



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
DE HUATUSCO**

**OBTENCIÓN DE ACREDITACIÓN COMO UVIE ANTE
EMA PARA LA EMPRESA CODIMX S.A DE C.V**

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN ELECTROMECAÁNICA**

**PRESENTA:
SAÚL CABRERA MUNGUÍA**

**DIRECTOR DE TRABAJO RECEPCIONAL:
MER. MOISÉS MOLINA GARCÍA**

HUATUSCO, VER., A 14 DE MAYO DEL 2023

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por su gran amor al haberme dado la oportunidad de estudiar una ingeniería y sobre todo por haberle conocido aún más en ésta etapa de mi vida.

A mis padres

Por su gran amor y el sembrado todo lo que demando ésta etapa de mi vida sintiéndose orgullosos.

A mi familia en Cristo

Por sus amor y cariño, por sus oraciones y el estar siempre al pendiente como un hijo suyo.

A los profesores

Por su dedicación y esfuerzo para impartir los conocimientos conmigo.

Al Instituto Tecnológico Superior de Huatusco

Por su oferta educativa con la carrera de Ingeniería Electromecánica otorgando conocimientos, invirtiendo en mí como estudiante.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	5
ABSTRACT (SUMMARY)	6
CAPITULO I	7
1.1 INTRODUCCIÓN	7
1.2 ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES)	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	9
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.5 OBJETIVOS.....	10
CAPITULO II.....	11
MARCO TEORICO	11
2.1 Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIES).....	11
2.2 CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.....	11
2.3 NMX--EC-17020-IMNC-2014.....	12
2.4 NOM-001-SEDE-2012.....	26
2.5 PEC-NOM-001-SEDE-2012.....	32
2.6 LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN Y SU REGLAMENTO.....	48
CAPITULO III.....	50
3.1 METODOLOGIA.....	50
CAPITULO IV.....	55
4.1 RESULTADOS.....	55
4.2 CONCLUSIONES.....	83
4.3 RECOMENDACIONES.....	83
CAPITULO V.....	84
5.1 REFERENCIAS.....	84

INDICE DE FIGURAS

Fig1A.- Diagrama de flujo del proceso de evaluación	51
Fig1B.- Diagrama de flujo del proceso de verificación por la UVIE.....	54
Fig2A.- Formato de solicitud	55
Fig2A.- Formato de solicitud	56
Fig3A.- Formato de Contrato de Prestación de Servicios.....	57
Fig3B.- Formato de Contrato de Prestación de Servicios.....	58

Fig4.- Formato de Orden de Servicio	59
Fig5A.- Formato Ilustrativo de Presupuesto	60
Fig5B.- Formato Ilustrativo de Presupuesto	61
Fig5C.- Formato Ilustrativo de Presupuesto	62
Fig5D.- Formato Ilustrativo de Presupuesto	63
Fig5E.- Formato Ilustrativo de Presupuesto	64
Fig6A.- Formato de Informe Técnico de Verificación.....	65
Fig6A.- Formato de Informe Técnico de Verificación.....	66
Fig7.-Formato de Lista de Verificación (Informe técnico de Verificación)	67
Fig8A.- Formato de Acta de Evaluación de la Conformidad	68
Fig8B.- Formato de Acta de Evaluación de la Conformidad	69
Fig9A.- Formato de informe de la evaluación en campo	70
Fig9B.- Formato de informe de la evaluación en campo	71
Fig10A.-Formato de Dictamen de Verificación	72
Fig10B.-Formato de Dictamen de Verificación	73
Fig11.-Formato de resolución de reclamaciones técnicas.....	74
Fig12.- Formato de adición o corrección a dictamen de verificación	75
Fig13.- Formato de informe trimestral de dictámenes de verificación.....	76
Fig14.- Formato de registro de cotizaciones	77
Fig15.- Formato inventario de equipos de medición.....	78
Fig16.- Formato de control de cambios.....	79
Fig17.- Reporte de cumplimiento de los procedimientos del sistema de calidad	80
Fig18.- Formato de Reporte de revisión al sistema de calidad	81

RESUMEN

La presente tesis analiza el proceso de evaluación para obtener la acreditación como Unidad Verificadora de Instalaciones Eléctricas (UVIE) en base a la NOM-001-SEDE-2012 ante la ema (entidad mexicana de acreditación) para determinar la competencia técnica para la evaluación de la conformidad, en materia de Instalaciones Eléctricas. Dicho proceso fue desarrollado por la empresa CODIMX S.A de C.V. la cual diseñó un manual de calidad para llevar a cabo las inspecciones de la UVIE. Dicho manual describe la estructura y elementos del Sistema de Calidad anexándole los formatos que se emplean durante el proceso de inspección de instalaciones eléctricas, en el cual consiste establecer:

- Políticas de calidad y servicio.
- Recursos técnicos y administrativos.
- Implementación de mejoras en todos los procesos y actividades relacionados para establecer la metodología.

Todo esto con el fin de garantizar un control adecuado en administración y actividades técnicas esenciales para la verificación.

Dicha acreditación dará la facultad de evaluar las instalaciones eléctricas y determinar si cumplen con la NOM-001-SEDE-2012 otorgando un dictamen al solicitante como evidencia del cumplimiento de la NOM.

En el mes de marzo del año 2020 se realizó la solicitud para la evaluación por ema (Entidad Mexicana de Acreditación). Posteriormente en el mes de septiembre se comenzó la realización del manual de calidad bajo la NOM-001-SEDE-2012 concluido en noviembre de dicho año. Se contactó nuevamente a ema recibiendo respuesta en el mes de diciembre.

La fecha acordada fue el 11 y 12 de enero del año 2021 por vía remota debido a la pandemia (COVID-19).

ABSTRACT (SUMMARY)

The present thesis analyzes the process of evaluation to obtain accreditation as “Unidad Verificadora de Instalaciones Eléctricas” (UVIE) based on NOM-001-SEDE-2012 before the ema (entidad Mexicana de acreditación) to determine the technical competence for the evaluation of conformity in the matter of Electrical Installations. This process was developed by the company CODIMX S.A de C.V. which designed a manual of quality to make inspections of UVIE. Such manual describes the structure and elements of the System Quality adding formats, which are used during electrical installation inspection process, which consists:

- Quality and service policies.
- Technical and administrative resources.
- Implementation of improvements in all related processes and activities to establish the methodology.

All of this with subject to guarantee adequate control in administration and essential technical activities for verification.

Such accreditation will give capacity to review electrical installations and determine if satisfy NOM-001-SEDE-2012, giving a dictum to applicant as evidence of satisfaction of NOM-001-SEDE-2012.

The request for the evaluation by ema was made in 2020. The making of quality manual was made on September; such quality manual was completed in that year. Therefore, we contacted ema, getting an answer on December.

In 2021, the agreed date was on January 11 and 12, the evaluation would be online because of Covid Pandemic.

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La seguridad es indispensable para cualquier actividad desarrollada por el hombre ya sea en el hogar, centro de trabajo, escuela, hospital, etc. Y debido a ello, existen normas que establecen las condiciones estándares o mínimas que deben aplicarse. Hoy en día es un servicio básico la energía eléctrica y es necesaria para las actividades cotidianas, por ello existen condiciones de seguridad que deben cumplir para el bienestar de las personas y eficiencia de la instalación.

En México la norma que establece las condiciones de seguridad que deben cumplir todas las instalaciones eléctricas es la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 (utilización), en la cual están documentadas las condiciones para dichas instalaciones.

Existen instituciones que se encargan de vigilar y asegurar que ésta NOM-001-SEDE-2012 (utilización), se cumpla en las instalaciones eléctricas; dichas instituciones se denominan Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE). Su trabajo consiste en realizar una inspección a la instalación eléctrica que ésta a su vez es solicitada con el fin de otorgar un dictamen de verificación, documento que solo compete a la UVIE. De esta forma la UVIE mediante el dictamen señala que la instalación cumple con al menos las condiciones mínimas de seguridad que cita la NOM-001-SEDE-2012 garantizando la seguridad de las personas que hacen uso de la instalación al igual que el buen funcionamiento de dicha instalación eléctrica.

1.2 ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES).

En todo el mundo cada país cuenta con un determinado y propio organismo que crea y observa el cumplimiento de las normas y leyes establecidas dentro de su territorio. De la misma forma México cuenta con normas homologas con el objetivo de dar seguridad técnica, personal y de los equipos o inmuebles.

En el mes de marzo del año 2020 se realizó la solicitud para la evaluación por ema (Entidad Mexicana de Acreditación). Posteriormente en el mes de septiembre se comenzó la realización del manual de calidad para la supervisión y mantenimiento de subestaciones eléctricas bajo la NOM-001-SEDE-2012 (utilización) concluido en noviembre de dicho año.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La empresa CODIMX S.A. de C.V se dedica al diseño y mantenimiento de subestaciones eléctricas, así como líneas de transmisión eléctrica de media tensión desde el año 2010. Desde el año 2020 la empresa ha buscado obtener la acreditación de Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) ante la entidad mexicana de acreditación, A.C. (ema). Es por ello que surge la necesidad de diseñar un manual para conocer los procedimientos y requisitos que garantice la calidad para poder ser parte de la lista de UVIE en ema y entrar al campo laboral como una UVIE. Ya que no existe un manual o una guía noble que simplifique los pasos que debe llevar a cabo todo aquel o aquella que tenga interés en obtener la acreditación como UVIE independientemente de que sea persona física o moral.

El interés de lograr la acreditación como Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) ante EMA (Entidad Mexicana de Acreditación), es para demostrar la eficacia y utilización de un sistema de calidad con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes.

Dicha acreditación ante la EMA garantiza competencia técnica y confiabilidad para la inspección de instalaciones eléctricas otorgando beneficios como lo son la competitividad laboral y facultad para emplear servicios confiables dentro del territorio nacional en base a la NOM-001-SEDE-2012 garantizando la seguridad de los usuarios, animales y de dicha instalación en cuanto a su correcta eficiencia.

La elaboración de dicho proyecto se llevará a cabo mediante las medidas que establece la NMX-EC-17020-2014, PEC-NOM-001-SEDE-2012, NOM-001-SEDE-2012 y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 123, fracción XV y con ello garantizar la eficiencia y competitividad de la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En calidad, obtener la acreditación como UVIE (Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas) es un proceso detallado, especificado y puede ser tardado. La empresa no cuenta con esta acreditación ante la ema (entidad mexicana de acreditación). Hay escasas de información que facilite a aquellos o aquellas que quieran integrarse al campo laboral como UVIE, es decir, la mayoría de los interesados no tienen una idea concreta de como iniciar el proceso, cuales son los requisitos, etc. Por lo cual se dio a la tarea de diseñar un manual de calidad y formatos que exige ema basados en la **NMX--EC-17020-IMNC-2014** y en el **PEC-NOM-001-SEDE-2012** para así acreditar como UVIE, ya que es la única información que facilita ema.

1.5 OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar el procedimiento para el diseño de un manual de calidad bajo la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización), y obtener la acreditación como UVIE ante la *ema*.

Objetivos específicos:

- Desarrollo de procedimientos del sistema de calidad estipulados en la Norma Oficial Mexicana NMX-EC-17020-2014.
- Desarrollo de los lineamientos establecidos en el Procedimiento de la Evaluación de la Conformidad PEC-NOM-001-SEDE-2012.
- Desarrollo de los lineamientos establecidos en la NOM-001-SEDE-2012 en base a Subestaciones Eléctricas para su aplicación e inspección realizada por la UVIE.

CAPITULO II.

MARCO TEORICO

2.1 Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIES)

Una unidad de verificación de instalaciones eléctricas puede ser una persona física o moral que se dedica a realizar verificaciones, las cuales consisten en una revisión ocular, medición, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, que han sido acreditadas por una Entidad de Acreditación y Aprobadas por la Secretaría de Energía, conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

2.2 CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo 123, fracción XV Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

2.3 NMX--EC-17020-IMNC-2014

Este documento proporciona información para la aplicación de la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/ IEC17020:2012) Evaluación de la conformidad - Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades que realizan la verificación para la acreditación de unidades de verificación). Este documento está destinado para ser utilizado por los organismos de acreditación (ema) que acreditan unidades de verificación, así como por las unidades de verificación que gestionan sus operaciones de manera que cumplan los requisitos para la acreditación.

El término "debe o deberá" se utiliza en este documento para indicar aquellas disposiciones que, reflejan los requerimientos de la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC17020:2012), o en algunos casos los requisitos para la operación de los organismos de acreditación de la norma NMX-EC-17011-IMNC-2005 (ISO/IEC17011:2004), y que son considerados como obligatorios.

El término "debería" se utiliza para indicar aquellas disposiciones que, aunque no es obligatorio, son proporcionados por ILAC como un medio reconocido de satisfacer los requisitos.

El término "podría" se usa para indicar algo que es permitido. El término "puede" es usado para indicar una posibilidad o capacidad.

Las Unidades de Verificación, cuyos sistemas no siguen los "debería" de este documento guía de ILAC serán solo elegibles para acreditación si ellos pueden demostrar al organismo de acreditación (ema) que sus soluciones cumplen las cláusulas relevantes de la NMX-EC-17020-IMNC-2014(ISO/IEC 17020:2012) en una manera equivalente o mejor.

Los esquemas individuales de verificación pueden especificar requerimientos adicionales para la acreditación. Este documento no intenta identificar que requerimientos pueden ser o como deben ser implementados.

El presente documento es una guía para la aplicación y revisión del cumplimiento de la norma mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012), para la acreditación de Unidad de Verificación (Organismos de Inspección), que auxiliarán a la dependencia correspondiente en la evaluación de la conformidad en las Normas emitidas en materia de Instalaciones Eléctricas y eficiencia energética, de acuerdo a sus atribuciones, de conformidad a los criterios establecidos por las Cooperaciones Internacionales de Acreditadores ILAC e IAF y algunos criterios de la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C., así como de la dependencia competente.

2.3.1 Requisitos generales-imparcialidad e independencia

2.3.1a Los riesgos a la imparcialidad de la unidad de verificación deben ser considerados cuando se producen eventos que podrían tener relación con la imparcialidad de la unidad o su personal. En este documento se contempla una forma de cómo identificar los riesgos a la imparcialidad, este documento es una de varias alternativas sobre cómo hacerlo y por lo tanto es un documento guía para dar mayor claridad a la unidad de verificación de como cumplir con este requisito.

2.3.1b La unidad de Verificación debería describir cualquier relación que pudiera afectar su imparcialidad un grado relevante, usando diagramas organizacionales u otros medios.

Ejemplos de relaciones que podrían influir en la imparcialidad, incluyen, pero no están limitadas a:

- Relaciones con una organización matriz.
- Relaciones con departamentos dentro de la misma organización.
- Relaciones con compañías relacionadas u organizaciones.
- Relaciones con reguladores o dependencias.
- Relaciones con clientes.
- Relaciones de personal.

- Relaciones con organizaciones de diseño, manufactura, suministradoras, instalación, adquisiciones, posesión, uso o mantenimiento de los elementos verificados.

2.3.2 Requisitos relativos a la estructura

Requisitos estructurales-requisitos administrativos

2.3.2a En México se manejan las Personas Físicas y las Personas Morales. Estos términos solamente serán ocupados para el cumplimiento de este punto.

Para Personas Morales. -Se debe presentar acta constitutiva de la Unidad de Verificación o de la Organización a la que pertenece o en su caso copia certificada del acta constitutiva, decreto de gobierno o estatutos de la organización.

Todos los documentos deberán ser con validez oficial.

Para los programas de acreditación donde exista convocatoria y ésta requiera particularidades del objeto social, el acta constitutiva, deberá contemplar dichos requerimientos.

Para Personas Físicas. -Se deberá presentar la Clave Única de Registro de Población o su Registro Federal de Contribuyentes.

2.3.2b La Unidad de Verificación debería describir sus actividades definiendo el campo general y rango de la verificación (por ejemplo, categorías/sub categorías de productos, procesos, servicios o instalaciones), y la etapa de la verificación (Ver nota al punto 1 de la norma) y, donde sea aplicable, los reglamentos, normas o especificaciones que contienen los requisitos con los que la verificación se llevará a cabo.

Asimismo, debe establecerse con claridad en la solicitud, contrato, cotización de servicio, o como le denomine el alcance de la verificación (inspección) que se va a realizar (norma de instalaciones eléctricas o de eficiencia energética).

2.3.2c El nivel de la cobertura debería ser proporcional con el nivel y naturaleza de las responsabilidades que puedan surgir de la operación de la Unidad de Verificación.

Antes de acreditarse, la unidad de verificación deberá presentar evidencia de que se cuenta con la póliza de seguro de responsabilidad civil vigente o bien los fondos.

El seguro de responsabilidad civil deberá permanecer vigente mientras dure la acreditación.

Una fianza de responsabilidad no se considerará como seguro de responsabilidad civil.

2.3.3 Requisitos estructurales-organización y gestión

2.3.3a El tamaño, la estructura, la composición y la gestión de una unidad de verificación, en conjunto, deben ser adecuados para el desempeño competente de las actividades de la unidad de verificación dentro del alcance para el cual la unidad de verificación está acreditada.

2.3.3b “Mantener la capacidad de llevar a cabo actividades de verificación” implica que la unidad de verificación debe tomar medidas para mantenerse apropiadamente informada y actualizada sobre desarrollos técnicos y normativos relacionados a sus actividades.

2.3.3c Las unidades de verificación deben mantener su capacidad y competencia para llevar a cabo actividades de verificación realizadas con poca frecuencia (normalmente con intervalos más largos a un año). La unidad de verificación puede demostrar su capacidad y competencia para actividades de verificación realizadas con poca frecuencia mediante la realización de verificaciones "ficticias, simuladas o entrenamiento, y/o por actividades de verificación realizadas en instalaciones similares.

2.3.3d Puede ser relevante proveer información relacionada al personal que llevará a cabo trabajos para la unidad de verificación y para otras unidades de negocio o departamentos.

2.3.3e Con el fin de considerar el término “disponible” la persona debe ser también empleada o de otra manera legalmente contratada por la unidad de verificación. (Se deberá evidenciar la forma en que se remunera a las personas). Para el caso de personas físicas él será el responsable y no podrá tener Gerente sustituto.

2.3.4 Requisitos relativos a los recursos

Requisitos de recursos-personal

2.3.4a Donde sea apropiado, las unidades de verificación deben definir y documentar los requisitos de competencia para cada actividad de verificación, como se describe en 5.1.3a.

Se deberá presentar evidencia de la forma como fue evaluado el personal de tal manera que se garantice que se cumple con los perfiles y descripciones de puesto establecidos por la Unidad de Verificación.

2.3.4b Los requisitos de competencia deberían incluir conocimiento del sistema de gestión de la unidad de verificación y la habilidad para aplicar procedimientos administrativos, así como los procedimientos técnicos aplicables a las actividades llevadas a cabo.

2.3.4c Cuando se requiera juicio profesional para determinar la conformidad, esto debe ser considerado cuando se definan los requerimientos de competencia.

2.3.4d Todos los requisitos de la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012) aplican igualmente, tanto para los empleados como para las personas contratadas.

2.3.4e La evaluación de la competencia técnica del personal verificador por parte de la ema durante las evaluaciones iniciales, vigilancia, reevaluación y ampliación de personal, se realizará de la siguiente manera:

- Cumplimiento documental de los perfiles de puesto establecidos en el presente documento.

- Evaluación Teórica-Práctica (examen con calificación mínima de 80/100); aplica sólo en proceso de acreditación y ampliación de verificadores.

Se considerará para revisión de examen las calificaciones obtenidas con un mínimo de 70/100.

- Testificación simulada y/o real en una instalación existente, para el caso de proceso de acreditación inicial deberá ser mayor a 100 kw; en el caso de reevaluaciones podrá ser preferentemente de 100 kw.

Nota: La calificación, la formación, conocimientos y la experiencia no constituyen una garantía de competencia práctica en la verificación ni de capacidad de buen juicio profesional.

Los perfiles y/o descripción de puestos, del personal responsable de las actividades de verificación (Gerentes Técnicos, Gerentes Técnicos Sustitutos y/o Verificadores), deben incluir los requisitos siguientes.

- Contar con Título y Cédula profesional como ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista o ingeniero en ramas afines a la ingeniería eléctrica.
- Evidencia de contar con 5 años de experiencia comprobada en actividades relacionadas en: proyectos, construcción, operación, conservación de instalaciones eléctricas de utilización, haber laborado para una unidad de verificación como auxiliar técnico participando en actividades de verificación (independientemente si fue antes o después de la titulación).

Nota: las cartas de recomendación no se consideran como evidencia objetiva de la experiencia de 5 años.

Requisitos para acreditar un verificador en instalaciones eléctricas y eficiencia energética:

- Aprobar el examen teórico y práctico con calificación mínima de 80/100 sobre la norma NOM-001-SEDE-2012 o la que la sustituya. (este podrá constar de preguntas de la norma, diagramas unifilares y/o fotografías).

- Aprobar el examen por parte de la CONUEE antes de otorgarse la acreditación.
- Aprobar la testificación por parte de ema a través de un proceso simulado con calificación mínima de 80/100. El proceso de testificación para estas materias se encuentra en el “Anexo II” de este procedimiento.

Antes de otorgar una acreditación inicial y para las ampliaciones de verificadores y normas, la ema debe evaluar el cumplimiento al perfil establecido por la unidad de verificación, realización del examen escrito y aplicación de la testificación al personal verificador en la NOM-001-SEDE- vigentes, y si es posible, en las normas NOM-007-ENER y NOM-0013-ENER vigentes. Una vez acreditado, la ema debe realizar la testificación al personal verificador en un periodo no mayor a cuatro años.

Para la supervisión de campo: las personas físicas no pueden auto supervisarse, por lo que requerirán llevar a cabo la supervisión por un par.

- 2.3.4f Para ser considerada suficiente, la evidencia de que el verificador continúa desempeñándose competentemente debería ser justificada por una combinación de información, tal como:
 - Desempeño satisfactorio de exámenes y determinaciones.
 - Resultados positivos de revisión de reportes, entrevistas, verificaciones simuladas y otros desempeños de evaluaciones.
 - Resultados positivos de evaluaciones separadas para confirmar el resultado de la verificación (esto puede ser posible y apropiado, en el caso, por ejemplo, de la verificación de la documentación de una construcción).
 - Resultados positivos de la tutela y formación.
 - Ausencia de quejas o apelaciones procedentes.
 - Resultados satisfactorios de testificación por un organismo competente, por ejemplo, un organismo de certificación de personas.

2.3.4g Debe existir un programa efectivo para la supervisión en sitio de verificadores. El programa debería ser diseñado considerando:

- Los riesgos y complejidades de las verificaciones.
- Resultados de actividades de supervisión previas, y
- Desarrollo de procedimientos técnicos y normativos relevantes a las verificaciones.

La frecuencia de las supervisiones en sitio depende de las cuestiones mencionadas anteriormente, pero deben ser al menos una vez durante el ciclo de reevaluación de la acreditación (cada 4 años), sin embargo, si los niveles de riesgo, o complejidad o los resultados de observaciones previas, o si han ocurrido cambios en lo técnico, procedimientos o en lo normativo se deberían considerar con mayor frecuencia. Dependiendo de los campos, tipos y rangos de verificación cubierta por la autorización del verificador, puede haber más de una observación necesaria por verificador para cubrir adecuadamente el rango de las competencias requeridas. Así, las supervisiones en sitio pueden incrementar su frecuencia si hay evidencia de que no se continúa teniendo un desempeño satisfactorio.

Los registros de las supervisiones en campo y de gabinete que se generen deben ser conservados.

La testificación que realiza ema es independiente a la supervisión de campo que realiza la unidad de verificación. Para llevar a cabo el proceso de testificación de ema, los evaluadores aplicarán los procedimientos correspondientes y deberá llevarse a cabo en situaciones reales o simuladas por Norma Oficial Mexicana en instalaciones del cliente de la Unidad de Verificación.

2.3.4h En áreas de verificación donde la unidad de verificación tiene solamente una persona técnicamente competente, la supervisión en campo no debe ser realizada por la misma persona. En este caso la unidad de verificación debe tener acuerdos para realizar la supervisión en campo por personal externo y competente.

2.3.4i Los registros de la autorización deberían especificar la base en la cual la autorización fue concedida (por ejemplo, las observaciones en sitio de verificaciones).

2.3.5 Requisitos de recursos-instalaciones y equipo

2.3.5a El equipo requerido para llevar a cabo las verificaciones de manera segura pueden incluir, por ejemplo, equipo de protección personal.

Detallar el equipo que utiliza la Unidad de Verificación para el desarrollo de sus actividades acreditadas o en proceso de acreditación.

Los instrumentos de medición utilizados por la Unidad de Verificación pueden ser dependiendo de la Norma(s) Oficial(es) Mexicana(s) que apliquen.

Debe documentarse en el sistema de calidad de la unidad de verificación que los resultados de las pruebas y mediciones, requeridas en el PEC **(vigente)** de la norma NOM-001-SEDE **(vigente)**, son presentadas por el solicitante de la verificación o, en su caso, realizadas por la UV.

En caso de que la unidad de verificación no realice las pruebas y mediciones conforme al PEC vigente de la norma NOM-001-SEDE (vigente) y acepte los resultados de las pruebas y mediciones que presente el cliente, la unidad de verificación debe documentarlo en el sistema de calidad.

2.3.5b La adecuación continua puede ser establecida por verificación visual, verificaciones metrológicas y/o recalibración. Este requerimiento es particularmente relevante para equipo que ha dejado de estar bajo el control directo de la unidad de verificación.

2.3.5c Con el fin de permitir el seguimiento cuando los equipos son reemplazados, la identificación única de un equipo puede ser apropiada aun cuando hay un solo elemento disponible.

2.3.5d Cuando se requieran condiciones ambientales controladas, el equipo usado para monitorear éstas, debería ser considerado como equipo que influye significativamente en el resultado de las verificaciones.

2.3.5e Cuando sea apropiado (normalmente para el equipo cubierto por el punto 6.2.6) la definición debe incluir la exactitud requerida en el alcance de la medición.

2.3.5f La justificación para no calibrar cualquier equipo que tiene influencia significativa en el resultado de la verificación (ver cláusula 6.2.4) debería ser registrada.

La calibración debe realizarse dentro del intervalo de uso determinado por la Unidad de Verificación, considerando las siguientes medidas:

En ningún caso los resultados de una comprobación metrológica sustituyen la calibración de un instrumento de medición.

Como recomendación general, el (los) equipo(s) o instrumento(s) de medición sea(n) calibrado(s) cada año, en caso de que la unidad de verificación establezca periodos de calibración mayores a un año, debe justificar técnicamente y mediante registros, que el equipo o instrumentos de medición mantienen las propiedades metrológicas que proporcionen confiabilidad en las mediciones realizadas.

2.3.6 Requisitos de recursos-subcontratación

En caso de que algún subcontratista realice cualquier tipo de trabajo que forme parte de la verificación, la Unidad de Verificación es la responsable de la determinación de la conformidad del elemento verificado.

La competencia del subcontratado debe ser demostrada por la acreditación en la norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012).

2.3.7 Requisitos de procesos-métodos y procedimientos de verificación

2.3.7a La verificación está basada en la NOM-001-SEDE vigente o la que la sustituya. Los procedimientos de verificación deben contener los elementos descritos en los procedimientos de evaluación de la conformidad de la norma de instalaciones eléctricas y de eficiencia energética correspondientes y vigentes.

2.3.7b Para llevar a cabo actividades de evaluación de la conformidad, la Unidad de verificación debe contar con listas de verificación de las Normas Oficiales Mexicanas en las que se encuentre acreditada y aprobada, las cuales deberán contener al menos:

Las listas de verificación deberán contener como mínimo:

- a. Artículo, sección e inciso de la NOM.
- b. Texto de la referencia.
- c. Tipo de verificación (documental, ocular, comprobación, medición o análisis)
- d. Criterios de aceptación o rechazo.
- e. Conforme y no conforme

2.3.7c Donde sea apropiado el sistema de control de contratos u órdenes de trabajo debería asegurar que:

- Las condiciones del contrato están acordadas.
- La competencia del personal es adecuada.
- Cualquier requisito legal está identificado.
- Se identifican requerimientos de seguridad.
- Está definido la extensión de cualquier acuerdo de subcontratación requerido.

Para requerimientos de trabajos rutinarios o repetitivos, la revisión puede ser limitada a consideraciones de tiempo y recursos humanos. Un registro aceptable en tales casos debería ser la aceptación del contrato firmado por una persona autorizada apropiadamente.

2.3.7d En situaciones donde las órdenes de trabajo verbales son aceptables, la unidad de verificación debe mantener un registro de todas las solicitudes e instrucciones recibidas verbalmente. Donde sea apropiado, los datos relevantes y la identidad del representante del cliente deberían ser registrados.

2.3.7e El sistema de control de contratos y ordenes de trabajo debería asegurar que hay un claro y demostrable entendimiento entre en la unidad de verificación y su cliente sobre el alcance del trabajo de verificación que será realizado por la unidad de verificación.

2.3.7f La información referida en esta cláusula no es información proporcionada por un subcontratista, es información recibida por otras partes, por ejemplo, autoridades reguladoras o el cliente de la unidad de verificación. La información puede incluir datos de fondo para la actividad de verificación, pero no resultados de la actividad de verificación.

2.3.7g Los elementos de verificación son las instalaciones eléctricas bajo verificación.

2.3.8 Requisitos de procesos-registros de verificaciones

2.3.8a Los registros de verificación deberían indicar, qué elemento particular de equipo, que tenga una influencia significativa en el resultado de la verificación, ha sido utilizado para cada actividad de verificación.

Los expedientes de verificación deben contener todos los registros para cada Norma Oficial Mexicana en la que se verifica y con la que se encuentra acreditada la unidad de verificación y estar correctos los datos en los mismos para permitir la evaluación satisfactoria de la verificación.

La UVIE debe asentar en el acta de evaluación de la conformidad o en el acta circunstanciada correspondiente las acciones correctivas realizadas por el solicitante de la verificación e indicar si con tales acciones se dan por cerradas las no conformidades y con ello determinar el cumplimiento de las NOM's.

La Unidad de Verificación debe conservar durante cinco años, para aclaraciones o para efectos de inspección de la Autoridad competente, el original de los siguientes documentos, de acuerdo a las definiciones del PEC:

- I. Solicitudes de verificación firmadas;
- II. Contratos de prestación de servicios firmados por las partes;
- III. Actas de evaluación de la conformidad;
- IV. Expedientes técnicos, y
- V. Copias de los Dictámenes de Verificación.

Los documentos deben mantenerse físicamente en el archivo activo disponible en el domicilio de la UVIE, como mínimo dos años a partir de la fecha de emisión, al término de los cuales se pueden enviar al archivo pasivo, donde deberán permanecer tres años como mínimo.

2.3.9 Informes de verificación y dictámenes de verificación

El trabajo realizado por la Unidad de Verificación debe respaldarse por un Dictamen de verificación. El dictamen de verificación y las actas circunstanciadas / actas de evaluación de la conformidad deben cumplir con lo establecido en los procedimientos de evaluación de la conformidad correspondientes.

2.3.10 Requisitos relativos al sistema de gestión

Requisitos del sistema de gestión-opciones

La expresión “esta norma internacional” es una referencia a la ISO/IEC 17020.

La opción B no requiere que el sistema de gestión de la unidad de verificación esté certificado en ISO 9001. Sin embargo, cuando se determina el alcance de la evaluación requerida, el organismo de acreditación (ema) podría tomar en consideración si la unidad de

verificación ha sido certificada contra la ISO 9001 por un organismo de certificación acreditado por un organismo de acreditación (ema) el cual es signatario de IAF/MLA o un MLA regional, para la certificación de sistemas de gestión.

Es de gran importancia tener entendido que ésta norma no es considerada de carácter obligatorio ya que es una Norma Mexicana (NMX), por lo tanto, éstas normas solo son obligatorias cumplirlas cuando alguna Norma Oficial Mexicana (NOM) indica que determinada Norma Mexicana debe ser cumplida. Sin embargo, al ser equivalente a la ISO/IEC 17020 y ser solicitada por ema, ésta NMX debe ser ejecutada por la UVIE. Ésta norma es una guía enfocada en su mayor parte hacia el marco legal que debe tener la UVIE para ser acreditada, es decir, los pasos que debe ejecutar para tener altas probabilidades de ser acreditada, por ejemplo, menciona la puntuación mínima a obtener para obtener dicha acreditación, sin embargo, hace mención respecto a la imparcialidad, la estructura que debe tener la UVIE, equipo de seguridad y medición, expedición de dictamen. Cabe mencionar que ésta información, aunque menciona requerimientos para personas morales, los artículos están enfocados para personas físicas, se quiere conocer requerimientos para personas morales se deberá leer la NMX-EC-17020-IMNC-2014 (ISO/IEC 17020:2012).

Nº 30741

entidad mexicana
de acreditación, a.c.Sociedad Anónima de Capital
Cerrado inscrita en el Registro Público
del Estado de México el 02/03/2015**Pedro Javier Narvaez Castañeda****UVCONAE 301****Unidad de Verificación
(Organismo de Inspección)
tipo "C"**

Dirección de la Unidad de Verificación: Pilar Roldán No. 114, Col. Olímpica, Oaxaca, Oaxaca, C.P. 68020		Persona de Contacto Gerente Técnico: Pedro Javier Narvaez Castañeda Gerente(s) Sustituto(s):	
Teléfono: (951) 5132211 / 5132211 Fax: (951) 5132211 / 5132211 Correo Electrónico: pedro.narvaez@hotmail.com		Trámite: Reevaluación No. de Referencia: 14UV2987 Fecha de inicio de vigencia indefinida: 15 de Febrero de 2011 Fecha de Dictaminación donde mantiene la Acreditación: 02 de marzo de 2015	
Materia de Verificación (Inspección): Eficiencia Energética			
Norma(s) o Método(s):		Tipo y Rango de la Verificación (Inspección):	
NOM-007-ENER-2014		Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.	
NOM-013-ENER-2013		Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.	
Personal reconocido para realizar actividades de verificación (Inspección):			
Nombre: Pedro Javier Narvaez Castañeda		Fecha de Registro: 04 / 03 / 2015	


 MARÍA ISABEL LÓPEZ MARTÍNEZ
 Directora Ejecutiva de ema, a.c.

FDR-UV-029-00

Imagen 1.- Formato de acreditación de ema hacia una UVIE

2.4 NOM-001-SEDE-2012

TITULO 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Objetivo

1.1.1 El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:

- Las descargas eléctricas,
- Los efectos térmicos,
- Las sobrecorrientes,
- Las corrientes de falla y
- Las sobretensiones.

El cumplimiento de las disposiciones indicadas en esta NOM promueve el uso de la energía eléctrica en forma segura; asimismo esta NOM no intenta ser una guía de diseño, ni un manual de instrucciones para personas no calificadas.

1.2 Campo de aplicación

1.2.1 Esta NOM cubre a las instalaciones destinadas para la utilización de la energía eléctrica en:

a) Propiedades industriales, comerciales, de vivienda, cualquiera que sea su uso, públicas y privadas, y en cualquiera de los niveles de tensión de operación, incluyendo las utilizadas para el equipo eléctrico conectado por los usuarios. Instalaciones en edificios utilizados por las empresas suministradoras, tales como edificios de oficinas, almacenes, estacionamientos, talleres mecánicos y edificios para fines de recreación.

- b) Casas móviles, vehículos de recreo, construcciones flotantes, ferias, circos y exposiciones, estacionamientos, talleres, lugares de reunión, lugares de atención a la salud, construcciones agrícolas, marinas y muelles.
- c) Todas las instalaciones del usuario situadas fuera de edificios;
- d) Alambrado fijo para telecomunicaciones, señalización, control y similares (excluyendo el alambrado interno de aparatos);
- e) Las ampliaciones o modificaciones a las instalaciones, así como a las partes de instalaciones existentes afectadas por estas ampliaciones o modificaciones.

Los equipos eléctricos sólo están considerados respecto a su selección y aplicación para la instalación correspondiente.

1.2.2 Esta NOM no se aplica en:

- a) Instalaciones eléctricas en embarcaciones.
- b) Instalaciones eléctricas para unidades de transporte público eléctrico, aeronaves o vehículos automotores.
- c) Instalaciones eléctricas del sistema de transporte público eléctrico en lo relativo a la generación, transformación, transmisión o distribución de energía eléctrica utilizada exclusivamente para la operación del equipo rodante o de señalización y comunicación.
- d) Instalaciones eléctricas en áreas subterráneas de minas, así como en la maquinaria móvil autopropulsada de minería superficial y el cable de alimentación de dicha maquinaria.
- e) Instalaciones de equipo de comunicaciones que esté bajo el control exclusivo de empresas de servicio público de comunicaciones donde se localice.

TITULO 2

REFERENCIAS

Para la correcta utilización de esta NOM, es necesario consultar los siguientes documentos vigentes o los que los sustituyan:

NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida.

NOM-063-SCFI-2001, Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad.

NMX-J-098-ANCE-1999, Sistemas eléctricos de potencia-Suministro-Tensiones Eléctricas Normalizadas.

TITULO 3

LINEAMIENTOS PARA LA APLICACION DE LAS ESPECIFICACIONES EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS (UTILIZACION)

3.1 Objetivo

El objetivo de las especificaciones es precisar las disposiciones de carácter técnico que deben cumplir las instalaciones eléctricas. Las disposiciones establecidas en las especificaciones de esta NOM no deben considerarse como guía de diseño de instalaciones ni como un manual de instrucciones para personas no-calificadas (véase definición de persona calificada en el Artículo 100 del Capítulo 1). Se considera que para hacer un uso apropiado de estas especificaciones, es necesario recibir capacitación y tener experiencia suficiente en el manejo de las instalaciones eléctricas.

3.2 Características de las especificaciones de la norma oficial mexicana

Las especificaciones de esta NOM se dividen como se indica en el Título 5. Los Capítulos 1, 2, 3 y 4, son de aplicación general; los Capítulos 5, 6 y 7, se refieren a ambientes especiales, equipos especiales u otras condiciones especiales. Estos últimos Capítulos complementan o modifican las reglas generales. Los Capítulos 1 a 4 se aplican a todo, excepto en lo modificado por los Capítulos 5, 6 y 7 para las condiciones particulares o especiales.

El Capítulo 8 trata de las instalaciones para los sistemas de comunicación y es independiente de los demás, excepto en las referencias específicas que se haga de ellos. El Capítulo 9, incluye disposiciones para instalaciones destinadas al servicio público; líneas aéreas, líneas subterráneas y subestaciones.

El Capítulo 10, consiste de Tablas de datos de conductores y de sus aislamientos, así como del tubo conduit y de los factores de ocupación por los conductores. Se incluye el apéndice D, que es de carácter normativo y los apéndices A, B, C y E, de carácter informativo.

Cada Capítulo, está dividido en Artículos seguido de un número asignado. Cada Artículo trata un tema específico, por ejemplo: alimentadores, puesta a tierra, circuitos derivados, circuitos de motores, etcétera.

TITULO 4

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

4.1 Protección para la seguridad

4.1.1 Generalidades

Los requisitos establecidos en este capítulo tienen el propósito de garantizar la seguridad de las personas, animales y los bienes contra los riesgos que puedan resultar de la utilización de las instalaciones eléctricas.

TITULO 5

ESPECIFICACIONES

ARTICULO 924

SUBESTACIONES

924-1. Objetivo y campo de aplicación.

Este Artículo contiene requisitos que se aplican a las subestaciones de usuarios (véase 110-30 y 110-31), y a las instalaciones que forman parte de sistemas instalados en la vía pública. Estos requisitos se aplican a toda instalación, en el caso de instalaciones provisionales (que pueden requerirse en el proceso de construcción de fábricas o en subestaciones que están siendo reestructuradas o reemplazadas), el cumplimiento de alguno de estos requisitos se puede lograr por otros medios, siempre que se brinde la debida seguridad.

110-30. General. Los conductores y equipos usados en circuitos de más de 600 volts deben cumplir con la Parte A de este artículo y con 110-30 a 110-40, que complementan o

modifican la Parte A. En ningún caso se deben aplicar las disposiciones de esta parte a equipos situados en el lado de alimentación del punto de servicio.

La NOM-001-SEDE-2012 es una norma extensa y de gran alcance para todo tipo de instalaciones eléctricas, aun que, no es un manual que nos sirva como guía para realizar trabajos prácticos de ésta materia, teniendo el conocimiento se hace noble su comprensión. En éste caso solo se citan fragmentos de TITULOS y un solo artículo (924) ya que es el área interesada de ésta tesis. Si se tiene el interés de conocer otra área de instalaciones eléctricas, deberá estudiar la NOM-001-SEDE-2012.

2.5 PEC-NOM-001-SEDE-2012

1. Objetivo

El presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad, en adelante PEC, establece dentro del marco de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, en adelante LFMN y su Reglamento, la metodología para que, mediante la verificación, se evalúe la conformidad de las instalaciones eléctricas con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), la que la cancele o sustituya, en adelante NOM.

2. Campo de aplicación

El presente PEC es para evaluar la conformidad de las instalaciones a que se refieren los artículos 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 54 y 56 de su Reglamento y el Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas, ya sea que estén o no suministradas por el servicio público de energía eléctrica, de acuerdo con el campo de aplicación de la NOM.

La evaluación de la conformidad de las instalaciones eléctricas con la NOM será realizada en cualquier tiempo por la Autoridad competente de manera fundada y motivada, y por las Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas aprobadas por la misma Autoridad, para cuyo efecto se hará uso del presente PEC.

3. Disposiciones generales

3.1 Las disposiciones de carácter obligatorio indicadas en este PEC se caracterizan por el uso de la palabra "debe" o "deberá".

3.2. La evaluación de la conformidad la lleva a cabo una UVIE a petición de parte.

El solicitante de la verificación puede requerir a la UVIE de su preferencia la evaluación de la conformidad de la instalación eléctrica con la NOM, para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para los fines que al interesado convenga.

Para evitar conflicto de intereses, la UVIE que seleccione el solicitante de la verificación no debe tener, durante el proceso de verificación:

Relación comercial alguna, ni ser empleado del:

- Propietario.
- Solicitante de la verificación.
- Constructor.
- Proyectista de la instalación eléctrica.
- Suministrador.

Participación en:

- El diseño o construcción de la instalación eléctrica a verificar.
- En alguna consultoría relacionada con la instalación eléctrica a verificar.
- En el suministro de equipo y material eléctrico para la instalación eléctrica a verificar.

La verificación de las instalaciones eléctricas podrá realizarse durante las diferentes etapas de su construcción, quedando asentado en el acta correspondiente.

3.3. Los dictámenes de verificación que emitan las UVIE serán reconocidos en los términos establecidos en la LFMN.

3.4. La Autoridad competente publicará en su página web <http://www.sener.gob.mx> un directorio con los datos generales de las UVIE acreditadas y aprobadas para la evaluación de la conformidad de instalaciones eléctricas con la NOM, siempre y cuando exista el

consentimiento expreso para difundir sus datos personales de conformidad con la Ley Federal de Acceso a la Información Pública Gubernamental.

3.5. El incumplimiento a lo dispuesto en este PEC, y demás disposiciones legales, reglamentarias y normativas en materia de evaluación de la conformidad podrá ser sancionado en términos de las leyes aplicables.

3.6. Los gastos que se originen por los trabajos de verificación deben ser a cargo del solicitante de la verificación, conforme a lo establecido en el artículo 91 de la LFMN.

4. Procedimiento

4.1. El solicitante de la verificación debe requerir a una UVIE la evaluación de la conformidad de la instalación eléctrica con la NOM.

4.2. Recibida la solicitud de verificación, la UVIE, de común acuerdo con el solicitante de la verificación, debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de verificación a través de un contrato de prestación de servicios y proceder a inscribir en el SEDIVER los datos de la instalación eléctrica a verificar:

- I.** Fecha de recepción de la solicitud de la verificación.
- II.** Fecha de firma del contrato de prestación de servicios celebrado entre la UVIE y el solicitante de la verificación.
- III.** Nombre, denominación o razón social del solicitante de la verificación.
- IV.** Nombre comercial, en su caso.
- V.** Para personas morales, el Registro Federal de Contribuyentes (RFC).
- VI.** Para personas físicas, la Clave Única del Registro de Población (CURP), clave de elector de la credencial para votar, la matrícula de la cartilla militar o el número de pasaporte. En caso de ser extranjero el folio de la Forma Migratoria.

VII. Clasificación de la actividad de la instalación conforme al SCIAN que se puede consultar a través del portal en Internet del INEGI. (www.inegi.org.mx).

VIII. Domicilio y datos de contacto de la instalación eléctrica a verificar.

- a. Calle.
- b. Número exterior.
- c. Número interior.
- d. Colonia o Población.
- e. Municipio o delegación.
- f. Código Postal.
- g. Ciudad.
- h. Entidad Federativa.
- i. Número de teléfono o número de celular.
- k. Dirección de correo electrónico

IX. Datos de la persona que firma el contrato de prestación de servicios con la UVIE.

- a. Nombre(s).
- b. Apellido paterno.
- c. Apellido materno.
- d. Número de teléfono o número de celular.
- e. Dirección de correo electrónico.

IX.1. Para ciudadanos mexicanos, deberá registrar cualquiera de los siguientes documentos:

- Clave Única del Registro de Población (CURP),
- Clave de elector de la credencial para votar,
- Matrícula de la cartilla militar,
- Número de pasaporte.

IX.2. Para extranjeros, deberá registrar:

- Número de teléfono o número de celular,
- Dirección de correo electrónico,
- El Folio de la Forma Migratoria.

X. Datos de la persona que atiende la visita para resolver cualquier duda con respecto a la instalación eléctrica durante la verificación:

- a.** Nombre(s),
- b.** Apellido paterno,
- c.** Apellido materno,
- d.** Número de teléfono o número de celular,
- e.** Dirección de correo electrónico.

X.1. Para ciudadanos mexicanos, deberá registrar cualquiera de los siguientes documentos:

- Clave Única del Registro de Población (CURP),
- Clave de elector de la credencial para votar,
- Matrícula de la cartilla militar,
- Número de pasaporte.

X.2. Para extranjeros, deberá registrar:

- Número de teléfono o número de celular,
- Dirección de correo electrónico,
- El Folio de la Forma Migratoria.

XI. Características de la instalación eléctrica a verificar.

- a.** Carga instalada en kilowatts (kW).

- b.** Tensión eléctrica de suministro en volts (V).
- c.** Capacidad de la subestación en kilovoltamperes (kVA), en caso de que se encuentre dentro del alcance de la verificación.
- d.** Tipo de instalación: Lugar de concentración pública, área peligrosa, industria u otro.
- e.** Tipo de verificación: Instalación nueva, ampliación de una instalación, modificación de una instalación, verificación periódica de una instalación con áreas peligrosas (clasificadas), subestación o instalación construida antes de la entrada en vigor de la NOM 001 SEDE 2012.

El solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE la información de carácter técnico en función del alcance de la verificación, conforme con lo establecido en el capítulo 6 de este PEC.

4.3. Una vez que la UVIE reciba la información de la instalación a verificar, debe proceder a su revisión, con objeto de confirmar que dicha información es suficiente en términos de este PEC; en su defecto, hará el requerimiento al solicitante de la verificación.

Cuando en la revisión del proyecto eléctrico se encuentren no conformidades con la NOM, la UVIE debe asentar este hecho en las listas de verificación que para tal efecto haya elaborado y notificarlo al solicitante de la verificación, para que realice las acciones necesarias para subsanar las no conformidades.

Una vez subsanadas las no conformidades, la UVIE debe anexar a las listas de verificación la evidencia objetiva de las acciones efectuadas por el solicitante de la verificación y documentar si con tales acciones, el proyecto cumple con lo establecido en la NOM.

Las listas de verificación deberán contener como mínimo:

- a.** Artículo, sección e inciso de la NOM.
- b.** Texto de la referencia.
- c.** Tipo de verificación (documental, ocular, comprobación, medición o análisis)

- d.** Criterios de aceptación o rechazo.
- e.** Conforme y no conforme.

El proyecto eléctrico deberá registrarse en el SEDIVER con los datos siguientes:

- a.** Fecha de inicio de la revisión documental.
- b.** Fecha de término de la revisión documental.
- c.** Observaciones de la UVIE a la revisión documental.

De igual manera, la UVIE deberá adjuntar en el SEDIVER las versiones finales en formato PDF (Portable Document Format), los cuales podrán ser agrupados en RAR o ZIP (Archivo comprimido), de los siguientes documentos:

Para instalaciones eléctricas con una carga instalada menor a 100 kW:

- a.** Diagrama unifilar.
- b.** Relación de cargas.

Para instalaciones eléctricas con una carga instalada igual o mayor a 100 kW:

- a.** Diagrama unifilar.
- b.** Cuadro de distribución de cargas.

4.4. La UVIE debe realizar las visitas de verificación necesarias para comprobar que la instalación eléctrica cumple con la NOM. Cada visita de verificación deberá registrarse en el SEDIVER con los siguientes datos:

- a.** Fecha de la visita de verificación.
- b.** Hora de inicio de la visita de verificación.
- c.** Hora de término de la visita de verificación.

4.5. En cada visita a la instalación eléctrica, la UVIE debe verificar el elemento, dispositivo o parte de la instalación eléctrica con base en el proyecto eléctrico y elaborar un acta de evaluación de la conformidad, en presencia de la persona que atiende la visita, utilizando el formato establecido en el Anexo A, misma que deberá adjuntar en el SEDIVER en formato PDF.

La UVIE debe asentar en el acta de evaluación de la conformidad correspondiente, las no conformidades que detecte. Al firmar el acta de evaluación de la conformidad, el solicitante de la verificación se da por enterado de las no conformidades detectadas por la UVIE y hará las modificaciones necesarias para corregir las mismas de acuerdo con lo establecido en la NOM.

La UVIE debe asentar en el acta de evaluación de la conformidad correspondiente las acciones correctivas realizadas por el solicitante de la verificación e indicar si con tales acciones la instalación eléctrica cumple con la NOM.

La persona que atiende la visita de verificación podrá, durante la elaboración del acta de evaluación de la conformidad, hacer observaciones y ofrecer pruebas a la UVIE en relación con los hechos contenidos en la misma, o por escrito podrá hacer uso de este derecho dentro del término de cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se haya cerrado el acta.

4.6. La UVIE deberá realizar las comprobaciones necesarias a fin de acreditar que los siguientes conceptos están dentro de los límites y parámetros establecidos en la NOM:

- I. Resistencia de aislamiento de los conductores alimentadores principales.
- II. Continuidad eléctrica de envolventes y canalizaciones metálicas.
- III. Resistencia de electrodos artificiales y de la red de tierra.
- IV. Polaridad de las conexiones en los contactos.
- V. Los demás que se requieran para verificar el cumplimiento con la NOM.

4.7. El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE sólo si ha constatado que la instalación eléctrica cumple con la NOM. Dicho Dictamen debe estar soportado por las actas de evaluación de la conformidad, así como por el expediente técnico. Cuando se trate de modificaciones o ampliaciones a instalaciones eléctricas existentes, la verificación y el Dictamen de Verificación se pueden limitar a la parte modificada o ampliada si el solicitante de la verificación así lo solicita.

Para el caso de las instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización) y que por cualquier causa requieran de un Dictamen de Verificación, éste deberá emitirse con base a los conceptos y alcance a que se refiere el Anexo B del presente PEC.

4.8. La UVIE expedirá el Dictamen de Verificación con base en la información capturada en el SEDIVER y entregará al solicitante de la verificación dos ejemplares debidamente firmados según el formato ilustrativo indicado en el Anexo C.

4.9. El solicitante del servicio debe entregar al suministrador un ejemplar del Dictamen de Verificación y conservar el otro.

4.10. Para el caso de instalaciones eléctricas no conectadas al servicio público de energía eléctrica, el solicitante de la verificación debe conservar por lo menos uno de los dos ejemplares del Dictamen de Verificación en el domicilio donde se ubica la instalación eléctrica, sin el cual no debe energizarse la instalación.

El Dictamen de Verificación debe estar a disposición de la Autoridad competente y de cualquier otra dependencia o entidad pública que lo solicite, conforme a sus atribuciones.

4.11. Para el caso de las instalaciones eléctricas que tengan áreas peligrosas (clasificadas) de acuerdo con la NOM, deberá obtenerse un Dictamen de Verificación cada cinco años, conforme al alcance y conceptos indicados en el Anexo B.

4.12. La UVIE debe proceder a inscribir en el SEDIVER los datos a que hacen referencia los numerales 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5, dentro de los cinco días naturales posteriores a la realización de cada una de las actividades contempladas.

5. Aspectos técnicos específicos del proyecto a verificar

Con el fin de simplificar el proceso de verificación se señala de manera enunciativa, más no limitativa, lo siguiente:

5.1. Para instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW.

Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por un diagrama unifilar, relación de cargas, lista de materiales y equipo utilizado de manera general.

A las instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW y que tengan áreas peligrosas (clasificadas), les aplica lo establecido en el numeral 7.2 siguiente:

5.2. Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW.

Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el grado de cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente:

I. Diagrama unifilar:

I.1 Características de la acometida.

I.2 Características de la subestación.

I.3 Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud y la corriente en amperes.

I.4 Tipo de dispositivos de interrupción, capacidad interruptiva e intervalo de ajuste de cada una de las protecciones de los alimentadores.

II. Cuadro de distribución de cargas por circuito:

II.1 Circuitos de alumbrado y contactos, número de circuitos; número de lámparas, de contactos y de dispositivos eléctricos por cada circuito; fase o fases a que va conectado cada circuito. Carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores, protección contra sobrecorriente de cada circuito y el desbalanceo entre fases expresado en por ciento.

II.2 Circuitos de fuerza. Número de circuitos, fases a las que va conectado el circuito, características de los motores o aparatos y sus dispositivos de protección y control, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y el resumen de cargas indicando el desbalanceo entre fases expresado en por ciento.

II.3 Otros circuitos, tales como: de emergencia, de comunicaciones, contra incendios, etc., número de circuitos, fase o fases a que va conectado el circuito, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y protección contra sobrecorriente de cada circuito.

III. Plano eléctrico, el cual debe:

III.1. Estar elaborado a una escala tal que el contenido sea legible e interpretable.

Se permite el uso de archivos electrónicos para cumplir este requisito.

III.2. Utilizar el Sistema General de Unidades de Medida, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI vigente y todas sus leyendas en idioma español.

III.3. Contener los datos relativos a la instalación eléctrica, incluir la información suficiente para una correcta interpretación, de manera que permita construir la instalación. Pueden agregarse notas aclaratorias en los elementos que el proyectista considere necesarios.

III.4. Incluir la información siguiente:

III.4.1. Del solicitante de la verificación:

a) Nombre o razón social.

- b)** Domicilio (calle, número, colonia o población, municipio o delegación, código postal y entidad federativa).
- c)** Teléfono.
- d)** Dirección de correo electrónico.

III.4.2. Del responsable del proyecto eléctrico:

- a)** Nombre completo.
- b)** Número de cédula profesional
- c)** Firma o carta responsiva, cuando el proyecto sea entregado en medios electrónicos.
- d)** Fecha de elaboración del proyecto eléctrico.

III.5. Los planos eléctricos de planta y elevación deben incluir lo siguiente:

- a)** Localización del punto de acometida, del interruptor general y del equipo principal, incluyendo el tablero o tableros generales de distribución.
- b)** Localización de los centros de control de motores; tableros de fuerza, de alumbrado, de contactos y otros.
- c)** Trayectoria de alimentadores y circuitos derivados, tanto de fuerza como de alumbrado, identificando cada circuito e indicando su tamaño y canalización; localización de motores y equipos alimentados por los circuitos derivados, localización de los controladores y sus medios de desconexión, localización de contactos y unidades de alumbrado con sus controladores, identificando las cargas con su circuito y tablero correspondiente.
- d)** Localización, en su caso, de áreas peligrosas, indicando su clasificación de acuerdo con la NOM.

IV. Lista de los principales materiales utilizados.

V. Lista de los principales equipos utilizados.

VI. Croquis de localización del domicilio donde se ubica la instalación eléctrica.

VII. Memoria técnica, la cual debe contener, de manera enunciativa mas no limitativa:

VII.1. Los cálculos de corriente de corto circuito trifásico.

VII.2. Los cálculos de corriente de falla de fase a tierra (monofásico y bifásico).

VII.3. Los cálculos correspondientes a la malla de tierra incluyendo la resistividad del terreno para subestaciones considerando las tensiones de paso, contacto, su resistencia a tierra, tamaño y longitud del conductor de la malla, y la selección de los electrodos.

En los casos en que el neutro sea corrido (suministrador) o que la subestación sea tipo poste, no se requieren los cálculos de la malla de tierra.

VII.4. Los cálculos de caída de tensión en alimentadores y circuitos derivados.

Se podrán emplear los símbolos que se indican en la Norma Mexicana NMX-J-136-ANCE-2007, Abreviaturas y Símbolos para Diagramas, Planos y Equipos Eléctricos. En caso de utilizar algún símbolo que no aparezca en dicha norma mexicana, debe indicarse su descripción en los planos eléctricos.

5.3. Las áreas donde pueda existir peligro o riesgo de incendio o explosión debido a la presencia y manejo de gases o vapores inflamables, líquidos inflamables, polvos combustibles o fibras inflamables dispersas en el aire, deben estar indicadas en el proyecto conforme a lo dispuesto en la NOM.

El solicitante de la verificación debe presentar a la UVIE el plano de las áreas peligrosas (clasificadas) indicando los límites en vistas de planta y cortes transversales y longitudinales, de forma que las disposiciones contenidas en la NOM, aplicables a cada clasificación, puedan verificarse objetivamente. La clasificación de las áreas debe hacerse por personas calificadas, bajo la responsabilidad del solicitante de la verificación, teniendo en cuenta lo establecido en la NOM y en otras disposiciones legales aplicables.

Cada Dictamen de Verificación que la UVIE expida para instalaciones eléctricas que tengan áreas peligrosas (clasificadas) debe indicar la fecha límite para la próxima verificación de la instalación eléctrica en dichas áreas, para que el usuario o propietario de la instalación la solicite a una UVIE, la cual se circunscribirá a los conceptos y alcance a que se refiere el Anexo B.

Si las instalaciones eléctricas que tienen áreas peligrosas (clasificadas) cumplen con lo establecido en la NOM, la UVIE expedirá un Dictamen de Verificación, el cual se entregará al solicitante de la verificación, quien lo conservará y lo deberá tener a disposición de la Autoridad competente u otra dependencia o entidad pública que lo solicite conforme a sus atribuciones.

6. Documentación

6.1. La UVIE deberá informar cada trimestre calendario a la Autoridad competente sobre los dictámenes de verificación expedidos, o en su caso, entregar el aviso de no expedición de dictámenes, dentro del plazo de diez días naturales siguientes al vencimiento de cada trimestre calendario.

Para ello, la UVIE a través del SEDIVER deberá generar y enviar el "Escrito para el Envío del Informe Trimestral de Dictámenes de Verificación e Informe Trimestral de Dictámenes de Verificación (Anexo D)".

Una vez que el SEDIVER genere el Anexo D, la UVIE deberá imprimirlo y enviarlo con firma autógrafa a la Autoridad competente, con el cual se acreditará la fecha de recepción del original del Informe.

En caso de existir discrepancia entre el Anexo D enviado a través del SEDIVER y el firmado por la UVIE, tendrá validez este último.

6.2. La UVIE debe conservar durante cinco años, para aclaraciones o para efectos de inspección de la Autoridad competente, el original de los siguientes documentos:

- I.** Solicitudes de verificación firmadas;
- II.** Contratos de prestación de servicios firmados por las partes;
- III.** Actas de evaluación de la conformidad;
- IV.** Expedientes técnicos, y
- V.** Copias de los Dictámenes de Verificación.

Los documentos deben mantenerse físicamente en el archivo activo disponible en el domicilio de la UVIE, como mínimo dos años a partir de la fecha de emisión, al término de los cuales se pueden enviar al archivo pasivo, donde deberán permanecer tres años como mínimo.

7. Transitorios

PRIMERO.- El presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad entró en vigor el 1 de octubre de 2014.

SEGUNDO.- Se abroga el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad de la NOM-001-SEDE-20012, Instalaciones Eléctricas (utilización), publicado el 29 de noviembre del año 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

TERCERO.- Todas aquellas verificaciones que se encuentren en desarrollo a la entrada en vigor del presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad, se concluirán en los términos del Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad publicado el 26 de julio de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

CUARTO.- Los procedimientos administrativos iniciados en contra de las UVIES anteriores a la entrada en vigor del presente Procedimiento de Evaluación de la Conformidad serán concluidos en términos del procedimiento abrogado.

El PEC-NOM-001-SEDE-2012 es el proceso de evaluación de conformidad respecto a la NOM-001-SEDE-2012, es quiere decir que, es una guía que se debe utilizar cuando se es una UVIE acreditada. Ya que menciona puntos a tener en cuenta desde el inicio del trabajo de la UVIE hasta su conclusión, en otras palabras, desde la solicitud de un cliente a la UVIE, la visita de inspección, realización de informe técnico, señalamiento de las no conformidades, expedición de dictamen. En base a esto, se diseñó el manual de calidad.



Imagen 2.- Inspección de una UVIE

2.6 LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN Y SU REGLAMENTO

De los Instrumentos para Medir

ARTÍCULO 7. La Secretaría expedirá la aprobación del modelo o prototipo de instrumentos para medir, así como patrones antes de su comercialización, con base en los informes de calibración y pruebas emitidos por el Centro Nacional de Metrología o por los laboratorios de calibración o de pruebas acreditados, las cuales se llevarán a cabo bajo procedimientos establecidos en las normas oficiales mexicanas y conforme a las disposiciones relativas de la Ley y del presente Reglamento.

ARTÍCULO 8. La calibración de patrones será realizada por los laboratorios de calibración y la verificación de instrumentos para medir utilizados directamente en transacciones comerciales por unidades de verificación de instrumentos de medición, ambas acreditadas y aprobadas, sin perjuicio de las facultades que respecto de esta última correspondan a las autoridades competentes.

ARTÍCULO 9. Para los efectos del segundo párrafo del artículo 11 de la Ley, la Secretaría, tomando en cuenta las normas oficiales mexicanas de instrumentos para medir, publicará en el **Diario Oficial de la Federación** la lista de instrumentos que deban quedar sujetos a verificación inicial, periódica y extraordinaria, especificando la forma y tiempo para su cumplimiento.

ARTÍCULO 10. La Secretaría y las dependencias competentes reconocerán el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas correspondientes con base en los dictámenes o cualquier otro medio de comprobación expedidos por los laboratorios de calibración y unidades de verificación acreditadas y aprobadas, que se especifique en la lista de instrumentos para medir y patrones sujetos a verificación o calibración obligatoria, a que se refiere el segundo párrafo del artículo 11 de la Ley.

ARTÍCULO 11. Si como resultado de una verificación los instrumentos para medir o patrones utilizados directamente en transacciones comerciales o en la estimación para el pago de servicios no pueden ser ajustados dentro de los errores máximos tolerados mediante los dispositivos de ajuste del instrumento establecidos por el fabricante, la unidad de verificación de instrumentos para medir acreditada y aprobada lo notificará a la autoridad competente quien, en su caso, podrá inmovilizarlos para impedir su utilización y dejará al interesado constancia oficial por escrito de ese hecho.



Amperímetro de gancho



Medidor de pinza



Cámara termográfica

Imagen 3.- Instrumentos de medición a calibrar periódicamente

CAPITULO III

3.1 METODOLOGIA

Metodología de la evaluación por parte de la ema al interesado en obtener la acreditación como UVIE

Para obtener la acreditación, el interesado debe contar con los siguientes requisitos ya sea persona física o moral. (si es persona moral el personal responsable de las actividades de verificación como Gerentes Técnicos, Gerentes Técnicos Sustitutos y/o Verificadores, deben incluir los requisitos siguientes.

- Contar con Título y Cédula profesional como ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista o ingeniero en ramas afines a la ingeniería eléctrica.
- Evidencia de contar con 5 años de experiencia comprobada en actividades relacionadas en: proyectos, construcción, operación, conservación de instalaciones eléctricas de utilización, haber laborado para una unidad de verificación como auxiliar técnico participando en actividades de verificación (independientemente si fue antes o después de la titulación).

Nota: las cartas de recomendación no se consideran como evidencia objetiva de la experiencia de 5 años.

Requisitos para acreditar un verificador en instalaciones eléctricas y eficiencia energética:

- Aprobar el examen teórico y práctico con calificación mínima de 80/100 sobre la norma NOM-001-SEDE-2012 o la que la sustituya. (este podrá constar de preguntas de la norma, diagramas unifilares y/o fotografías).
- Aprobar el examen por parte de la CONUEE antes de otorgarse la acreditación.

Aprobar la testificación por parte de ema a través de un proceso simulado con calificación mínima de 80/100. El proceso de testificación para estas materias se encuentra en el “Anexo II” de este procedimiento. (NMX--EC-17020-IMNC-2014, Artículo 2.3.4)

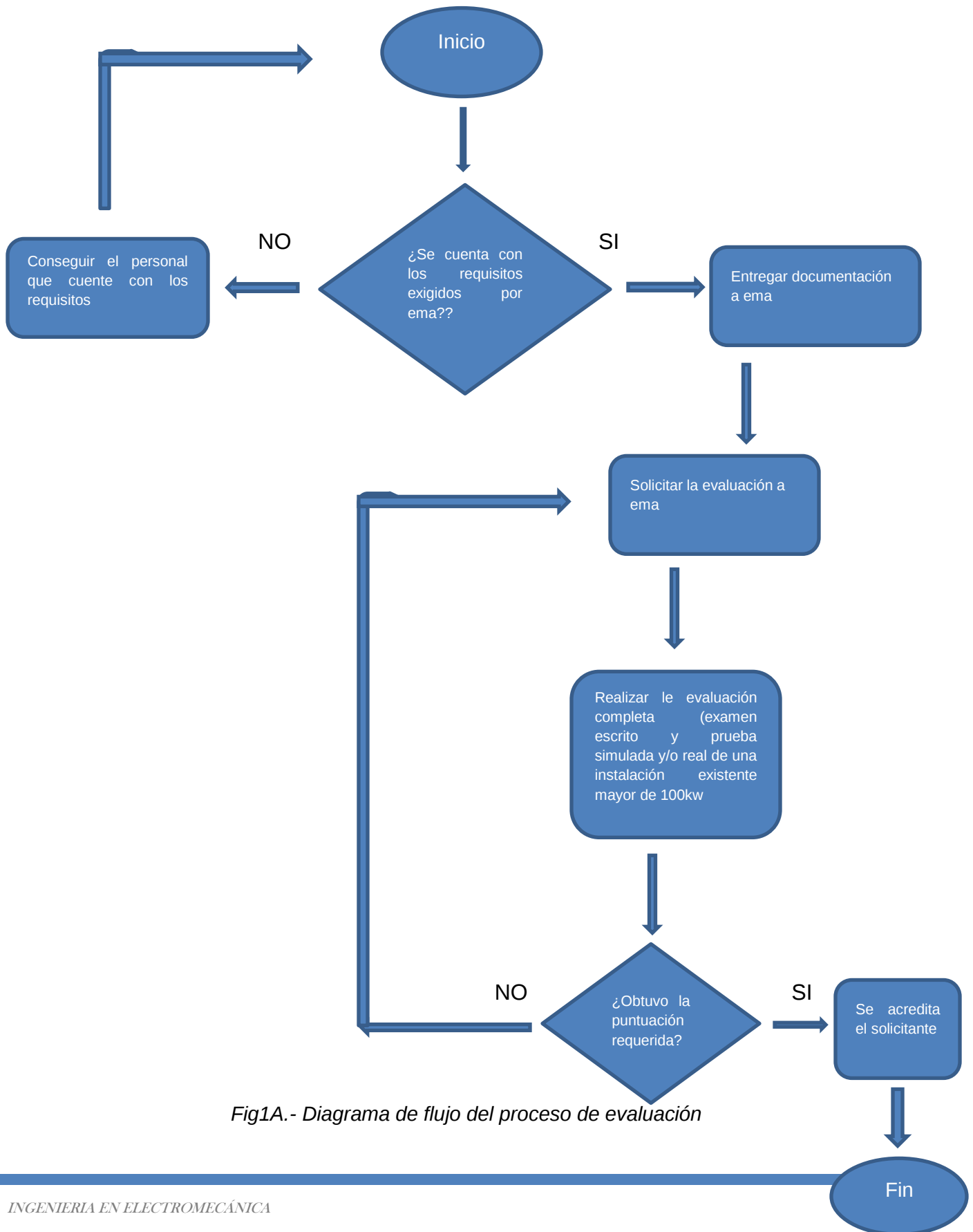


Fig1A.- Diagrama de flujo del proceso de evaluación

Metodología de verificación a una instalación eléctrica por la UVIE

Antes de iniciar el contrato con el solicitante, el PEC-NOM-001-SEDE-2012 y la NMX--EC-17020-IMNC-2014 establecen que no debe haber relación comercial ni ser empleado de:

- Propietario.
- Solicitante de la verificación.
- Constructor.
- Proyectista de la instalación eléctrica.
- Suministrador.

Tampoco haber participado en:

- El diseño o construcción de la instalación eléctrica a verificar.
- En alguna consultoría relacionada con la instalación eléctrica a verificar.
- En el suministro de equipo y material eléctrico para la instalación eléctrica a verificar.

(PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 3.2)

El proceso de la verificación de una instalación por una UVIE consta de una serie de pasos que hay que llevar a cabo estrictamente. A continuación, se describen dichos pasos de forma simplificada y concisa:

- El solicitante de la verificación debe requerir a una UVIE la evaluación de la conformidad de la instalación eléctrica con la NOM.
- Recibida la solicitud de verificación, la UVIE, de común acuerdo con el solicitante de la verificación, debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de verificación a través de un contrato de prestación de servicios.
- Una vez que la UVIE reciba la información de la instalación a verificar, debe proceder a su revisión, con objeto de confirmar que dicha información es suficiente en términos de este PEC; en su defecto, hará el requerimiento al solicitante de la verificación.

- Cuando en la revisión del proyecto eléctrico se encuentren no conformidades con la NOM, la UVIE debe asentar este hecho en las listas de verificación que para tal efecto haya elaborado y notificarlo al solicitante de la verificación, para que realice las acciones necesarias para subsanar las no conformidades.
- Una vez subsanadas las no conformidades, la UVIE debe anexar a las listas de verificación la evidencia objetiva de las acciones efectuadas por el solicitante de la verificación y documentar si con tales acciones, el proyecto cumple con lo establecido en la NOM.
- El Dictamen de Verificación será expedido por la UVIE sólo si ha constatado que la instalación eléctrica cumple con la NOM.
- La UVIE expedirá el Dictamen de Verificación con base en la información capturada en el SEDIVER y entregará al solicitante de la verificación dos ejemplares debidamente firmados

(PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 3.3)

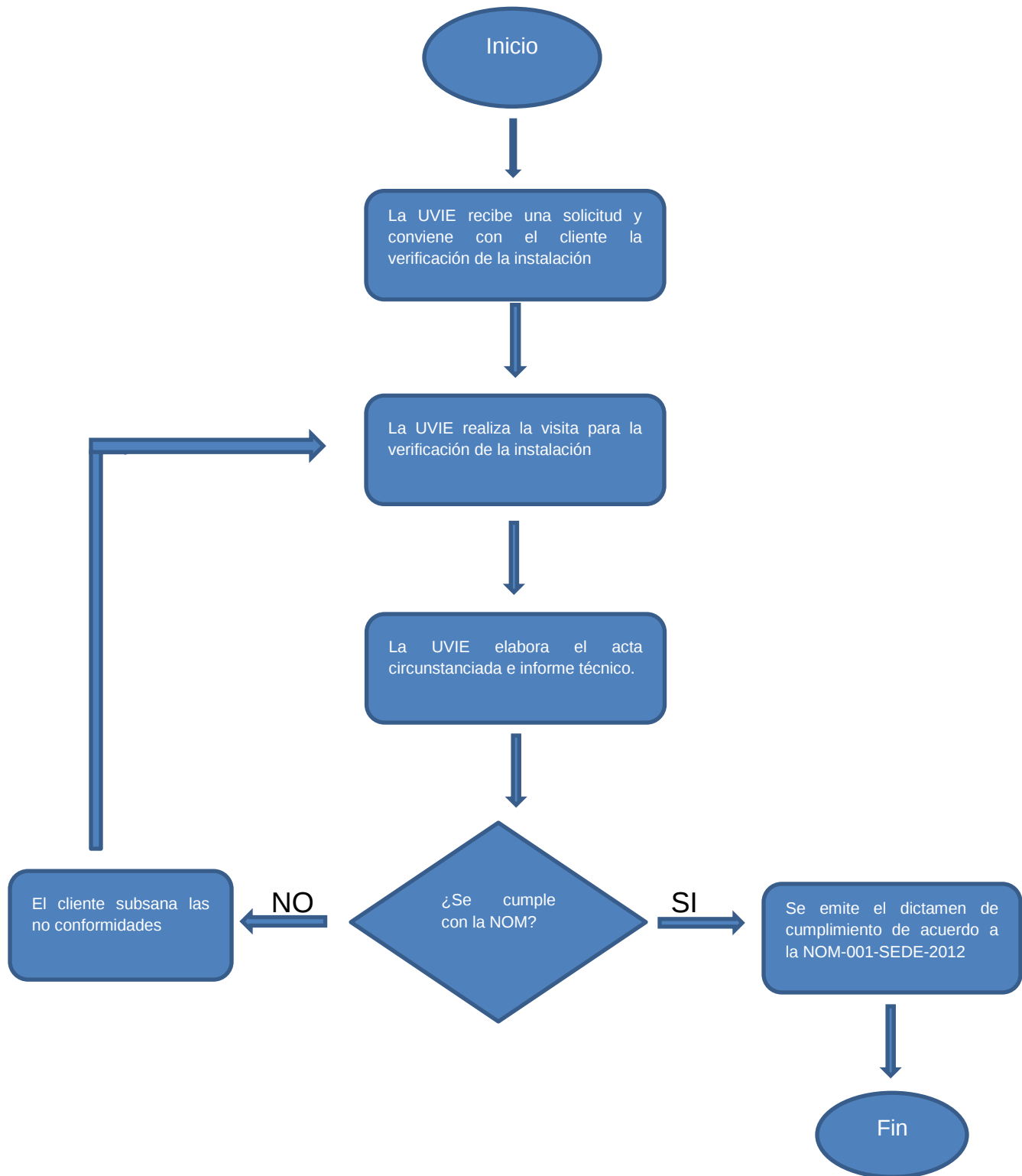


Fig1B.- Diagrama de flujo del proceso de verificación por la UVIE

CAPITULO IV

4.1 Resultados

En base al Proceso para la Evaluación de la Conformidad (PEC-NOM-001-SEDE-2012), apartado 4 “*Procedimiento*” artículo 4.1 donde establece que el solicitante de la verificación debe requerir a una UVIE la evaluación de la conformidad de la instalación eléctrica con la NOM, se realizó el siguiente formato para dicha solicitud de verificación. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.1)

	FORMATO DE LA SOLICITUD de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-5
		Revisión: 00
		Página: 1 de 2

Fecha: _____

M. C. JULIO HÉCTOR RAMÍREZ CORTÉS
UNIDAD DE VERIFICACIÓN No.
NVA. TABACHIN No. 12 COL. TLALTENANGO
CUERNAVACA, MORELOS CP 62170
TEL.: 55 68 03 57 82
www.rcverificadores.com

Por este conducto, SOLICITO a usted la Evaluación de la Conformidad, Verifique y Determine el Grado de Cumplimiento del Proyecto y Construcción de la instalación eléctrica conforme a la NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización). Para cumplir con el Art. 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y de los Artículos 54 y 56 de su Reglamento.

Razón social: _____
Giro: _____ R.F.C. _____
CURP: _____ Tel: _____ e-mail: _____
Calle y No. _____ Entre Calle _____ y la Calle _____
Colonia y Población: _____ C.P. _____
Municipio o Delegación: _____ Ciudad y Estado: _____

DATOS DE LA PERSONA QUE FIRMA EL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON LA UVIE-EE.

Puesto: _____ Nombre: _____ Tel: _____
e-mail: _____ Nacionalidad: () Mexicana. () Extranjero. Folio INE: _____

DATOS DE LA PERSONA QUE ATIENDE LA VISITA PARA RESOLVER CUALQUIER DUDA CON RESPECTO A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DURANTE LA VERIFICACIÓN.

Nombre: _____ Tel: _____ e-mail: _____
Nacionalidad: () Mexicana. () Extranjero. Tipo de identificación: _____ No. Folio Credencial: _____
Con una carga instalada de: _____ kW, Capacidad de subestación (es) de: _____ KVA.

Área Techada a verificar (incluyendo todos los niveles existentes): _____ m2.

Área Abierta que cuente con instalaciones (estacionamientos y demás): _____ m2.

El objetivo de nuestra petición, es: Contratación (), Incremento de demanda (),

Cambio de razón social (), Revisión por Protección Civil () Otros ()

El alcance de la Verificación, es: Servicio Nuevo (), Ampliación (), Modificación ().

Alcance específico: _____

Áreas.

Existen Áreas Clasificadas como peligrosas: Si (), No ().

Existen Locales con Ambientes Especiales: Si (), No ().

Que productos fabrican, vende o almacena: _____

Anexo a la presente: Memoria Técnica: _____ Planos en Media Tensión: _____ Planos en baja tensión: _____

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

4.2 (IX)

4.2 (X y X1)

4.2 (XI)

Fig2A.- Formato de solicitud.

	FORMATO DE LA SOLICITUD de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-5
		Revisión: 00
		Página: 2 de 2

DATOS FISCALES PARA FACTURAR:

Nombre: _____ R.F.C. _____
 Domicilio: _____
 Ciudad y Estado: _____ C.P. _____

ATENTAMENTE

Nombre y Firma del Representante Legal.

M.C. Julio Héctor Ramírez Cortés
 Cuenta deposito **Banco:** BANAMEX
 Sucursal: 107, Cuernavaca Centro.
 Cuenta núm.: 8200304
 Clabe Interbancaria: 002540010782003048

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachín No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig2A.- Formato de solicitud.

En base al **artículo 4.2** donde estable que debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de verificación a través de un contrato de prestación de servicios, se realizó el siguiente formato para dicho contrato. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.2)

	CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-2	4.2 (I)
		Revisión: 00	
		Página: 1 de 2	

Fecha: _____
 No. Contrato: _____
 Unidad Verificadora No. _____

Contrato de Prestación de servicios profesionales que celebran por un parte el SR. _____ a quien se le denominará en lo sucesivo "El Cliente" representado en este acto por _____ en su carácter de y por otra a Título personal por el **M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés**, a quien se le denominará en lo sucesivo como "Verificador" bajo los siguientes:

DECLARACIONES

PRIMERA.- Declara el usuario, que el _____ en su legítimo representante lo cual acredita en escritura No. _____ basada ante la fe del Notario Público No. _____ de la Ciudad de _____ y lo capacita legalmente para suscribir convenios a nombre de su representado. Declara el cliente, además, tener el No. De Registro Federal de Contribuyentes _____ y señala para todos los efectos que hubiere lugar como domicilio _____.

SEGUNDA.- Declara el **M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés** tener título de **Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica** con Cedula Profesional No. 5608162 y a su vez haber sido aprobado como "UNIDAD DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA" por la Secretaría de Energía con No. _____ y acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C con el No. _____, de fecha _____.

Declara además tener el Registro Federal de Contribuyente No. RACJ8109188P3 y señala para todos los efectos que hubiere lugar como domicilio **Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170**.

TERCERA.- Declara "El Cliente" que requiere de los servicios del "Verificador" para que realice en forma exclusiva, la Evaluación de la Conformidad (verificación) de la **NOM 001-SEDE-2012** Instalaciones eléctricas del inmueble ubicado en: _____.

CUARTA.- Declara "Verificador" que está en condiciones de realizar el trabajo enunciado, y cuenta con los conocimientos, experiencia y autorización respectiva para la prestación del servicio profesional que se le encomienda. Con fundamento en las declaraciones que anteceden y para la debida ejecución del presente instrumento, suscriben de común acuerdo las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- "El Cliente" se obliga a entregar al "Verificador" la información requerida en la cotización entregada, aceptando guardar en su archivo una copia de dicha información por la remota posibilidad de que se extravíe o destruya la información entregada por causas fortuitas o inevitables.

SEGUNDA.- El "Verificador" se obliga a revisar los documentos enunciados en la cláusula que antecede y hacer las observaciones técnicas pertinentes, así como a realizar las visitas domiciliarias a fin de inspeccionar físicamente las instalaciones y verificar el cumplimiento de la NOM referida.

TERCERA.- "El Cliente" se obliga a acatar las observaciones y correcciones, basadas en la Norma Oficial referida en la declaración tercera de este contrato, que le señale "Verificador" por escrito.

CUARTA.- Una vez que "Verificador" compruebe que las instalaciones satisfacen los requisitos mínimos de seguridad establecidos en la Norma Oficial Mexicana referida, se extenderá sin dilación el Dictamen correspondiente.

QUINTA.- Una vez que el "Verificador" haga de su conocimiento a "El Cliente" de una no conformidad, este tendrá un plazo no mayor a 3 meses para realizar la corrección.

SEXTA.- "Verificador" se compromete a mantener la información proporcionada por "El Cliente" EN TOTAL CONFIDENCIALIDAD Y SEGURIDAD.

SEPTIMA.- "El Usuario" se obliga a pagar a "Verificador" por concepto de servicio de Verificación de sus Instalaciones, motivo de este contrato, la cantidad de: _____

4.2 (V)

Fig3A.- Formato de Contrato de Prestación de Servicios.

\$ _____ con letra (_____), más el I.V.A. por la facturación.

	CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-2
		Revisión: 00
		Página: 2 de 2

Dicha Cantidad será cubierta de la siguiente forma:

- ✓ Primer pago anticipo 50% del importe.
- ✓ El resto al concluir el servicio de verificación

Leído que fue por las partes el presente contrato, lo ratifican en todas y cada una de sus partes ante los testigos que dan fe, manifestando su conformidad para el caso de controversia y su interpretación se someten a la competencia de los tribunales en la Ciudad de _____, renunciando al fuero que por el domicilio les pudiera corresponder en lo futuro.

Dado en la Ciudad de _____ el día _____ del Mes _____ del año _____.

4.2 (II)

Nota: El resultado de la verificación no está condicionado al pago de la misma, ni a la cantidad de servicios solicitados.

- Cuenta deposito **Banco:** BANAMEX
- Sucursal: 107, Cuernavaca Centro.
- Cuenta núm.: **8200304**
- Clave Interbancaria: 002540010782003048
- RFC.: RACJ8109188P3
- Titular de la cuenta: **Julio Héctor Ramírez Cortés**

FIRMA "EL CLIENTE"

FIRMA "VERIFICADOR"

TESTIGO

TESTIGO

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig3B.- Formato de Contrato de Prestación de Servicios.

Una vez concluida la solicitud de adjuntaran formatos de orden de servicio, ilustrativo de presupuestos al formato de Contrato de prestación de servicios para cumplir con la información que demanda el presente PEC. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.2)

	ORDEN DE SERVICIO de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-3
		Revisión: 00
		Página: 1 de 1

Fecha: _____

No. Orden: _____

Cliente: _____

Por medio de la presente solicito la realización de la Verificación de las Instalaciones Eléctricas del servicio, cuyos datos son los siguientes:

Domicilio:

Calle y no. _____

Colonia o población: _____

Municipio/delegación: _____

C. P.: _____

Ciudad y estado: _____

Tel.: _____

Área del proyecto _____ m2 Carga por verificar: _____ kW

Se extiende la presente a favor del M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés con registro número _____, con acreditación vigente de fecha _____ otorgada por la entidad mexicana de acreditación y aprobación vigente de la secretaria de energía otorgada con oficio número _____ de fecha _____ para realizar la Evaluación de la Conformidad (verificación) de la **NOM-001-SEDE-2012** Instalaciones Eléctricas (utilización), para la cual es contratado; sírvase la presente como orden de trabajo, de acuerdo a Cotización No. _____.

FIRMA CLIENTE

M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés
Gerente General de la Unidad de
Verificación de Instalaciones Eléctricas
y Eficiencia Energética

www.rcverificadores.com.mx
Tel: 55 68 03 57 82
Dirección: Calle Nva. Tabachín No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

4.2 (VIII)

Fig4.- Formato de Orden de Servicio.

En el formato ilustrativo de presupuesto (Cotización), se indican la información requerida del artículo 4.2 XI “Características de la instalación eléctrica a verificar” con el fin de concluir el proceso de solicitud y dar seguimiento al siguiente paso citado en el artículo 4.3. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.3)

	COTIZACIÓN de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-1
		Revisión: 00
		Página: 1 de 5

Fecha: _____
No. Cotización: _____
Unidad Verificadora No. _____

Razón Social: _____
Atención: _____

En respuesta a la solicitud para realizar la verificación de la instalación eléctrica conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, me permito informarle el alcance y los honorarios correspondientes.

Cliente: _____
Lugar de verificación: _____
Ubicación: _____

Características de la Instalación Eléctrica:

- ✓ La Instalación Eléctrica cuenta con áreas clasificadas (peligrosas) si () no ()
- ✓ Nivel de tensión a verificar _____ kV
- ✓ Capacidad de la subestación eléctrica: _____ (kVA)
- ✓ Carga Instalada o demandada _____ (kW)

ALCANCE:

El servicio de verificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, en la instalación eléctrica antes descrita incluye, de acuerdo al anexo A, B, C o D de este documento, lo siguiente:

- 1.- Revisar el proyecto eléctrico y memoria técnica descriptiva, asegurándose de que estén en conformidad con la NOM-001-SEDE-2012.
- 2.- Incluyendo en su caso la evaluación de los dibujos de áreas clasificadas como peligrosas, es decir aquellas, en las que se procesen o almacenen sustancias sólidas, líquidas o gaseosas fácilmente inflamables, indicando los límites en vista de planta y cortes transversales y longitudinales, de forma que las disposiciones contenidas en la NOM.
- 3.- Realizar _____ visitas a las instalaciones, previo acuerdo por ambas partes, las visitas adicionales se acordarán previamente con el solicitante; para comprobar que lo proyectado corresponde a lo construido y están en conformidad con la NOM-001-SEDE-2012, en cada visita se levantará un acta de evaluación de la conformidad.
- 4.- Realizar o evaluar pruebas y/o comprobaciones de medición de (resistencia de aislamiento en conductores de continuidad eléctrica de envolventes y canalizaciones metálicas, de resistencia eléctrica de electrodos y red de tierras y polaridad de las conexiones, según aplique).
- 5.- En caso de identificar no conformidades en la evaluación con la NOM-001-SEDE-2012, se emitirá al usuario el informe correspondiente, para que proceda en el plazo que señale y efectuar las correcciones.

El Servicio de verificación se inicia con:

La aprobación de la presente cotización y el contrato, u orden de trabajo, y al efectuar el pago anticipo por los honorarios aquí mencionados.

Nota: El dictamen de verificación se otorga al dar cumplimiento con la NOM-001-SEDE-2012, y se entrega al usuario o a su representante legal, en original y una copia autógrafa, el dictamen de verificación es el documento que ampara la conformidad de la Instalación eléctrica correspondiente con la NOM

Honorarios por concepto de verificación de la Instalación Eléctrica:

\$ _____ (_____ pesos 00/100 M.N.) más I.V.A., en caso de solicitar factura.

Formas de pago:

- ✓ Primer pago anticipo 50% del importe, al aprobar esta cotización.
- ✓ El resto al concluir el servicio de verificación (a la entrega del dictamen de verificación o del informe técnico de no conformidades a la NOM-001-SEDE-2012, de la instalación eléctrica correspondiente, en su caso al dar por terminado el contrato).

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig5A.- Formato Ilustrativo de Presupuesto.

	COTIZACIÓN de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-1
		Revisión: 00
		Página: 2 de 5

Nota: El resultado de la verificación no está condicionado al pago de la misma, ni a la cantidad de servicios solicitados.

- Cuenta deposito Banco: BANAMEX
- Sucursal: 107, Cuernavaca Centro.
- Cuenta núm.: **8200304**
- Clave Interbancaria: 002540010782003048
- RFC.: RACJ8109188P3
- Titular de la cuenta: **Julio Héctor Ramírez Cortés**

Nota:

Los gastos que se originen por el servicio de verificación, por actos de evaluación de la conformidad, deben ser a cargo del solicitante de la verificación, conforme a lo establecido en el artículo 91 de la LFMN.

La presente cotización tiene una vigencia de 15 días

ACLARACIONES:

1. Para efectos del compromiso confidencialidad de la información de la UVIE-EE con el cliente, se anexa el formato (FR-IE-003), que una vez aceptada la cotización se hará llegar por cualquier medio.
2. Este servicio tiene como alcance evaluar la conformidad de las instalaciones a que se refieren los artículos 33, 133, 134 de la Ley de la Industria Eléctrica; 33, 111 y 112 de su Reglamento y el Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas vigente, ya sea que estén o no suministradas por el servicio público de energía eléctrica, de acuerdo con el campo de aplicación de la NOM.
3. Sin menoscabo de la facultad que tiene la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas y Eficiencia Energética, para efectuar verificaciones, la autoridad competente, de forma fundada y motivada, podrá en cualquier tiempo evaluar la conformidad de las instalaciones eléctricas con la NOM.
4. "EL SOLICITANTE" al firmar este contrato declara que el personal que construye la instalación eléctrica a verificar es CALIFICADO.
5. "EL SOLICITANTE" se obliga a corregir la (las) no conformidad(es) indicada(s) en el acta de evaluación de la conformidad, que emita "UVIE-EE" en cada visita de verificación o para la verificación exclusiva del proyecto y memoria de cálculos o diagrama unifilar, cuando aplique, de la instalación eléctrica.
6. Cuando no exista(n) no conformidad(es) con respecto a la(s) NOM(s) verificada(s) en la instalación eléctrica respectiva, la "UVIE" entregará el(los) DICTAMEN(ES) DE VERIFICACIÓN junto con el FORMATO DE PORTADA ANEXO en originales y copia fotostática con firma autógrafa, los originales los deberá llevar "EL SOLICITANTE" a la compañía eléctrica, para efectuar su contrato de suministro de energía eléctrica o al organismo que la requiera, para otros fines distintos a la contratación de suministro.
7. COMPROMISO PARA EVITAR CONFLICTO DE INTERESES: La "UVIE-EE" manifiesta que durante el servicio de verificación no tendrá relación comercial alguna, ni participación o consultoría con el propietario, el solicitante de la verificación, el suministrador de energía eléctrica, el constructor y el proyectista, ni suministrará equipo y material eléctrico. Todo esto con la finalidad de evitar la existencia de conflicto de intereses.
8. La unidad de verificación, se compromete a llevar a cabo la prestación de los servicios de verificación de la NOM de manera imparcial, independiente y en estricto apego a lo establecido en el marco jurídico y las normas aplicables.
9. Se hace notar que el Titular de la UV no permite y está libre de cualquier presión comercial, financiera o de cualquier otro tipo que pueda afectar su juicio. Así mismo se declara que no se identifica riesgos a la imparcialidad.

Atentamente

M.C. Julio Héctor Ramírez Cortés
Titular de la UVIE-EE

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig5B.- Formato Ilustrativo de Presupuesto.

	COTIZACIÓN de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-1
		Revisión: 00
		Página: 3 de 5

ANEXO A
Información requerida del cliente

Para instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW.

Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE-EE:

- Proyecto Eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por un diagrama unifilar,
- Relación de cargas,
- Lista de materiales y equipo utilizado de manera general.
- Entrega de reporte de mediciones según anexo D inciso a). b). c) d), en caso de no existir será realizada por la UVIE-EE.

A las instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW y que tengan áreas peligrosas (clasificadas), les aplica lo establecido en el numeral ANEXO B. siguiente:

ANEXO B
Información requerida del cliente

Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW.

Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante de la verificación debe entregar a la UVIE-EE el Proyecto Eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el grado de cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente:

I. Diagrama unifilar:

I.1 Características de la acometida.

I.2 Características de la subestación.

I.3 Características de los alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, entre otros, indicando en cada caso el tamaño de los conductores (conductores activos, conductor puesto a tierra y de puesta a tierra), la longitud y la corriente en amperes.

I.4 Tipo de dispositivos de interrupción, capacidad interruptiva e intervalo de ajuste de cada una de las protecciones de los alimentadores.

II. Cuadro de distribución de cargas por circuito:

II.1 Circuitos de alumbrado y contactos, número de circuitos; número de lámparas, de contactos y de dispositivos eléctricos por cada circuito; fase o fases a que va conectado cada circuito. Carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores, protección contra sobrecorriente de cada circuito y el desbalanceo entre fases expresado en por ciento.

II.2 Circuitos de fuerza. Número de circuitos, fases a las que va conectado el circuito, características de los motores o aparatos y sus dispositivos de protección y control, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y el resumen de cargas indicando el desbalanceo entre fases expresado en por ciento.

II.3 Otros circuitos, tales como: de emergencia, de comunicaciones, contra incendios, etc., número de circuitos, fase o fases a que va conectado el circuito, carga en watts o voltamperes y corriente en amperes de cada circuito, tamaño de los conductores y protección contra sobrecorriente de cada circuito.

III. Plano eléctrico, el cual debe:

III.1. Estar elaborado a una escala tal que el contenido sea legible e interpretable.

Se permite el uso de archivos electrónicos para cumplir este requisito.

III.2. Utilizar el Sistema General de Unidades de Medida, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI vigente y todas sus leyendas en idioma español.

III.3. Contener los datos relativos a la instalación eléctrica, incluir la información suficiente para una correcta interpretación, de manera que permita construir la instalación. Pueden agregarse notas aclaratorias en los elementos que el proyectista considere necesarios.

III.4. Incluir la información siguiente:

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig5C.- Formato Ilustrativo de Presupuesto.

	COTIZACIÓN de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-1
		Revisión: 00
		Página: 4 de 5

III.4.1. Del solicitante de la verificación:

- a) Nombre o razón social.
- b) Domicilio (calle, número, colonia o población, municipio o delegación, código postal y entidad federativa).
- c) Teléfono.
- d) Dirección de correo electrónico.

III.4.2. Del responsable del proyecto eléctrico:

- a) Nombre completo.
- b) Número de cédula profesional
- c) Firma o carta responsiva, cuando el proyecto sea entregado en medios electrónicos.
- d) Fecha de elaboración del proyecto eléctrico.

III.5. Los planos eléctricos de planta y elevación deben incluir lo siguiente:

- a) Localización del punto de acometida, del interruptor general y del equipo principal, incluyendo el tablero o tableros generales de distribución.
- b) Localización de los centros de control de motores; tableros de fuerza, de alumbrado, de contactos y otros.
- c) Trayectoria de alimentadores y circuitos derivados, tanto de fuerza como de alumbrado, identificando cada circuito e indicando su tamaño y canalización; localización de motores y equipos alimentados por los circuitos derivados, localización de los controladores y sus medios de desconexión, localización de contactos y unidades de alumbrado con sus controladores, identificando las cargas con su circuito y tablero correspondiente.
- d) Localización, en su caso, de áreas peligrosas, indicando su clasificación de acuerdo con la NOM.

IV. Lista de los principales materiales utilizados.**V.** Lista de los principales equipos utilizados.**VI.** Croquis de localización del domicilio donde se ubica la instalación eléctrica.**VII.** Memoria técnica, la cual debe contener, de manera enunciativa mas no limitativa:**VII.1.** Los cálculos de corriente de corto circuito trifásico.**VII.2.** Los cálculos de corriente de falla de fase a tierra (monofásico y bifásico).**VII.3.** Los cálculos correspondientes a la malla de tierra incluyendo la resistividad del terreno para subestaciones considerando las tensiones de paso, contacto, su resistencia a tierra, tamaño y longitud del conductor de la malla, y la selección de los electrodos.

En los casos en que el neutro sea corrido (suministrador) o que la subestación sea tipo poste, no se requieren los cálculos de la malla de tierra.

VII.4. Los cálculos de caída de tensión en alimentadores y circuitos derivados.

Se podrán emplear los símbolos que se indican en la Norma Mexicana NMX-J-136-ANCE-2007, Abreviaturas y Símbolos para Diagramas, Planos y Equipos Eléctricos. En caso de utilizar algún símbolo que no aparezca en dicha norma mexicana, debe indicarse su descripción en los planos eléctricos.

VIII. Las áreas donde pueda existir peligro o riesgo de incendio o explosión debido a la presencia y manejo de gases o vapores inflamables, líquidos inflamables, polvos combustibles o fibras inflamables dispersas en el aire, deben estar indicadas en el proyecto conforme a lo dispuesto en la NOM.

El solicitante de la verificación debe presentar a la UVIE-EE el plano de las áreas peligrosas (clasificadas) indicando los límites en vistas de planta y cortes transversales y longitudinales, de forma que las disposiciones contenidas en la NOM, aplicables a cada clasificación, puedan verificarse objetivamente. La clasificación de las áreas debe hacerse por personas calificadas, bajo la responsabilidad del solicitante de la verificación, teniendo en cuenta lo establecido en la NOM y en otras disposiciones legales aplicables.

Cada Dictamen de Verificación que la UVIE-EE expida para instalaciones eléctricas que tengan áreas peligrosas (clasificadas) debe indicar la fecha límite para la próxima verificación de la instalación eléctrica en dichas áreas, para que el usuario o propietario de la instalación la solicite a una UVIE-EE, la cual se circunscribirá a los conceptos y alcance a que se refiere el Anexo D.

Si las instalaciones eléctricas que tienen áreas peligrosas (clasificadas) cumplen con lo establecido en la NOM, la UVIE-EE expedirá un Dictamen de Verificación, el cual se entregará al solicitante de la verificación, quien lo conservará y lo deberá tener a disposición de la Autoridad competente u otra dependencia o entidad pública que lo solicite conforme a sus atribuciones.

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig5D.- Formato Ilustrativo de Presupuesto.

	COTIZACIÓN de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-03.A-1
		Revisión: 00
		Página: 5 de 5

ANEXO C
Información requerida del cliente

El solicitante de la verificación debe presentar a la UVIE-EE, el plano de las áreas peligrosas (clasificadas) indicando los límites en vistas de planta y cortes transversales y longitudinales, de forma que las disposiciones contenidas en la NOM, aplicables a cada clasificación, puedan verificarse objetivamente. La clasificación de las áreas debe hacerse por personas calificadas, bajo la responsabilidad del solicitante de la verificación, teniendo en cuenta lo establecido en la NOM y en otras disposiciones legales aplicables.

ANEXO D

Conceptos en los que debe basarse la verificación periódica de las instalaciones eléctricas localizadas en áreas peligrosas (clasificadas) conforme a la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), así como para instalaciones eléctricas que hayan estado en servicio antes de la entrada en vigor de la NOM-001-SEDE-2012.

- a)** Resistencia de aislamiento de los conductores de alimentación principales, incluyendo, en su caso, los conductores de alta tensión.
- b)** Continuidad eléctrica de envolventes y canalizaciones metálicas.
- c)** Resistencia de electrodos artificiales y de la red de tierra.
- d)** Polaridad de las conexiones en los contactos.
- e)** Protecciones, desconectores y envolventes:
 - 1.** Corriente nominal o ajuste de disparo.
 - 2.** Corriente de interrupción.
- f)** Locales de subestaciones:
 - 1.** Espacios de seguridad.
 - 2.** Accesos.
 - 3.** Equipo de seguridad.
 - 4.** Puesta a tierra.
 - 5.** Red de tierra.
 - 6.** Medios para captar los aceites.
- g)** Sistemas de emergencia y de reserva, según sea el caso.

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachín No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig5E.- Formato Ilustrativo de Presupuesto.

En base al artículo 4.3 párrafo 2 donde establece que, si en durante la revisión del proyecto eléctrico se encuentran no conformidades con la NOM, la UVIE debe reportar dichas anomalías al solicitante para que realice las acciones necesarias para subsanar las no conformidades, para ello se realizó el siguiente formato:

	INFORME TÉCNICO DE VERIFICACIÓN NOM-001-SEDE-2012	Código: F-10.A-1
		Folio: _____
		Revisión: 00
		Página: 1 de 2

Lugar: _____

Fecha: _____

Razón Social: _____

Alcance de la verificación: _____

Ubicación: _____

Calle y no. _____ Colonia o población: _____ Municipio/delegación: _____

C. P.: _____ Ciudad y estado: _____ Tel.: _____

Reporte Técnico (puede incluir lista de no conformidades encontradas):

Reporte Fotográfico:

www.rcverificadores.com.mx
 Tel: 55 68 03 57 82
 Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig6A.- Formato de Informe Técnico de Verificación.

	INFORME TÉCNICO DE VERIFICACIÓN NOM-001-SEDE-2012	Código: F-10.A-1
		Revisión: 00
		Folio: _____
		Página: 2 de 2

Nota: Este reporte fotográfico solo muestra las fotos de las no conformidades a la **NOM-001-SEDE-2012**, se consideran como una evidencia de la condición en que se encuentra la infraestructura y puntos donde deberán hacerse las adecuaciones pertinentes. Los artículos no enunciados de la norma, en este reporte, no exime de su cumplimiento.

M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés
Gerente General de la Unidad de
Verificación de Instalaciones Eléctricas
y Eficiencia Energética
No. UVIE-EE:

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig6A.- Formato de Informe Técnico de Verificación.

En base al artículo 4.3 párrafo 3 donde establece que una vez subsanadas las no conformidades, la UVIE debe anexar a las listas de verificación la evidencia objetiva de las acciones efectuadas por el solicitante de la verificación y documentar si con tales acciones, el proyecto cumple con lo establecido en la NOM, basado en ello se realizó el siguiente formato:

		LISTA DE NO CONFORMIDADES DE LA VERIFICACIÓN DE LA NOM-001-SEDE-2012				Código: F-10.A-3	
						Revisión: 00	
						Página: 1 de 1	

FECHA DE LA VERIFICACIÓN: _____

NOMBRE DEL CLIENTE: _____

ALCANCE DE LA VERIFICACIÓN: _____

No.	ARTICULO, SECCIÓN E INCISO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VERIFICACIÓN	CRITERIO	VERIFICACIÓN CONFORME O NO CONFORME	DOCUMENTO DE REFERENCIA	FECHA COMPROMISO DE CORRECCIÓN O JUSTIFICACIÓN
	NOM-001-SEDE-2012	Requisitos generales a verificar	Documenta (D), Ocular (O), Comprobación (C), Medición (M), Análisis (A).	Aceptación/Rechazo			
1							
2							
3							

www.rcverificadores.com.mx
 Tel: 55 68 03 57 82
 Dirección: Calle Nva. Tabachín No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig7.-Formato de Lista de Verificación (Informe técnico de Verificación).

En base al artículo 4.5 en donde señala la elaboración de un acta de evaluación de la conformidad en presencia de la persona que atiende la visita para asentar las no conformidades detectadas por la UVIE. Con el fin de que el solicitante queda por enterado al momento de firmar de dichas anomalías para llevar a cabo las acciones necesarias. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.5)

	ACTA DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	Código: F-06.A-1
		Revisión: 00
		Página: 1 de 2

Fecha: _____

M. C. JULIO HÉCTOR RAMÍREZ CORTÉS
 UNIDAD DE VERIFICACIÓN No. _____
 NVA TABACHIN No. 12 COL. TLALTENANGO
 CUERNAVACA, MORELOS CP 62170
 TEL.: 55 68 03 57 82
 www.rcverificadores.com

Razón social: _____
 Actividad: _____

DOMICILIO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Calle y No. _____ Entre Calle _____ y la Calle _____
 Colonia y Población: _____ C.P. _____
 Municipio o Delegación: _____ Ciudad y Estado: _____
 Tel. _____ e-mail _____

DATOS DE LA PERSONA QUE ATIENDE LA VISITA PARA RESOLVER CUALQUIER DUDA CON RESPECTO A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DURANTE LA VERIFICACIÓN.

Nombre: _____ Tel. _____ e-mail _____
 Nacionalidad: () Mexicana. () Extranjero. Tipo de identificación: _____ No. Folio Credencial _____

DATOS DE LA VISITA DE VERIFICACIÓN

Objetivo de la visita de verificación _____

FECHA DE LA VISITA DE VERIFICACIÓN DÍA: _____ MES: _____ AÑO: _____ HORA DE INICIO: _____
 HORA DE FINALIZACIÓN: _____

DESARROLLO DE LA VISITA DE VERIFICACIÓN

Circunstancias en las que se efectúa la visita de verificación: _____

No conformidades encontradas:

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

4.5
párr. 2

4.5
párr. 1

Fig8A. - Formato de Acta de Evaluación de la Conformidad.

	ACTA DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	Código: F-06.A-1
		Revisión: 00
		Página: 2 de 2

Observaciones de la persona que atendió la visita de verificación:

Acciones realizadas y documentación ofrecida con respecto a lo asentado en el desarrollo de la visita de verificación

FIRMAS DE LOS QUE INTERVINIERON EN LA VERIFICACIÓN

Unidad de verificación de Instalaciones Eléctricas Nombre y Firma del Representante Legal. M.C. Julio Héctor Ramírez Cortés	No. De registro: _____
Datos de la persona que atendió la visita Nombre: _____ Identificación: _____ Numero o folio de identificación: _____ Expedida por: _____ Dirección : _____	Firma: _____
Datos del testigo Nombre: _____ Identificación: _____ Numero o folio de identificación: _____ Expedida por: _____ Dirección : _____	Firma: _____
Datos del testigo Nombre: _____ Identificación: _____ Numero o folio de identificación: _____ Expedida por: _____ Dirección : _____	Firma: _____

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig8B.- Formato de Acta de Evaluación de la Conformidad.

En base al artículo 4.6 en donde establece que la UVIE debe realizar las comprobaciones necesarias para comprobar que el proyecto está dentro de los parámetros establecidos de la NOM y así otorgar el dictamen de verificación al solicitante, para ello se realizó el siguiente formato:

	INFORME DE LA EVALUACIÓN EN CAMPO de Verificación de Instalación Eléctrica.		Código: F-10.B-1	
			Revisión: 00	
			Página: 1 de 2	

Fecha: _____

No. UVIE-EE: _____

Razón Social: _____

Alcance de la verificación: _____

Domicilio: _____

Calle y no. _____ Colonia o población: _____ Municipio/delegación: _____

C. P.: _____ Ciudad y estado: _____ Tel.: _____

Tipo de servicio:	Tensión eléctrica del suministro:	Lugar de concentración pública:
Nuevo	Menos de 1000 volts	Áreas clasificadas
Modificación	1000 volts o más	Industria
Ampliación	Capacidad de Subestación (kVA)	Otros

Visita No.	Etapas en que se encuentra la instalación:	
	Terminada	En operación
	Construcción	Avance %

Resumen ejecutivo:

Observaciones:

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig9A.- Formato de informe de la evaluación en campo.

	INFORME DE LA EVALUACIÓN EN CAMPO de Verificación de Instalación Eléctrica.	Código: F-10.B-1
		Revisión: 00
		Página: 2 de 2

Reporte Fotográfico:

Imagen	Descripción breve

FIRMA CLIENTE

M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés
Gerente General de la Unidad de
Verificación de Instalaciones Eléctricas
y Eficiencia Energética

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig9B.- Formato de informe de la evaluación en campo.

En base al artículo 4.7 se realizó el formato del dictamen de verificación que expide la UVIE en caso de que ha comprobado después de las inspecciones necesarios la conformidad a la NOM-001-SEDE-2012. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.7)

	DICTAMEN DE VERIFICACIÓN NOM- 001 –SEDE- 2012		Código: F-10.A-5
			No. Dictamen: ____
			Revisión: 00
			Página: 1 de 2

Lugar: _____

Fecha: _____

No. UVIE-EE: _____

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 3o. fracciones IV-A, XVII, 68, 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 94, 97, 98 y 99 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 28 y 29 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica; 56, 57 y 58 del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de representante legal de la Unidad de Verificación, otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, , aprobada con registro número: _____, con acreditación vigente de fecha: _____ otorgada por la entidad de acreditación autorizada, y aprobación vigente de la Secretaría de Energía otorgada en oficio No. _____ de fecha _____, y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente a las instalaciones eléctricas y eficiencia energética que se describen a continuación:

Razón Social: _____

Alcance de la verificación: _____

Ubicación: _____

Calle y no. _____ Colonia o población: _____ Municipio/delegación: _____

C. P.: _____ Ciudad y estado: _____ Tel.: _____

Tipo de servicio:	Tensión eléctrica del suministro:	Lugar de concentración pública:
Nuevo	Menos de 1000 volts	Áreas clasificadas
Modificado	1000 volts o más	Industria
Ampliación	Capacidad de subestación	Otros

Carga instalada (alcance de la verificación)	Etapa en que se encuentra la instalación:	
	Terminada	En operación
	Construcción	Avance %

Representante:

Nombre: _____ Teléfono: _____

Cargo: _____ Correo Electrónico: _____

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig10A.-Formato de Dictamen de Verificación.

	DICTAMEN DE VERIFICACIÓN NOM- 001 –SEDE- 2012	Código: F-10.A-5
		Revisión: 00
		No. Dictamen: ____
		Página: 2 de 2

CERTIFICO, en los términos establecido en el Artículo 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que las instalaciones en cuestión cumplen con las disposiciones aplicables de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones eléctricas (utilización).

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndose acreedor a las sanciones que en su caso procedan.

M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés
 Gerente General de la Unidad de
 Verificación de Instalaciones Eléctricas
 y Eficiencia Energética.

NOTA – En caso de realizar modificaciones en la instalación eléctrica después de la emisión del presente dictamen, se requerirá que dicha instalación sea verificada para evaluar el cumplimiento con la NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones eléctricas (utilización).

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachín No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig10B.-Formato de Dictamen de Verificación.

En caso de que existieran quejas de parte del cliente a la UVIE se diseñó un formato en el cual el cliente puede dar a conocer las reclamaciones o en su caso adiciones al dictamen que expide la UVIE

	RECLAMACIONES TÉCNICAS POR PARTE DEL CLIENTE	Código: F-10.A-4
		Revisión: 00
		Página: 1 de 1

Fecha: _____

No. UVIE-EE: _____

Nombre del cliente: _____

No. de verificación: _____

Razón Social: _____

Descripción concisa de la(s) reclamación(es):

Procede la reclamación: SI NO

Descripción del argumento de aceptación o negación de la reclamación:

Requiere de otras acciones: SI NO

Descripción de las acciones

FIRMA CLIENTE

M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés
Gerente General de la Unidad de
Verificación de Instalaciones Eléctricas
y Eficiencia Energética

www.rcverificadores.com.mx
 Tel: 55 68 03 57 82
 Dirección: Calle Nva. Tabachín No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig11.-Formato de resolución de reclamaciones técnicas.

En caso de que el cliente reporte reclamaciones técnicas o en otro caso de que la UVIE tenga que añadir información al dictamen expedido se diseñó el siguiente formato:

	ADICIÓN O CORRECCIÓN A DICTAMEN DE VERIFICACIÓN	Código: F-10.A-7
		Revisión: 00
		Página: 1 de 1

Lugar: _____

Fecha: _____

No. UVIE-EE: _____

Reporte No.: _____

Corrección a Dictamen de Verificación: _____

Adición a Dictamen de Verificación: _____

Numero de Dictamen Original: _____

Numero de Dictamen Corregido: _____

Razón Social: _____

Alcance de la verificación: _____

Ubicación: _____

Calle y no. _____ Colonia o población: _____ Municipio/delegación: _____

C. P.: _____ Ciudad y estado: _____ Tel.: _____

Tipo de Corrección/Adición:

Realizó: _____ Cargo: _____

Nombre y firma del contratante: _____

Nombre y firma de la UVIE-EE: M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés

www.rcverificadores.com.mx
 Tel: 55 68 03 57 82
 Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig12.- Formato de adición o corrección a dictamen de verificación.

Se realizó el siguiente formato en base al artículo 6.1 donde establece el informar cada trimestre a la autoridad competente los dictámenes de verificación expedidos y no expedidos:

	INFORME TRIMESTRAL DE DICTAMENES DE VERIFICACIÓN	Código: F-10.A-8
		Folio: _____
		Revisión: 00
		Página: 1 de 2

Lugar: _____

Fecha: _____

Dirección General de Distribución y Abastecimiento de
Energía Eléctrica, y Recursos Nucleares
Presente

De conformidad con el numeral 8.1 del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), remito el informe trimestral de dictámenes de verificación emitidos por esta Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas y Eficiencia Energética número _____, correspondientes al _____ trimestre del año _____ que se conforma de _____ dictámenes de verificación, los cuales se listan en la relación que se anexa a este escrito y que declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente informe son verdaderos y acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que en su caso procedan y cuyo contenido se tiene por reproducido por cualquier alteración al presente.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

Atentamente

M. C. Julio Héctor Ramírez Cortés
Gerente General de la Unidad de
Verificación de Instalaciones Eléctricas
y Eficiencia Energética

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig13.- Formato de informe trimestral de dictámenes de verificación.

Para apoyar a la UVIE en cuanto al reporte trimestral de dictámenes de verificación, se diseñó un formato en donde registra un historial de cotizaciones el cual le ayuda a saber que dictámenes fueron expedidos y cuales no con sus respectivos motivos de no expedición. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 6.1)

	REGISTRO DE COTIZACIONES (Historial)	Código: F-03.A-4
		Revisión: 00
		Página: 1

Fecha	No. de Referencia	Nombre del cliente	Aceptación		Si se aprobó No. dictamen	Si no aprobó Motivos
			SI	NO		

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig14.- Formato de registro de cotizaciones.

En base a la Ley federal sobre metrología y normalización y su reglamento, artículo 9, se realizó el siguiente formato para tener un control sobre los equipos de medición utilizados en las inspecciones de la UVIE. (Ley federal sobre metrología y normalización y su reglamento, artículo 9)

	INVENTARIO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	Código: F-11.A-1
		Revisión: 00
		Página: 1

Fecha de calibración	Nombre del Instrumento	No. Serie	Marca	Modelo	Estado	Rango de medición	Exactitud	No. Existencias

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig15.- Formato inventario de equipos de medición.

Debido a que las normas cambian con el objetivo de mejorar los parámetros que éstas establecen para la seguridad de las personas, equipos, instalaciones, medio ambiente, etc. Se diseñó un formato para registrar los posibles cambios que en un futuro se realicen ya sea por la actualización de alguna norma o por alguna orden que de la autoridad competente a la UVIE con el fin de mantener un sistema de calidad:

	CONTROL DE CAMBIOS	Código: F-14.A-1
		Revisión: 00
		Página: 1

No. de Revisión	Fecha de Revisión	Código de documento	Descripción del cambio	Páginas modificadas	Firma de aprobación

www.rcverificadores.com.mx

Tel: 55 68 03 57 82

Dirección: Calle Nva. Tabachin No. 12, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos CP 62170

Fig16.- Formato de control de cambios.

Para hacer oficial dichas revisiones al sistema de calidad por la autoridad competente, la UVIE debe firmar de enterada a determinadas observaciones, para ello se realizó el siguiente formato en el cuál facilitará la corrección de determinados procedimientos a la UVIE.

	REPORTE DE REVISIÓN AL SISTEMA DE CALIDAD	Código: F-17.B-1
		Revisión: 00
		Página: 1

FECHA: _____ REVISIÓN N°: _____

NOMBRE: _____

CLAVE DEL REQUISITO/PROCEDIMIENTO: _____

NOMBRE DEL REQUISITO/PROCEDIMIENTO: _____

REVISIÓN DOCUMENTAL _____ DOCUMENTOS REQUERIDOS _____

RESGUARDO DE REGISTRO _____ OTRO: _____

INDIQUE LAS ACCIONES DE MEJORA A REALIZAR (EN CASO DE QUE APLIQUE)

REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS: SI _____ NO _____

FIRMA DE CONFORMIDAD DEL GERENTE GENERAL: _____

Fig18.- Formato de Reporte de revisión al sistema de calidad.

DISCUSIÓN

Para la obtención de la acreditación como Unidad Verificadora de Instalaciones Eléctricas (UVIE), no solo se debe contar con la educación profesional, es decir, contar con título y cedula profesional acorde o en relación a la ingeniería eléctrica, ni la experiencia en relación a la materia. Sino tener el conocimiento teórico de la NOM-001-SEDE-2012, junto con la práctica de ejecutar dicha NOM al momento de diseñar y/o realizar una instalación. (NMX--EC-17020-IMNC-2014, Artículo 2.3.4)

Sin embargo, el contar con los conocimientos teóricos y prácticos, no garantiza un trabajo de calidad o seguro, ya que la UVIE debe trabajar de una forma ética y moral, donde la honestidad y transparencia son fundamentales en su trabajo, no dando lugar a la corrupción. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 3.2)

Si el candidato a UVIE, cuenta con todos éstos requisitos, tendrá altas probabilidades de ser acreditado. Es por ello que, un *manual de calidad* diseñado por el propio interesado es de gran ayuda para realizar su trabajo como UVIE, desde el momento en que le es solicitada una verificación, hasta la expedición del dictamen. Ya que, el basarse a las normas solicitadas por ema (entidad mexicana de acreditación), garantiza un trayecto laboral justo, legal, transparente, de calidad y confianza ante la misma ema y los clientes. Obteniendo así, buena reputación como UVIE, mayor interés de parte de los clientes, recibiendo sus respectivos honorarios. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.2)

La UVIE está respaldada por la misma NMX-EC-17020-2014 en todo aspecto de su trabajo, desde, como llevar a cabo la solicitud, los puntos que se deben considerar en base al tipo de instalación que se va a verificar, un rango de honorarios que cobra la UVIE al cliente garantizando una cantidad justa también para el cliente.

Cuando la UVIE esté realizando una inspección ya sea ocular, alguna medición, revisión a los planos o cálculos, se percata si hay no conformidades en base a la NOM-001-SEDE-

2012, e indica las correcciones necesarias al cliente, y hasta que la instalación cumpla al menos con los estándares mínimos que exige la NOM, la UVIE expedirá el dictamen. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 4.7)

4.2 CONCLUSIONES

La elaboración de un manual de calidad es fundamental ya que cubre uno de los requisitos que se exigen a una Unidad Verificadora de Instalaciones Eléctricas y también guiará su trayecto laboral. Su acreditación ante la ema (entidad mexicana de acreditación) le dará la facultad de fungir funciones de verificación a las instalaciones eléctricas en base a la NOM-001-SEDE-2012, garantizando ante ema la competitividad técnica, confiabilidad y eficiencia en su función como UVIE. De igual forma la UVIE será publicada en la lista de Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas en la página oficial de ema si así lo desea la UVIE. (PEC-NOM-001-SEDE-2012, Artículo 3.4)

Es de gran importancia que los o las interesadas en fungir funciones como UVIE, pasen por dichos filtros que estipula ema, ya que de ésta forma se reducen las posibilidades de ultrajar funciones no correspondidas, al igual que reduce la probabilidad de corrupción.

4.3 RECOMENDACIONES

La presente tesis y el manual elaborado están basados en la NOM-001-SEDE-2012, por lo tanto, se debe estar informado en cuanto a la NOM-001 ya que existe la NOM-001-SEDE-2018 pero no ha entrado en vigor, mientras que la NOM-001-SEDE-2012 se mantenga en vigor, éste trabajo y dicho manual podrán ser utilizados, y a su debido tiempo se podrá actualizar.

De igual forma, el manual de calidad se puede ir mejorando en base a las experiencias adquiridas durante la función como UVIE.

CAPITULO V

5.1 REFERENCIAS

Bueno Barreto, g. m. (2015). *Análisis de la viabilidad técnica y económica del uso del lfh como coadyuvante en el proceso de secado en transformadores en colombia* . santiago de cali.

ema. (15 de enero de 1999). *ema*. recuperado el 7 de septiembre de 2020, de entidad mexicana de acreditación: https://www.ema.org.mx/portal_v3/

entidad mexicana de acreditación. (30 de abril de 2018). *ema*. recuperado el 21 de septiembre de 2020, de consultaema: <http://consultaema.mx:75/pqtinformativo/unidadesv.pdf>

Estevez Tapia, á. (2013). *NOM 001 SEDE 2012 instalaciones eléctricas (utilización)*. ciudad de México, cdmx: grupo noriega editores.

Llera Rodríguez, a. (2006). *Manual de calidad para una unidad de verificacion de instalaciones eléctricas*. Cuautitlán Izcalli, edo. de México.

Nazará Ramírez, a. a. (2015). *Verificación en base a la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 instalaciones eléctricas, de las instalaciones del polideportivo bicentenario tuxtla gutiérrez*. tuxtla gutiérrez.

Secretaria de Energia. (18 de junio de 2014). *Procedimiento para la evaluación de la conformidad de la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012, instalaciones eléctricas (utilización)*. recuperado el 21 de septiembre de 2020, de consultaema: http://consultaema.mx:75/pqtinformativo/general/uv/documentos_por_area/eficiencia%20energética%20e%20instalaciones_electricas/6%20pec-nom-001-sede-2012-jun-14.pdf