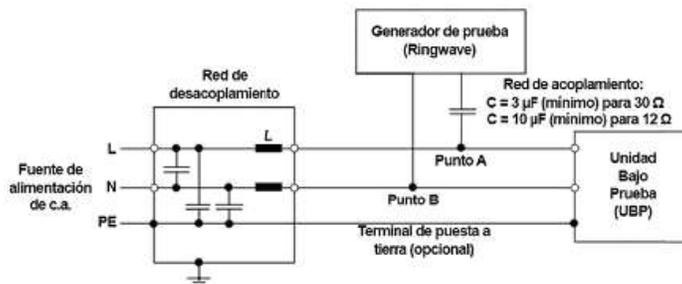


Figura D2 - Esquemático de la configuración de prueba para la conexión de fase a neutro (modo diferencial)

D.4.2. Energizar la fuente de alimentación de c.a., así como el generador de prueba.

D.4.3. Seleccionar el modo de aplicación diferencial (fase a neutro), utilizando el control respectivo en el generador de prueba o mediante las conexiones necesarias.

D.4.4. En el generador de prueba configurar lo siguiente:

- Ajustar el nivel de prueba de acuerdo con lo que se indica en el inciso 5.9.1;
- Ajustar el número de transitorios (eventos) de acuerdo con lo que se indica en el inciso 5.9.1, ajustar el tiempo entre transitorios a 30 s;
- Ajustar el ángulo de aplicación de la sobretensión transitoria en 90° , respecto del cruce por cero de la fuente de alimentación de c.a.;
- Seleccionar la impedancia de salida del generador de prueba en 30Ω

D.4.5. Preparar el osciloscopio con el disparador dispuesto para captar un solo evento.

D.4.6. Conectar las puntas de medición del osciloscopio en las terminales de alimentación de c.a., puntos A y B.

D.4.7. Comprobar la existencia de la forma de onda, antes de aplicar las sobretensiones transitorias a la unidad bajo prueba, se desconecta la unidad bajo prueba de los puntos A y B, como se muestra en la figura D2., así como la fuente de alimentación. Una vez realizada la verificación conectar nuevamente la unidad bajo prueba, así como la fuente de alimentación de c.a.

D.4.8. Conectar el vóltmetro en las terminales de alimentación de c.a. de la unidad bajo prueba, puntos A y B, como se muestra en la figura D2.

D.4.9. Ajustar la fuente de alimentación de c.a. para energizar la unidad bajo prueba de acuerdo con los parámetros establecidos en el apéndice A inciso A.3.3, Tabla A1. Tensiones monofásicas de prueba, seleccionando el valor de tensión para la unidad bajo prueba. Una vez ajustada la tensión de alimentación, desconectar el vóltmetro.

D.4.10. En el generador, iniciar la ejecución de 7 eventos con un tiempo de repetición de 30 s entre ellos. Al concluir la generación de los eventos, la prueba se detiene manual o automáticamente (según las características del generador de prueba).

D.4.11. La unidad bajo prueba debe permanecer encendida en el transcurso de la ejecución de la prueba. Si se llegase a apagar durante la ejecución de algunos de los eventos y no se encendiese (por sí misma) nuevamente antes de que fuese ejecutado el evento siguiente; la prueba se da por terminada y se registra que la unidad bajo prueba no cumple con los requisitos establecidos en el inciso 5.8.1.

D.4.12. Si la unidad bajo prueba permanece encendida al concluir la ejecución del séptimo evento; y continúa encendida hasta concluir el período de 15 min; la prueba se da por terminada y se registra que la unidad bajo prueba cumple con los requisitos establecidos en el inciso 5.8.1.

Apéndice E

(Normativo)

Medición de la distorsión armónica total

E.1. Objetivo

Este Apéndice tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos que se deben cumplir para realizar la medición de distorsión armónica total en la intensidad de corriente eléctrica.

E.2. Instrumentos y equipos.

E.2.1. Fuente de poder

La distorsión total de armónicas de la tensión de alimentación, no debe de exceder el 3%, de la suma de las componentes armónicas considerando hasta la 49.

E.2.2. Analizador de potencia

El equipo de medición debe ser capaz de medir hasta la componente armónica 49, con una exactitud de $\leq 0,5\%$.

E.3. Preparación y acondicionamiento de las muestras

La preparación y el acondicionamiento de la muestra se deben hacer de acuerdo a lo establecido en el inciso A.3, del Apéndice A.

E.3.1. Circuito de medición.

La conexión debe de hacerse entre la fuente de alimentación y el espécimen de prueba, como se muestra en la Figura E1.

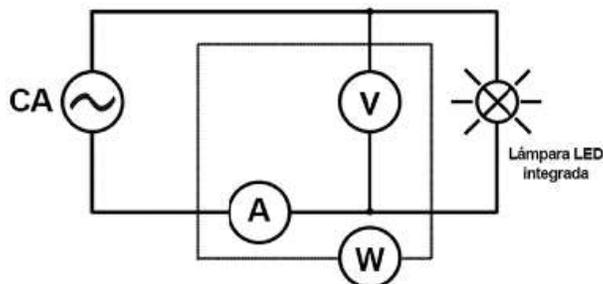


Figura E1 - Circuito de prueba para Lámparas de led integradas

E.4. Procedimiento

Las mediciones de distorsión de armónicas total deben realizarse simultáneamente con las mediciones eléctricas, fotométricas y radiométricas.

Tómese, lo más rápidamente posible entre ellas, las lecturas de distorsión armónica total en intensidad de corriente eléctrica y tensión eléctrica en los instrumentos correspondientes.

Apéndice F

(Normativo)

Método para determinar la distribución espacial de luz

F.1 Objetivo

Este Apéndice normativo tiene como objetivo, establecer los requisitos técnicos mínimos que deben cumplir las lámparas de led integradas omnidireccionales con formas de bulbo A, BT, P, PS y T y aquellas con forma de bulbo no definido, al determinar el porcentaje de flujo luminoso superior, respecto al flujo luminoso total utilizando un gonio-fotómetro.

F.2. Instrumentos y equipo

Los aparatos e instrumentos de medición deben cumplir con lo establecido en los párrafos A.2.1 y A.2.2 del Apéndice A.

F.2.1. Gonio-fotómetro

Los pasos angulares del mecanismo de posicionamiento del gonio-fotómetro deben cumplir con lo establecido en el inciso A.2.3.3 del Apéndice A.

F.2.2. Distancia de prueba

La distancia entre la lámpara bajo prueba y el detector fotométrico debe ser como mínimo cinco veces la dimensión máxima de la abertura luminosa del espécimen bajo prueba y no menor que 3 m.

F.2.3. Calibración

El sistema de medición, deben proveer trazabilidad metrológica a unidades del sistema internacional de unidades, como se establece en el párrafo A.2.4 del Apéndice A.

F.3. Acondicionamiento y preparación de la muestra

F.3.1. Posición

La lámpara bajo prueba debe ser instalada en la posición especificada en el párrafo A.3.2 del Apéndice A.

Las partes ópticas del espécimen bajo prueba deben estar limpias, excepto en el caso donde la depreciación sea la razón para medirlo en las pruebas fotométricas.

F.3.2. Montaje

El espécimen bajo prueba debe colocarse en el centro del gonio-fotómetro de acuerdo a lo establecido en el párrafo F.3.1, considerando el centro geométrico de la lámpara bajo prueba esté en el centro del gonio-fotómetro.

Los soportes que se utilicen en el montaje del espécimen bajo prueba en el gonio-fotómetro, deben cumplir con las condiciones térmicas para el montaje establecidas en el inciso A.3.1.1 del Apéndice A.

F.3.3. Tensión eléctrica de prueba

La tensión eléctrica de prueba debe cumplir con lo establecido en el párrafo A.3.3 del Apéndice A.

F.3.4. Estabilización

La estabilización del espécimen bajo prueba debe cumplir con lo indicado en el párrafo A.3.5 del Apéndice A.

F.3.5. Envejecimiento

La lámpara led bajo prueba debe de cumplir lo establece el párrafo A.3.6 del Apéndice A.

F.4. Condiciones del laboratorio

F.4.1. Condiciones ambientales

Las pruebas y las mediciones deben cumplir con lo establecido en el párrafo A.3.1 del Apéndice A.

F.4.2. Luz dispersa

Deben establecerse condiciones para eliminar la luz dispersa de otras fuentes o reflexiones, es decir, cualquier otra luz que llegue al detector fotométrico que no sea directamente la del espécimen bajo prueba. La presencia de luz dispersa puede detectarse mediante el bloqueo de la luz directa en la lámpara bajo prueba.

Para minimizar los efectos de la luz dispersa se recomienda que las paredes, techo y el suelo del cuarto de pruebas fotométricas se pinten de color negro opaco o se cubran con tela color negro mate, tal como el terciopelo negro. Además, la interposición de pantallas negras que protejan completamente el detector fotométrico, excepto en la dirección de la fuente de prueba, ayuda a bloquear la luz dispersa.

Cualquier luz dispersa remanente puede medirse realizando una prueba completa con la luz directa del espécimen bajo prueba, completamente protegido desde el detector fotométrico. Esta luz puede restarse de los datos, tomando en cuenta las variaciones de luz dispersa para cada ángulo vertical en cada plano medido.

F.4.3. Limpieza de componentes ópticos.

Todos los espejos y sensores del gonió-fotómetro deben estar completamente limpios antes de efectuar cualquier medición.

F.5. Condiciones generales del método de prueba.

El espécimen bajo prueba, debe medirse aplicando fotometría absoluta, en la cual se mide la distribución de intensidad luminosa total que emite la lámpara, sin separar la fuente luminosa del mismo y sin retirar ningún accesorio que intervenga en su funcionamiento.

F.6. Procedimiento de prueba.

F.6.1. Medición del flujo luminoso

El flujo luminoso se determina a partir de la integración de la distribución espacial de la iluminancia, medida por el detector fotométrico, entre los ángulos sólidos verticales 90° a 180°, los cuales se muestran en la Figura F1.

F.6.6. Las fuentes de error que se pueden presentar cuando se mide con el gonió-fotómetro son las mismas que se mencionan en el inciso A.4.1.1 del Apéndice A.

F.7. Informe de valores obtenidos

Los resultados de los valores obtenidos de la distribución del flujo luminoso en los ángulos sólidos establecidos, se debe mostrar como lo indica la Tabla F1.

Tabla F1 - Evaluación de la distribución del flujo luminoso.

| Sistema de Evaluación de la lámpara. | Flujo luminoso en la zona 90°- 180° | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| | [lm] | [%] |
| 90° a 180° | | |

Por lo menos el 10% de flujo luminoso total obtenido debe emitirse en los ángulos sólidos secundarios verticales 90° a 180°.

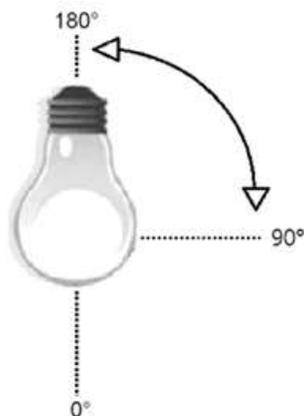


Figura F1 - Ángulos sólidos verticales de medición de 90° a 180°

Apéndice G

(Normativo)

Método de proyección de flujo luminoso para las lámparas de led con vida útil nominal menor o igual a 30 000 h.

G1. Objetivo

Este método tiene como objeto determinar el mantenimiento de flujo luminoso, a las 6 000 h, para lámparas de led integradas direccionales y omnidireccionales con vida útil nominal menor o igual a 30 000 h, que cumplan individualmente, con los valores especificados en la Tabla 5.

G.2 Procedimiento

Después de haber concluido con el periodo de valoración a las 3 000 h de prueba, de acuerdo a lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana, se deben utilizar los valores obtenidos de flujo luminoso para los tiempos de prueba 0 h, 1 000 h, 2 000 h y 3 000 h de las 3 lámparas que integran la muestra, posteriormente se obtiene el valor promedio de flujo luminoso en cada uno de los tiempos mencionados y se elabora una Tabla de datos como la que se muestra a continuación:

Tabla G1 - Valores de flujo luminoso obtenidos durante la prueba

| Tiempo de prueba [h] | Muestra No. 1 Flujo luminoso [lm] | Muestra No. 2 Flujo luminoso [lm] | Muestra No. 3 Flujo luminoso [lm] | Promedio de flujo luminoso [lm] |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 0 | | | | |
| 1 000 | | | | |
| 2 000 | | | | |
| 3 000 | | | | |

Los registros de los valores obtenidos de las mediciones y los cálculos realizados, deben tener tres dígitos decimales.

Utilizando una hoja de cálculo y auxiliándonos de los valores obtenidos del promedio de flujo luminoso cada 1 000 h de prueba, tal como se especifica en el apartado anterior, se realiza una gráfica de dispersión con líneas rectas. Una vez obtenida dicha gráfica, se procede a obtener un ajuste de curva exponencial descrito por la siguiente ecuación:

$$\varphi(t) = \beta e^{-\alpha t}$$

Donde:

t: tiempo de prueba, [h].

$\varphi(t)$: flujo luminoso promedio, medido en el tiempo t, [lm].

β : constante de proyección de la curva de ajuste.

α : constante de decrecimiento de la proyección de la curva de ajuste.

Después de calcular las constantes de α y β del ajuste de curva o de forma manual por el método de mínimos cuadrados, se debe extrapolar para obtener los valores de flujo luminoso hasta 6 000 h y verificar que la proyección muestra un comportamiento decreciente.

Para considerar un resultado satisfactorio es necesario que el resultado de la proyección cumpla con los valores establecidos en la Tabla 5, a las 6 000 h y se demuestre un comportamiento decreciente.

Únicamente si no se demuestra un comportamiento decreciente y se cumple con los valores establecidos en la Tabla 5, a las 6 000 h, se debe consultar a la Dependencia, quien será la encargada de emitir la opinión correspondiente al respecto.

Apéndice H

(Normativo)

Equivalencia entre Potencia [W] y Flujo Luminoso [lm]

A continuación, se dan a conocer los valores que indican la equivalencia entre potencia eléctrica consumida [W] y flujo luminoso [lm]. El valor correspondiente debe marcarse en el empaque del producto ya sea con una leyenda o de forma gráfica, con el objeto lograr la asociación de valores y a su vez la correcta interpretación para reemplazar lámparas incandescentes por lámparas led integradas.

Tabla H1 - Valores para lámparas led omnidireccionales.

| Potencia de referencia [W] | Flujo Luminoso [lm] |
|----------------------------|---|
| 25 | Menor o igual que 400 |
| 40 | Mayor que 400 y menor o igual que 700 |
| 60 | Mayor que 700 y menor o igual que 900 |
| 75 | Mayor que 900 y menor o igual que 1 300 |
| 100 | Mayor que 1 300 y menor o igual que 1 700 |
| 125 | Mayor que 1 700 |

NOTA: Los productos que en su empaque declaren valores de flujo luminoso nominal comprendido en los rangos establecidos en la Tabla H1, no deben compararse con lámparas incandescentes fuera de dichos rangos.

Apéndice I

(Normativo)

Tipos de bases para lámparas de led integradas

Las bases para lámparas de LED integradas deben ser adecuadas para operar en el intervalo de tensiones eléctricas de alimentación de 100 V a 277 V c.a., por lo que para comprobar el cumplimiento de este requisito, se debe realizar una comprobación visual de la información marcada en el empaque, el producto físicamente y lo establecido en la Tabla I1.

Las lámparas de LED integradas omnidireccionales y direccionales, que cuenten con un tipo de base de uso incorrecto conforme al apéndice I, para operar en el intervalo de tensiones eléctricas de alimentación de 100 V a 277 V c.a., deben indicarlo en el empaque, con la leyenda siguiente:

"La base de esta lámpara no es adecuada para su operación para un rango de tensión de 100 V a 277 V c.a."

La leyenda debe indicarse en el informe de pruebas emitido por el laboratorio como una observación y en el certificado de conformidad para los modelos aplicables.

Tabla I1 - Tipos de Bases para Lámparas led integradas

| Tipo de base de la lámpara | 100 V a 277 V | Tipo de base de la lámpara | 100 V a 277 V |
|--|----------------|---|---------------|
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |
|  | Uso Incorrecto |  | Uso Correcto |

Apéndice J

(Informativo)

Tipos de bulbos

Tabla J1 - Lámparas Omnidireccionales

| Tipo | Representación gráfica | Tipo | Representación gráfica |
|------|---|------|---|
| A |  | BA |  |
| BT |  | C |  |
| P |  | CA |  |
| PS |  | F |  |
| T |  | G |  |

Tabla J2 - Lámparas Direccionales

| Tipo | Representación gráfica | Tipo | Representación gráfica |
|--------|---|------|---|
| AR 111 |  | MR |  |
| BR |  | PAR |  |
| ER |  | R |  |

Apéndice K

(Informativo)

Recomendaciones para la medición con esfera integradora

K.1. Configuración de la esfera de integración luminosa.

De acuerdo al tipo de distribución de luz de las lámparas de led integradas (omnidireccionales y direccionales), se recomienda utilizar las siguientes geometrías en la esfera de integración luminosa:

- a) La configuración 4π se utiliza para todas las mediciones fotométricas de lámparas de led integradas omnidireccionales y direccionales (véase la Figura H1.).
- b) La configuración 2π se utiliza para todas las mediciones fotométricas de lámparas de led integradas direccionales (véase la Figura H2.).

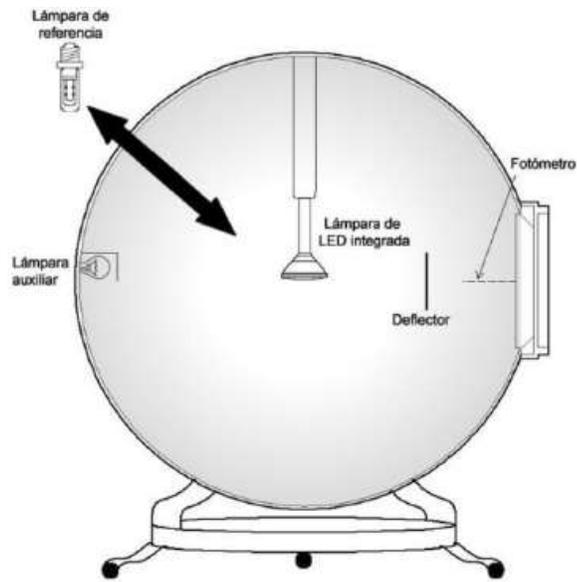


Figura K1 - Configuración de la esfera integradora 4π

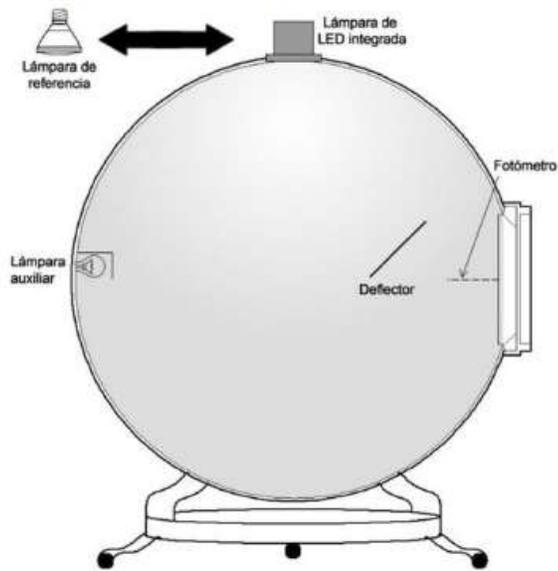


Figura K2 - Configuración de la esfera integradora 2π

Apéndice L

(Informativo)

Diferencia cromática $\Delta u'v'$

La métrica del corrimiento del color, se refiere a la habilidad de un producto para mantener la cromaticidad constante a través de un tiempo de vida especificado. Se representa utilizando el parámetro $\Delta u'v'$ que describe la magnitud del corrimiento de color en el diagrama de cromaticidad CIE 1976.

El parámetro $\Delta u'v'$ considera tanto los cambios temperatura de color correlacionada (TCC) como en el Duv , el riesgo de utilizar individualmente alguna de las métricas anteriores, es que se obtiene una caracterización incompleta, en términos de la diferencia de color; adicionalmente, se debe tener presente que $\Delta u'v'$ representa exclusivamente la magnitud del cambio, sin considerar su dirección.

Duv es la distancia más cercana de la curva de Planck en el diagrama ($u', v' 2/3'$), con signo (+) se encuentra hacia arriba y con signo (-) se encuentra por debajo de la curva de Planck.

$\Delta u'v'$ es el cálculo de la distancia euclidiana entre un par de coordenadas de cromaticidad, cuantifica la diferencia total de color que puede ser el resultado de cambios en cualquiera Duv o TCC, la diferencia cromática se determina aplicando la ecuación siguiente:

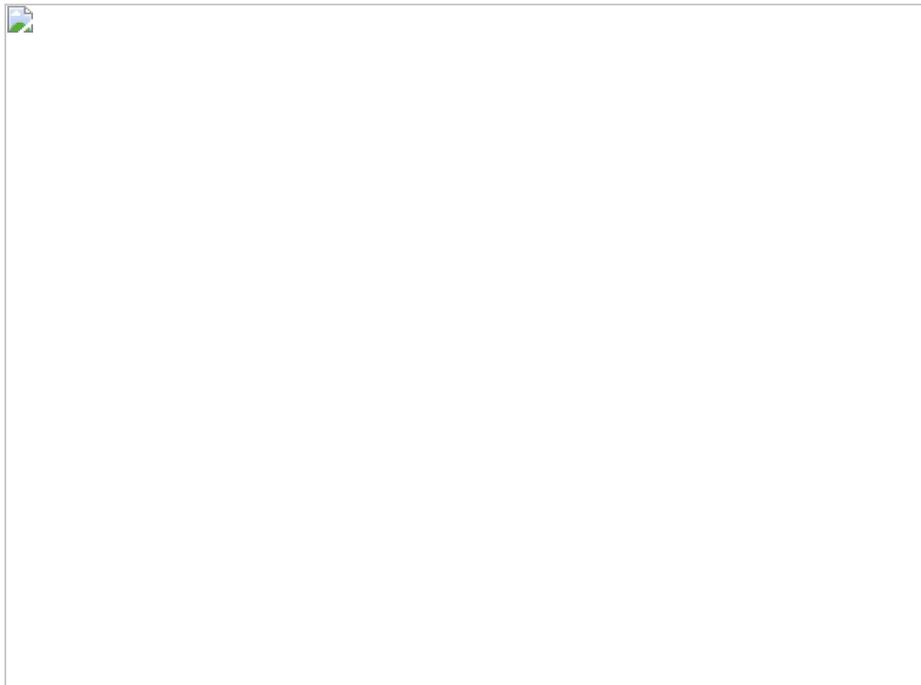


Figura L1 - Diagrama de cromaticidad que ilustra la diferencia entre $\Delta u'v'$, ΔDuv y ΔTCC

14. Transitorios

Primero. Esta Norma Oficial Mexicana, una vez publicada como Norma Oficial Mexicana definitiva, en el Diario Oficial de la Federación y a su entrada en vigor, cancelará y sustituirá a la NOM-030-ENER-2012, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general. Límites y métodos de prueba, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de junio de 2012.

Segundo. Esta Norma Oficial Mexicana, entrará en vigor 90 días naturales después de su publicación y a partir de esa fecha todos los productos comprendidos dentro del campo de aplicación, deben certificarse con base en la misma.

Tercero. Todas las lámparas con leds certificadas en el cumplimiento de la NOM-030-ENER-2012, por un organismo de certificación debidamente acreditado y aprobado, antes de la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, podrán comercializarse hasta agotar el inventario del producto amparado por el certificado.

Cuarto. No es necesario esperar el vencimiento del certificado de cumplimiento con la NOM-030-ENER-2012, para obtener el certificado de cumplimiento con esta Norma Oficial Mexicana, cuando así le interesa al comercializador.

Quinto. Los laboratorios de prueba y los organismos de certificación para producto podrán iniciar los trámites de acreditación y aprobación en la presente NOM, una vez que el Diario Oficial de la Federación publique la norma definitiva.

15. Bibliografía

ANSI NEMA ANSLG C78.377- Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products. 2015

ANSI/IEEE C.62.41-2002 IEEE Recommended Practice on Characterization of Surges in Low-Voltage (1000 V and Less) AC Power Circuits.

ANSI/IEEE C.62.45-2002 IEEE Recommended Practice on Surge Testing for Equipment Connected to Low-Voltage (1000 V and Less) AC Power Circuits.

CALIPER Program Special Summary Report: Retail Replacement Lamp Testing.

CALIPER Program Performance of Incandescent A-Type and Decorative Lamps and led Replacements.

Energy Star Program Requirements for integral led lamps - Version 2.2.

IEC 61000-4-12 Second Edition 2006-09 Testing and measurement techniques- Ring Wave immunity test.

IEC 62612:2013 Self-ballasted led-lamps for general lighting services - Performance requirements

IEC 62504:2014 General lighting – leds and led modules – Terms and definitions.

IESNA TM-16-05 Technical Memorandum on Light Emitting Diode (led) Sources and Systems.

IESNA TM-28-14 Projecting Long-Term luminous flux maintenance of led lamps and luminaires.

IESNA LM-79-08 Approved method: Electrical and photometric measurements of solid-state lighting products.

IESNA LM-80-08 Approved method: for measuring lumen maintenance of led light sources.

NMX-I-204-NYCE-2009 Electrónica-Componentes-Módulos led para iluminación general-Especificaciones de seguridad.

NMX-J-198-ANCE-2015 Iluminación-Balastos para lámparas fluorescentes-Métodos de prueba.

NMX-J-610/3-2-ANCE-2010 Compatibilidad electromagnética (EMC) parte 3-2: limites-límites para las

emisiones de corriente armónica de aparatos con corriente de entrada 16 A por fase.

NOM-017-ENER/SCFI-2012 Eficiencia energética y requisitos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas. Límites y métodos de prueba.

NOM-028-ENER-2010 Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

Ciudad de México, a 2 de enero de 2017.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, **Odón Demófilo de Buen Rodríguez**.- Rúbrica.