

# PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

**CFE** *Una empresa de clase mundial*

DIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN  
Gerencia de Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

**HOJA DE FORMALIZACIÓN**

CLAVE DEL ÁREA: <b>K3000</b>			<b>DIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN</b>
DÍA	MES	AÑO	<b>GERENCIA DE LABORATORIO DE PRUEBAS DE EQUIPOS Y MATERIALES</b>
29	10	2010	

**ÁMBITO DE APLICACIÓN:** LOCAL

**AUTORIZACIÓN**

\_\_\_\_\_  
ING. RODOLFO NIEBLAS CASTRO  
Director de Modernización

\_\_\_\_\_  
ING. LUIS JAVIER FREYRE RIZO  
Encargado de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales

**REVISIÓN**

\_\_\_\_\_  
ING. JORGE ENRIQUE THOMAS LOMELÍ  
Jefe del Departamento de Evaluación y Desarrollo de Proveedores

\_\_\_\_\_  
LIC. MARGARITA RAJME HAJE  
Jefa de la Unidad de Desarrollo Organizacional y Evaluación

**VIGENCIA:**

A partir de la fecha que señala esta hoja de formalización y su vigencia no será mayor a tres años, sin exceptuar los cambios y/o modificaciones sustantivos que se presenten durante el período.

**OBSERVACIONES:**

Este Procedimiento es la integración del documento anterior denominado LAPEM-01, se ajusta al formato institucional establecido en la Guía para la Elaboración y actualización de Manuales y Procedimientos administrativos desarrollado por la Unidad de Desarrollo Organizacional y Evaluación (UDOE) del 13/11/2007.

**CRÉDITOS:**

Nombre(s)	Cargo
Ing. Jorge Thomas Lomelí	Jefe del Depto. Evaluación y Desarrollo de Proveedores
Ing. Alejandro Bonilla Rodríguez	Jefe del Depto. Normalización (Distribución)
Ing. Mario González Aldeco	Jefe del Depto. Equipos y Materiales (CPTT)
Ing. Adalberto Cuituny Vázquez	Jefe Ofna. Equipos Eléctricos (LAPEM)
Ing. Ramón Mosqueda Arredondo	Jefe de la Delegación LAPEM División Bajío
Rolando Luna Torres	Auxiliar Técnico (Gerencia de Abastecimientos)
Ing. Tonatiuh Alvarado Martínez	Auxiliar Técnico (LAPEM)
Ing. Arturo Guerrero Juárez	Jefe de Disciplina (Generación)

HOJA	1 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	00
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MARCO NORMATIVO</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES</b>	
3.1	OBJETIVO	4
3.2	ALCANCE	4
3.3	POLÍTICAS	4
3.4	NORMAS	4
3.5	DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	14
3.6	DIAGRAMA DE FLUJO	19
3.7	MECANISMOS DE CONTROL	23
3.8	FORMATOS	25
<b>4</b>	<b>GLOSARIO</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>LISTA DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>

HOJA	2 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	00
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

## 1 INTRODUCCIÓN

La aceptación de prototipos es un proceso técnico derivado de la aplicación de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), a través del artículo 67 que faculta a las entidades a elaborar normas de referencia y especificaciones para establecer las características técnicas de los bienes que adquiere la empresa, aspecto que también está regulado en los artículos 31 y artículo 39 fracción II inciso d y e, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (RLAASSP) sobre el uso de normas de referencia y especificaciones en los procedimientos de contratación previstos en este último.

Dado lo anterior, el LAPEM tiene la responsabilidad de evaluar la conformidad de los materiales, productos, equipos e instalaciones eléctricas, a efecto de verificar el apego de los mismos a las citadas normas de referencia o especificaciones CFE, utilizando las capacidades de prueba con las que cuenta el LAPEM, con base en el artículo 14 fracción V del Estatuto Orgánico de la Comisión Federal de Electricidad.

Este documento define los lineamientos técnicos que los fabricantes de los materiales, productos, equipos e instalaciones eléctricas, deben cumplir para obtener por parte de la CFE-LAPEM su Constancia de Aceptación de Prototipo, la cual confirma el cumplimiento de las normas de referencia y especificaciones CFE.

Aunado a lo anterior este documento fue desarrollado por la necesidad de contar con lineamientos unificados para establecer los requerimientos de aseguramiento de calidad en el proceso de adquisición o suministro de bienes, ya que los requisitos requeridos en la norma mexicana NMX-CC-IMNC-9001-2008 (Norma internacional ISO 9001:2008) deben adaptarse al marco normativo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y sus respectivos Reglamentos.

## 2 MARCO NORMATIVO

### LEYES

**Ley Federal sobre Metrología y Normalización.**  
DOF 01-VII-1992, última reforma DOF 30-IX-2009.

### REGLAMENTOS

**Reglamento de la ley Federal sobre Metrología y Normalización.**  
DOF 14-I-1999.

**Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.**  
DOF 28-VII-2010.

### NORMATIVIDAD INTERNA

**Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios.**  
Aprobadas en Junta de Gobierno mediante acuerdo CINCUENTA/2008  
15-VII-2008.

**Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas, Servicios Relacionadas con las Mismas y PIDIREGAS.**  
01-VII-2008.



DIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN  
GERENCIA DE LABORATORIO DE PRUEBAS DE EQUIPOS  
Y MATERIALES

HOJA	3 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	00
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

**Estatuto Orgánico de la Comisión Federal de Electricidad**

DOF 10-III-2004, última reforma DOF 30-XII-2008

**Código de Conducta de los Trabajadores de CFE**

01-VIII-2002

**Código de Ética de los Servidores Públicos de la Administración Pública Federal.**

DOF 31-VII-2002

**Oficio Circular por el que se da a Conocer el Código de Ética de los Servidores Públicos de la Administración Pública Federal**

DOF 31-VII-2002

**REFERENCIAS**

**Sistemas de Gestión de la Calidad- Requisitos (NMX-CC-9001-IMNC-2008 equivalente a Norma ISO 9001:2008).**

**Procedimiento para Evaluación de la Conformidad con Normas de Referencia CFE (CONORCFE-02-2006)**

DOF 11-X-2006

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	4 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

### **3. PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

#### **3.1 OBJETIVO**

Asegurar la calidad y desempeño de los bienes que son suministrados a la CFE, conforme a los requerimientos de las Normas Técnicas.

#### **3.2 ALCANCE**

Son aplicables en la adquisición o suministro de bienes, los cuales se utilizan en los procesos sustantivos de la CFE, cuando se requiera la aceptación de prototipos y no existan Procedimientos de Evaluación de la Conformidad vigentes conforme a lo establecido en el procedimiento CONORCFE-02.

#### **3.3 POLÍTICAS**

Observar el cumplimiento de las Normas Técnicas asociadas a los bienes suministrados a CFE.

Asegurar la calidad y confiabilidad de los bienes mediante la realización de pruebas paramétricas, tecnológicas y funcionales a los prototipos.

#### **3.4 NORMAS**

##### **BIENES QUE ESTÁN SUJETOS A LA ACEPTACIÓN DE PROTOTIPO**

Los criterios para decidir si los bienes están sujetos a requerimientos de aceptación de prototipos son los siguientes:

- a) El producto debe ser de aplicación en cualquier proceso sustantivo de la CFE, así como los equipos para seguridad del personal (indicados en Anexo 1 Niveles 1 a 5).
- b) El producto considerado debe estar dentro de una Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas.
- c) La Especificación CFE, la NRF o la norma técnica, debe indicar que requiere "Pruebas de Prototipo" o requerimientos equivalentes (aquellos que no pueden verificarse durante una inspección y su cumplimiento solo es evidente mediante pruebas en laboratorio).
- d) El diseño y la construcción del prototipo deben ser tales que lotes subsecuentes no requieran apartarse de ese diseño; los resultados de las Pruebas de Prototipo deben ser el parámetro de referencia de producciones subsecuentes de bienes idénticos al evaluado.
- e) Los bienes indicados en el Anexo 2 están sujetos al proceso de aceptación de prototipos.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	5 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

Las Pruebas de Prototipo a la "primera unidad" de lote fabricado bajo características particulares que normalmente son irrepetibles (transformadores de potencia, motores de inducción, bombas, variadores de velocidad, torres de transmisión, subestaciones encapsuladas en gas SF6, etc.) no se consideran dentro del proceso para la emisión de Constancia de Aceptación de Prototipos, éstas se realizan a la primera unidad de características similares dentro del proceso de inspección para la aceptación del producto.

**PRODUCTOS NO NORMALIZADOS O EN PLAN PILOTO POR CFE**

Para productos no normalizados o en plan piloto que no cuentan con constancia de aceptación con las Especificación CFE o NRF, que los proveedores solicitan de manera voluntaria sean evaluados; el LAPEM establecerá acuerdos con las áreas usuarias, y de considerarse necesario en función de su utilidad en los procesos sustantivos de la CFE, se definirá la normativa técnica aplicable al producto, lo cual será establecido en documentos por escrito tales como minuta, carta, convenio, oficio, planos piloto, entre otros. Dichos documentos se harán con la participación de las partes involucradas.

En este caso la CFE podrá establecer como norma base para el proceso de constancia de aceptación de prototipo a cualquier norma técnica que satisfaga los requisitos de CFE, y lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización lo cual será aplicable hasta la emisión de la Especificación CFE o NRF correspondiente.

**APROBACIÓN DE PLANOS DE PROTOTIPO**

Previamente a la solicitud de evaluación mediante pruebas de prototipo de un producto, el proveedor debe solicitar y presentar la aprobación de los planos de prototipo según corresponda (consultar listados del Anexo 2) a las áreas usuarias de CFE designadas a través de:

- Subdirección de Distribución.
- Subdirección de Transmisión.
- Subdirección del Centro Nacional de Control de Energía
- Subdirección de Generación.
- Subdirección de Proyectos y Construcción.

Los planos y los productos deben cumplir con las Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas y con los requerimientos técnicos establecidos por cada área de CFE.

Las áreas usuarias deben realizar el proceso de revisión de los planos de prototipo e informar de los resultados del proceso en un plazo no mayor de 30 días naturales.

**CONDICIONES DE ORIGEN PARA LA ASIGNACIÓN DE CONSTANCIAS DE ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS**

La Constancia de Aceptación de Prototipo es emitida por CFE a través del LAPEM u Organismos Aprobados exclusivamente con titularidad para las empresas fabricantes, manufactureras y empresas de ingeniería (integradoras). Por ningún motivo podrá emitirse a nombre de los representantes o distribuidores. Los comunicados y documentos originales sin embargo podrán dirigirse a la empresa representante previa comprobación de su representación mediante oficio certificado.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	6 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

Los proveedores nacionales deben acreditar el origen de los bienes, presentando el Certificado de Grado de Contenido Nacional realizado por un organismo independiente, reconocido o aprobado por la Secretaría de Economía.

Todos los proveedores deben contar con su marca comercial registrada ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Las empresas que cuenten con un Registro de Marca en su país de origen o aquellos proveedores que estén en trámites para la obtención del citado Registro, deberán presentar este documento en un plazo no mayor a un año a partir de la emisión de la constancia de aceptación de prototipo.

Cuando una empresa utilice procesos de subcontratación y maquila, podrá considerarse empresa fabricante, manufacturera o de ingeniería siempre y cuando ésta no se emplee en procesos críticos o transformaciones sustanciales a menos que se cumplan con las condiciones señaladas a continuación:

- a) Sea propietario o cuente con los derechos de explotación de la Ingeniería del Producto.
- b) Supervise la calidad de los materiales que son integrados a la subcontratación y maquila.
- c) Cuente con los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros, entre otros; necesarios para garantizar la calidad de los procesos productivos, cumpliendo con los códigos y normas técnicas aplicables.
- d) Cuente con contrato específico para el desarrollo de procesos productivos subcontratados o maquilados, considerando los criterios aplicables establecidos en los incisos anteriores.

**SOLICITUDES**

El proveedor debe solicitar por escrito al LAPEM u organismos aprobados, la evaluación de su prototipo, indicando los datos precisos sobre el producto, Especificación CFE, NRF o normas técnicas, modelo, catálogo, plano prototipo aprobado por el área usuaria, marca, país de origen y datos completos del fabricante.

La correspondencia, relacionada con las solicitudes, debe dirigirse al LAPEM u organismo aprobado; para el caso particular del LAPEM, cada solicitud que presenten los proveedores, estará sujeta a control y seguimiento durante el proceso; se mantendrán vigentes hasta que concluya su intervención. La interrupción del proceso por causas imputables al proveedor por más de 30 días naturales, cancelará la solicitud. Para continuar el proceso se requiere una nueva solicitud y la documentación completa vigente de acuerdo a los lineamientos establecidos en este documento.

**REUNIONES**

El área responsable del LAPEM debe hacer contacto con el representante del proveedor para establecer una o más reuniones de coordinación con el objeto de:

- a) Indicar la documentación necesaria que se debe proporcionar.
- b) Identificar y establecer la Especificación CFE, NRF o normas técnicas aplicables al producto.
- c) Seleccionar una o la combinación de opciones para el proceso de aceptación de

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	7 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

prototipos.

- d)** Con lo indicado en las Especificaciones CFE, NRF o normas técnicas respecto a pruebas de prototipo, establecer:
- 1) La identificación precisa de marca, número de serie, número de lote, año, modelo, opciones del producto a evaluar.
  - 2) El muestreo requerido para seleccionar el espécimen a probar.
  - 3) Identificar la correspondencia entre los planos de prototipo, aprobados por el área usuaria y los bienes descritos en la solicitud.
  - 4) El tren y secuencia de pruebas y los criterios de aceptación.
- e)** Acordar el programa, lugar y la fecha de ejecución de las Pruebas de Prototipo y de proceder, validar los informes de pruebas realizadas en laboratorios acreditados o reconocidos.
- e)** Acordar los canales de comunicación y el método de coordinación.
- f)** Indicar al proveedor los cargos correspondientes del proceso de aceptación de prototipo, los cuales se deben de cubrir antes de continuar con dicho proceso.
- g)** El representante del proveedor deberá contar con los recursos y competencias técnicas para solventar las necesidades del proceso de evaluación.

Los resultados de las reuniones, deberán ser registrados en la minuta respectiva y ser firmada por los representantes acreditados que intervinieron.

**PROCESO DE ACEPTACIÓN DE PROTOTIPO**

Dependiendo del caso particular, el proceso de aceptación de prototipos puede ser realizado empleando alguna o una combinación de las opciones siguientes:

- Revisión documental de pruebas.
- Evaluación mediante la realización y atestiguamiento de pruebas.
- Realización de pruebas en laboratorios de pruebas acreditados o reconocidos.

El proveedor y el LAPEM u Organismo Aprobado seleccionarán la opción para la aceptación del prototipo, de conformidad con lo establecido en el presente documento.

Para la aceptación del prototipo, deben someterse a inspección visual y dimensional las muestras seleccionadas de acuerdo a las especificaciones establecidas en el plano prototipo aprobado para confirmar que cumplen con la Especificación CFE, NRF, o norma técnica aplicable.

Para los equipos que contienen componentes críticos, tales como aislamientos, apartarrayos, boquillas, transformadores de instrumentos, relevadores de protección, controles de restaurador, entre otros, de acuerdo a lo descrito en el anexo 3; éstos componentes deberán tener su Constancia de Aceptación de prototipo vigente, de acuerdo a su propia Especificación CFE, NRF o normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	8 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**Selección de la Muestra**

El personal del LAPEM u Organismo Aprobado debe seleccionar e identificar la muestra sobre la cual se evaluará el prototipo.

Con el objeto de establecer criterios definidos para la selección de la muestra, en las tablas del Anexo 2 se indica el tipo procedimiento de muestreo de acuerdo a:

1. Muestreo de una Producción a Granel (MG): Se seleccionan las muestras de un mismo lote de producción, y se proceden a tomar las muestras en sus contenedores mediante un procedimiento establecido en la normativa técnica del producto o acordado con el proveedor.
2. Muestreo de una Producción Piloto (MP): Se acuerda con el proveedor la fabricación de un lote piloto y una vez terminado, se proceden a seleccionar las muestras que serán sujetas a verificaciones y pruebas mediante un procedimiento de selección aleatorio.
3. Primera Pieza (PP): Se selecciona la primera pieza producida por el proveedor.

El envío y/o entrega de la muestra al lugar de realización de las pruebas es responsabilidad del proveedor.

**Revisión Documental de Pruebas**

La evaluación documental se aplica a las pruebas realizadas por un laboratorio acreditado o reconocido, basándose en el requerimiento indicado en las Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas aplicables, así como las características indicadas en los planos de prototipo aprobados.

Los laboratorios de pruebas aceptados, serán aquellos que cuenten con la acreditación, en la prueba específica, por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), por las autoridades competentes en el país de origen indicados en el anexo 4, o los reconocidos por el LAPEM, indicados en el anexo 5. Los laboratorios mencionados, deben contar con independencia técnica, administrativa y financiera de la unidad productiva del fabricante.

Cuando los informes de pruebas se hayan efectuado con normas técnicas diferentes a las especificadas por CFE se aceptarán únicamente cuando las pruebas sean equivalentes en su metodología y los resultados obtenidos sean iguales o superen a los requeridos en la normativa técnica especificada por CFE; cuando esto sea aplicable, el proveedor debe presentar una tabla de equivalencias en cuanto a metodología y resultados.

Los informes de pruebas deben ser documentos originales emitidos por el Laboratorio de Pruebas y deben contener la firma del responsable autorizado de dicho laboratorio, en su defecto, se aceptan copias legibles con la leyenda, el sello y firma original del laboratorio que certifique que es copia fiel del documento original o reportes en medios electrónicos en formato PDF compatible con Adobe® con firma electrónica avanzada cuyo certificado sea emitido por el funcionario autorizado del laboratorio de pruebas, el certificado debe ser presentado con el informe de pruebas.

Las pruebas deben haber sido realizadas en fecha anterior a la solicitud de aceptación, en no más de:

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	9 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

- 3 años para productos químicos y recubrimientos anticorrosivos.
- 3 años para productos electrónicos o sistemas con contenido de software.
- 5 años para transformadores de distribución y reguladores de tensión.
- 5 años para productos eléctricos y componentes de equipos.
- 7 años para productos y equipos mecánicos.
- 7 años para equipos eléctricos primarios de interrupción, corte, seccionamiento y transformadores de instrumento.
- 5 años para otros productos.

Con los informes de prueba, debe presentarse los planos de prototipo aprobados por el área usuaria de la CFE para considerarse en el proceso de revisión.

En el caso de equipos electrónicos y otros productos de nueva tecnología, el LAPEM se reserva el derecho de establecer el período de vigencia en la constancia de aceptación del prototipo, siendo este por un período máximo de tres años.

**Evaluación mediante la Realización y Atestiguamiento de Pruebas.**

En caso de que las pruebas se realicen en las instalaciones del fabricante; en un laboratorio dependiente de la propia organización del fabricante o laboratorio externo no acreditado o no reconocido, es requisito indispensable que las pruebas sean atestiguadas por el personal del LAPEM o un Organismo Aprobado.

Las instalaciones de prueba deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Los instrumentos, equipos y dispositivos de medición deben estar calibrados por Laboratorios de Calibración Acreditados, o trazables a patrones nacionales o internacionales, evidenciado documentalmente con los informes de calibración.
- Deben contar con las medidas de seguridad para el operador del equipo y el personal que testifica las pruebas, evidenciado con inspección física de las instalaciones.
- Deben contar con los planos de los bancos de pruebas y los diagramas de conexiones de los circuitos de pruebas cuando sea aplicable, los cuales son sujetos a verificación por el personal o representante del LAPEM u Organismo Aprobado.
- Cuando se utilicen programas de software para la adquisición de los datos obtenidos en las mediciones, estos programas deben ser validados y aprobados previamente por el proveedor del software, debiendo presentar los documentos que lo garanticen.

**Realización de Pruebas en Laboratorios Acreditados o Reconocidos**

Las pruebas efectuadas en laboratorios de pruebas acreditados o reconocidos, independientes de la organización que fabrica el producto; no requieren ser atestiguadas por el LAPEM u Organismo Aprobado.

**RESULTADOS EN EL PROCESO DE ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS****Informes de Pruebas de Prototipo**

Los resultados del proceso deben ser documentados en un “informe de Pruebas de Prototipo” y emitidos por el LAPEM u Organismos Aprobados.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	10 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**Constancia de Aceptación de Prototipos**

La aceptación de los prototipos es otorgada por el LAPEM o el Organismo Aprobado mediante una Constancia acompañada del Informe de Pruebas de Prototipo.

La Constancia se emitirá únicamente cuando haya evidencia documentada y acreditada de la conformidad del producto en el 100% de las pruebas requeridas en la Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas aplicables.

La Constancia deberá contener como mínimo la siguiente información:

- a) Razón social y nombre de la planta productiva de la empresa fabricante del producto, indicando el lugar, ciudad y país donde está ubicada.
- b) Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas con su fecha o año de edición bajo las cuales se evaluó el prototipo.
- c) Identificación de planos de prototipo.
- d) Describir el producto en términos de sus características nominales útiles para cumplir la función operativa del producto. Emplear la descripción corta, cuando exista una Especificación CFE o NRF, que contenga esta referencia coincidente con las características del producto a evaluar. La descripción debe permitir establecer una correlación unívoca con la documentación de soporte (informes, planos, dibujos...) para la aprobación del prototipo, incluyendo identificaciones propias del fabricante, tales como: modelo, catálogo, diseño o tipo.
- e) Marca comercial registrada.
- f) La leyenda "fabricado en:", "manufacturado en:", "integrado en:" (dependiendo del proceso observado en la planta productiva) indicando la ciudad y país de origen de los bienes.
- g) Grado de contenido nacional y condiciones de origen del producto aprobado.
- h) Cuando un proveedor utilice materiales o componentes cuya función sea crítica para el prototipo, debe señalarse de forma precisa su marca, denominación y modelo, o la especificación físico-química bajo las cuales se realizó el proceso de aceptación de su prototipo.

**Prototipos Rechazados**

Cualquier resultado no satisfactorio que se detecte durante la realización de las Pruebas de Prototipo, se reporta al proveedor y podrá ser necesaria la realización de un nuevo tren de pruebas en función de los requerimientos de la normativa aplicable.

El rechazo del prototipo ya sea documental o mediante el atestiguamiento de pruebas se da a conocer al proveedor mediante un oficio, el cual debe ser emitido en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de la realización de la prueba o revisión de los informes de prueba.

**Listado de Prototipos Aceptados**

El proceso de aceptación del prototipo culmina con la entrega de la Constancia de Aceptación del mismo, lo cual permite que el producto aparezca en el listado de prototipos aceptados, que la CFE a través del LAPEM publica en los medios electrónicos de difusión mediante la página electrónica de CFE.

**MANTENIMIENTO DE LA CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS**

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	11 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

En el caso de que el fabricante modifique el producto con cambios de diseño, materiales y procesos de producción, la Constancia de Aceptación de Prototipo en cuestión pierde su vigencia y el fabricante o su representante debe solicitar la aceptación del nuevo prototipo; es bajo su responsabilidad el uso indebido o inadecuado de una constancia de aceptación de prototipo cuando haya introducido modificaciones en el producto, o cuando hayan sido modificadas las condiciones originales establecidas en la constancia.

Para comprobar que el proveedor no ha introducido cambios en el producto aceptado o existan problemas en el comportamiento operativo del producto, CFE se reserva el derecho de realizar las siguientes acciones:

- Tomar muestra en los lotes suministrados a CFE o durante su proceso de fabricación, y realizar parcial o totalmente las pruebas de prototipo, lo que es notificado al proveedor, para su participación voluntaria.
- Realizar verificaciones al producto mediante la inspección de las características constructivas y atributos de los bienes.
- Realizar verificaciones al proceso de manufactura o fabricación derivados de reportes de fallas relevantes, resultados estadísticos sobre las fallas o no-conformidades detectadas en los bienes.

En el caso de que los resultados de las acciones anteriores no fueran satisfactorios, el LAPEM o el Organismo Aprobado se reservan el derecho de cancelar la Constancia de Aceptación del Prototipo del producto donde se detectó el problema.

Para revocar la cancelación de la Constancia, el proveedor debe notificar que ha resuelto el problema. Las soluciones implementadas por el proveedor, serán verificadas con cargo al proveedor por el LAPEM o el Organismo Aprobado y deberán obtener resultados satisfactorios, confirmando que los cambios o modificaciones al producto cumplen con lo establecido en la Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas correspondiente. Lo anterior puede, incluso, requerir la realización de un nuevo proceso de aceptación de prototipos, en caso de incurrir en los supuestos del párrafo siguiente.

**REVALIDACIÓN DE LA CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL PROTOTIPO**

La Constancia de Aceptación de Prototipos se mantendrá vigente mientras no existan las condiciones siguientes:

- a) Cambios de: diseño, construcción del producto, procesos de fabricación, contenido de integración nacional, proveedores de componentes críticos y ubicación en las instalaciones productivas.
- b) Cambios en las Especificación CFE, NRF, o en normas técnicas aplicables al prototipo original, que invaliden total o parcialmente los resultados en las Pruebas de Prototipo, o incumplimiento con normas oficiales mexicanas.
- c) Reportes de fallas relevantes, y los resultados en la confiabilidad del producto no sean aceptables para las áreas usuarias de CFE.
- d) Como resultado del análisis de causa raíz de fallas sistemáticas de bienes en operación en instalaciones de CFE, donde se concluya que éstas son imputables al fabricante, y son consecuencia de deficiencias en diseño de producto y/o proceso.
- e) Cambios en los planos o dibujos aprobados con respecto al prototipo original.
- f) Para los equipos que contienen componentes críticos, tales como aislamientos,

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	12 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

- apartarrayos, boquillas, transformadores de instrumentos, relevadores de protección, controles de restaurador, entre otros; de acuerdo a lo descrito en el Anexo 3; éstos deberán tener su constancia de aceptación de prototipo vigente, de acuerdo a sus propia Especificación CFE, NRF, o en norma técnica aplicable.
- g) Existan no-conformidades críticas o relevantes en los procesos de verificación del producto o proceso.
  - h) Certificado del Grado de Contenido Nacional fuera de vigencia.
  - i) Cambios en las condiciones de origen del producto.
  - j) Comportamiento no ético del fabricante o representante, tales como falsificación de documentos, alteración de muestras de suministros, sustitución de suministros, infracciones a los derechos de propiedad industrial e intelectual, etc., evidentes o dictaminados por la instancia competente.

El proveedor deberá enviar, de manera física o electrónica, al LAPEM o al Organismo Aprobado anualmente a partir de la fecha de emisión de la constancia de aceptación de prototipo, un escrito donde confirme bajo protesta de decir la verdad que el prototipo no ha sufrido algún cambio de los indicados en los incisos anteriores, anexando los planos de prototipo aprobados por el área usuaria vigentes. Cuando sea aplicable por el tipo de producto deberá entregar la caracterización físico-química de los materiales actualizada, conforme a lo indicado en los listados de productos del Anexo 2; el proveedor cuenta con 60 días naturales posteriores a la fecha de revalidación anual, para la entrega del escrito señalado, transcurrido este periodo, se procederá a cancelar la constancia de aceptación de prototipo, notificando por escrito al proveedor.

Una vez analizada la información y se obtengan resultados satisfactorios con respecto a este apartado, el personal autorizado del LAPEM u Organismo Aprobado procederá a registrar la revalidación en un control interno, manteniendo la vigencia en el Listado de Prototipos Aceptados. En caso de que este resultado no sea satisfactorio, se procederá a cancelar la constancia.

Las constancias vigentes se mantendrán publicadas por el LAPEM en el Portal de Internet de la CFE.

En caso de que el proveedor haya realizado cambios en el prototipo, debe presentar los informes de pruebas originales que dieron origen a la emisión de la Constancia de Aceptación de Prototipo, acompañados de la documentación técnica correspondiente.

Los informes de pruebas que dieron origen a la emisión de la constancia de aceptación de prototipo se consideran válidos sin límite de tiempo mientras no existan las condiciones excluyentes arriba mencionadas. Dependiendo del impacto de los cambios en el prototipo, se realizarán solo las pruebas necesarias para evidenciar que no se afecta el cumplimiento con las Especificaciones CFE, NRFs, o en normas técnicas aplicables y el LAPEM o el Organismo Aprobado podrá cancelar la constancia de aceptación de prototipo o mantenerla vigente mientras se concluye el proceso, esto último en el caso de cambios menores o mejoras a los bienes.

El LAPEM o el Organismo Aprobado deben dar respuesta a la solicitud de revalidación del proveedor indicando la procedencia o señalando las razones por las cuales no procede la solicitud.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	13 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

La alteración del prototipo, sin la debida notificación al LAPEM o al Organismo Aprobado, cancela la constancia de aceptación de prototipo.

**PERÍODOS DE TRANSICIÓN POR MODIFICACIONES EN LAS NORMAS TÉCNICAS**

En caso de que existan modificaciones en las Especificaciones CFE, NRF, o en normas técnicas, el LAPEM debe realizar un análisis de las implicaciones resultantes y en caso de ser aplicable, acordar un período de transición que regule los siguientes escenarios:

- El tiempo que las Especificaciones CFE, NRF, o en normas técnicas que fueron revisadas permanecerán vigentes hasta ser totalmente sustituidas con la nueva revisión.
- El tiempo para cumplir con las pruebas que son de largo período de duración, pruebas de alto costo o pruebas donde no se cuenta con la infraestructura o la competencia técnica para realizarlas.
- Solventar requisitos ambiguos o contradictorios en los requerimientos técnicos establecidos en las Especificaciones CFE o NRF, o en normas técnicas.

En relación a los escenarios planteados, la CFE, a través del LAPEM o las áreas usuarias, convocará a reunión con los proveedores y las Cámaras Industriales representativas con el propósito de establecer acuerdos para la aceptación del prototipo y la inspección de los bienes. El acuerdo aplicable, formará parte de la regulación al proceso específico de aceptación del prototipo a partir de su fecha de formalización.

Es responsabilidad de la Subgerencia de Gestión de Calidad del LAPEM coordinar el proceso señalado.

**COMPONENTES CRÍTICOS**

Los componentes críticos de equipos importantes están sujetos al requisito de aprobación de prototipos, conforme a las Especificaciones CFE, NRF, o en normas técnicas aplicables, para los cuales deben considerarse los indicados en el Anexo 3.

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

HOJA	14 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**  
**CLAVE: PE-K3000-003**

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	LAPEM (Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo)	Revisa la solicitud de aceptación de prototipo, confirmando si es una solicitud para un nuevo prototipo o la revalidación de un prototipo aprobado.  La solicitud es para la aceptación de un nuevo prototipo?  <b>SI:</b> Continúa en el punto No. 2. <b>NO:</b> Continúa en el punto No. 20.
2		Revisa la solicitud del proveedor conforme a los lineamientos establecidos en este procedimiento, en relación con la información contenida en la solicitud, si los bienes están sujetos a los requisitos de aceptación de prototipos, si los bienes requieren y cuentan con planos de prototipo aprobados, si las normas técnicas son correctas, así como las condiciones de origen.  ¿La solicitud para la aceptación de prototipos es procedente?  <b>SI:</b> Continúa en el punto No. 3. <b>NO:</b> Continúa en el punto No. 17.
3		Realiza contacto con la empresa proveedora generando oficio o correo de invitación a reunión inicial.
4		Se realizan las reuniones necesarias con el proveedor para establecer los acuerdos en los criterios establecidos en este procedimiento. Se firma minuta para registrar los resultados de cada reunión.  ¿Se establecen acuerdos para realizar el proceso de aceptación de prototipos?  <b>SI:</b> continúa en el punto 5. <b>NO:</b> continúa en el punto 17.
5		Se define la alternativa de evaluación del prototipo, las normas técnicas a cumplir, el tren de pruebas y el programa de ejecución.
6		Prepara la cotización o los cargos a cubrir por el proveedor

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

HOJA	15 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**  
**CLAVE: PE-K3000-003**

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
		<p>para realizar el proceso de aceptación de prototipos.</p> <p>¿La cotización y los cargos son aceptados por el proveedor y se cubren los cargos correspondientes?</p> <p><b>SI:</b> continúa en el punto No. 7. <b>NO:</b> continúa en el punto No. 17.</p>
<b>7</b>	LAPEM Supervisor calificado para la aceptación de prototipos con especialidad en los bienes sujetos a evaluación.	<p>Realiza la inspección visual y dimensional del prototipo conforme a los planos aprobados del prototipo y/o Especificaciones CFE, NRF o normas técnicas aplicables, realizando el muestreo de selección si es aplicable por el tipo de bien conforme a los lineamientos establecidos en este procedimiento.</p> <p>¿El prototipo cumple con los requerimientos técnicos establecidos, verificados mediante la inspección visual y dimensional?</p> <p><b>SI:</b> continúa en el punto No. 8. <b>NO:</b> continúa en el punto No. 18.</p>
<b>8</b>		<p>Verifica si fue acordada la evaluación documental de informes de Pruebas de Prototipo total o parcialmente en las reuniones iniciales, y revisa los informes de pruebas con base en los lineamientos establecidos en este procedimiento.</p> <p>¿Los resultados de las Pruebas de Prototipo son satisfactorios y los informes de Pruebas de Prototipo cumplen con los requerimientos establecidos para la evaluación documental?</p> <p><b>SI:</b> continúa en el punto No. 9. <b>NO:</b> continúa en el punto No. 18.</p>
<b>9</b>		<p>Verifica si fue acordada la evaluación mediante atestiguamiento de pruebas total o parcialmente en las reuniones iniciales, realizando el proceso de atestiguamiento de pruebas con base en los lineamientos establecidos en este procedimiento.</p> <p>¿Los resultados de las Pruebas de Prototipo son satisfactorios y las condiciones de las instalaciones de</p>

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

HOJA	16 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**  
**CLAVE: PE-K3000-003**

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
		<p>pruebas cumplen con los requerimientos establecidos para la evaluación mediante atestiguamiento de pruebas?</p> <p><b>SI:</b> continúa en el punto No. 10. <b>NO:</b> continúa en el punto No. 18.</p>
10		<p>Verifica si fue acordada la evaluación mediante pruebas en laboratorios acreditados o reconocidos total o parcialmente en las reuniones iniciales, y revisa los informes de pruebas con base en los lineamientos establecidos en este procedimiento.</p> <p>¿Los resultados de las Pruebas de Prototipo son satisfactorios y los informes de Pruebas de Prototipo cumplen con los requerimientos establecidos para la evaluación mediante laboratorios acreditados o reconocidos?</p> <p><b>SI:</b> continúa en el punto No. 11. <b>NO:</b> continúa en el punto No. 18.</p>
11		<p>Integra los informes de Pruebas de Prototipo, confirma que los resultados son satisfactorios en cada una de las Pruebas de Prototipo, y verifica que el tren de pruebas esté completo conforme a los requerimientos establecidos en las Especificaciones CFE, NRF CFE y/o normas técnicas aplicables.</p> <p>¿Las Pruebas de Prototipo están completas y son satisfactorias conforme a los requerimientos establecidos?</p> <p><b>SI:</b> continúa en el punto No. 12. <b>NO:</b> continúa en el punto No. 18.</p>
12		<p>Prepara el informe de aceptación de prototipo, la constancia de aceptación de prototipo y el oficio de envío al proveedor.</p>
13	LAPEM (Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo)	<p>Revisa y firma el informe de aceptación de prototipo.</p>
14		<p>Gestiona la revisión y aprobación del informe de</p>

HOJA	17 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

**3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE  
PROTOTIPOS DE BIENES  
CLAVE: PE-K3000-003**

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
		aceptación del prototipo, la constancia de aceptación del prototipo y el oficio de envío al proveedor con la Jefatura del Departamento y la Subgerencia responsable de la aceptación del prototipo.
<b>15</b>		Entrega el informe de aceptación de prototipo, la constancia de aceptación del prototipo y el oficio de envío original al proveedor.
<b>16</b>		Ingresa el prototipo aprobado al sistema de información de CFE para su consulta en el Portal de CFE.  Fin del Procedimiento.
<b>17</b>		Cancela el proceso de aceptación de prototipos mediante oficio o correo electrónico.  Fin del Procedimiento.
<b>18</b>	LAPEM Supervisor calificado para la aceptación de prototipos con especialidad en los bienes sujetos a evaluación.	Prepara el oficio de rechazo del prototipo, indicando las razones de incumplimiento en el proceso de aceptación del prototipo.
<b>19</b>	LAPEM (Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo)	Revisa y aprueba el oficio de rechazo del prototipo, entregando el original al proveedor  Fin del Procedimiento.
<b>20</b>		Revisa la solicitud de revalidación del proveedor conforme a este procedimiento.  ¿La solicitud para la revalidación en la aceptación de prototipos es procedente?  <b>SI:</b> Continúa en el punto No. 21. <b>NO:</b> Continúa en el punto No. 26.
<b>21</b>	LAPEM Supervisor calificado para la aceptación de prototipos con especialidad en los bienes sujetos a evaluación.	Revisa la solicitud de revalidación del prototipo del proveedor conforme a los lineamientos establecidos en este procedimiento.  ¿La revisión de la solicitud para la revalidación en la aceptación de prototipos es satisfactoria?

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

HOJA	18 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

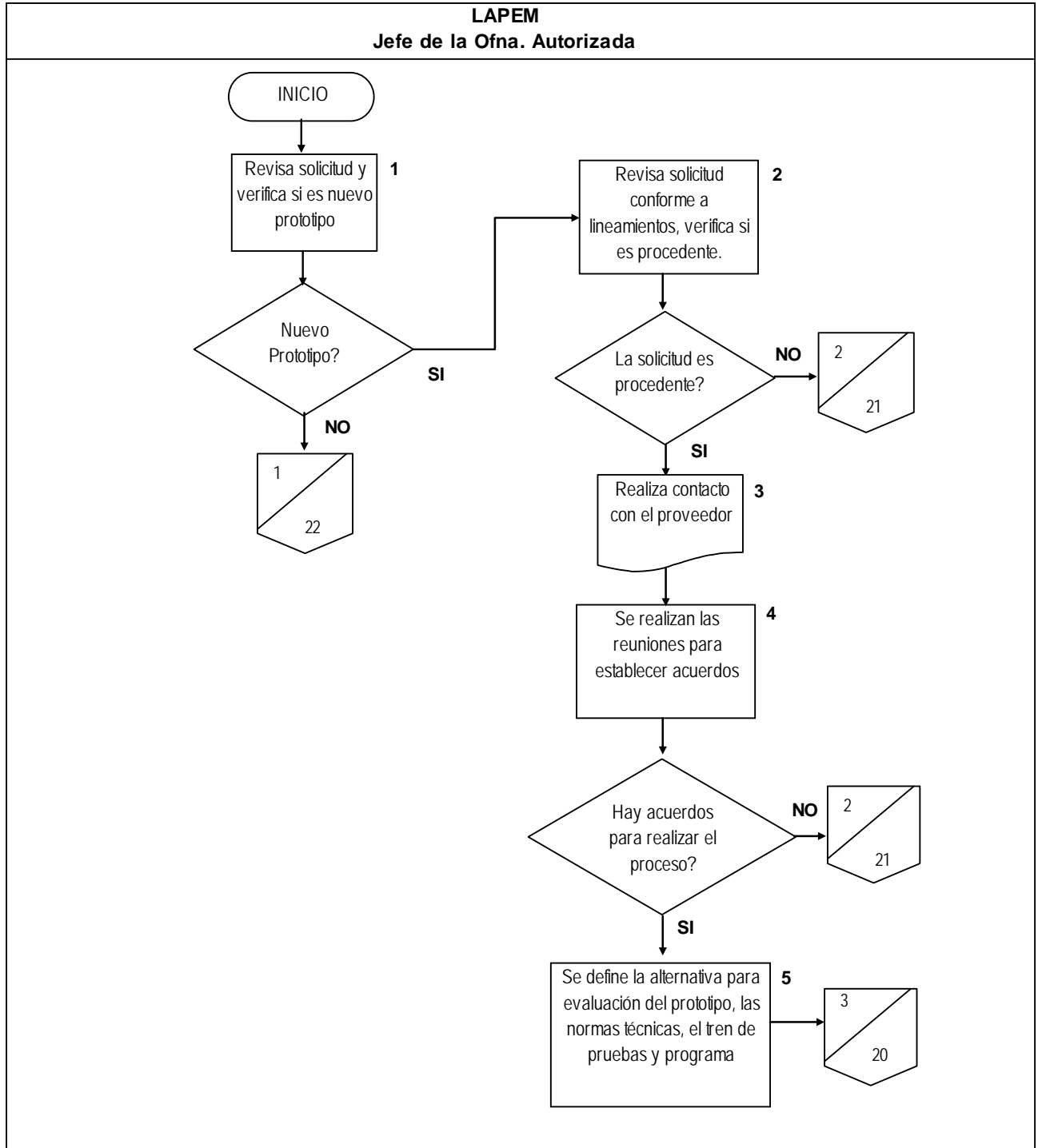
**3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**  
**CLAVE: PE-K3000-003**

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
		<b>SI:</b> Continúa en el punto No. 22. <b>NO:</b> Continúa en el punto No. 26.
22		Prepara la cotización o los cargos a cubrir por el proveedor para realizar el proceso de revalidación en la aceptación de prototipos.  ¿La cotización y los cargos son aceptados por el proveedor y se cubren los cargos correspondientes?  <b>SI:</b> Continúa en el punto No. 23. <b>NO:</b> Continúa en el punto No. 26.
23		Registra la revalidación del prototipo en el control interno.
24	LAPEM (Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo)	Autoriza la aceptación en la revalidación del prototipo.
25		Ingresa resultado de la revalidación del prototipo aprobado al sistema de información para su consulta en el Portal de CFE.  Fin del Procedimiento.
26	LAPEM Supervisor calificado para la aceptación de prototipos con especialidad en los bienes sujetos a evaluación.	Prepara el oficio de cancelación del prototipo, indicando las razones de incumplimiento en el proceso de revalidación.
27	LAPEM (Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo)	Revisa y aprueba el oficio de cancelación del prototipo, entregando el original al proveedor
28		Cancela el prototipo aprobado en el sistema de información, para su consulta en el Portal de CFE.  Fin del Procedimiento.

HOJA	19 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

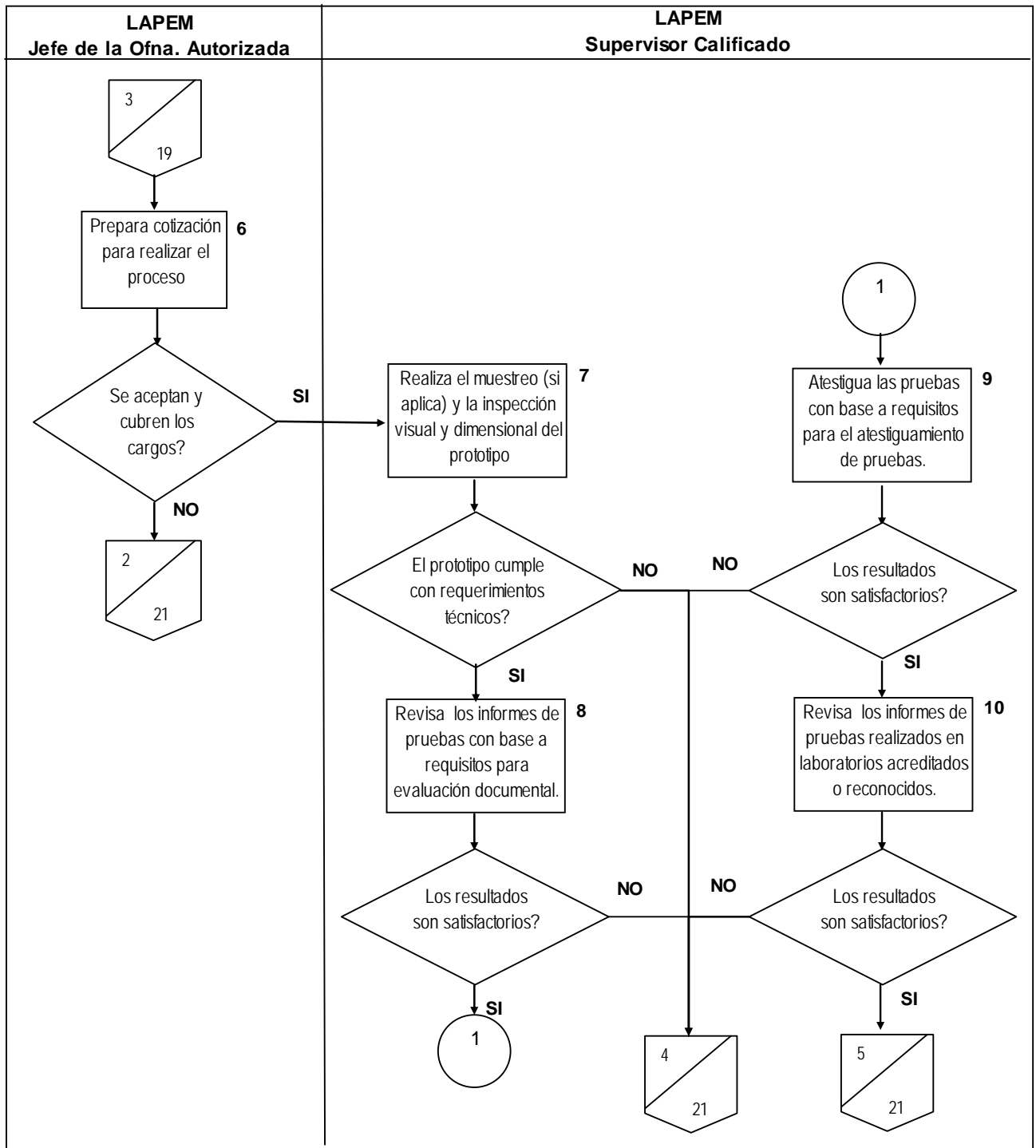
**3.6 DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES  
CLAVE: PE-K3000-003**



HOJA	20 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

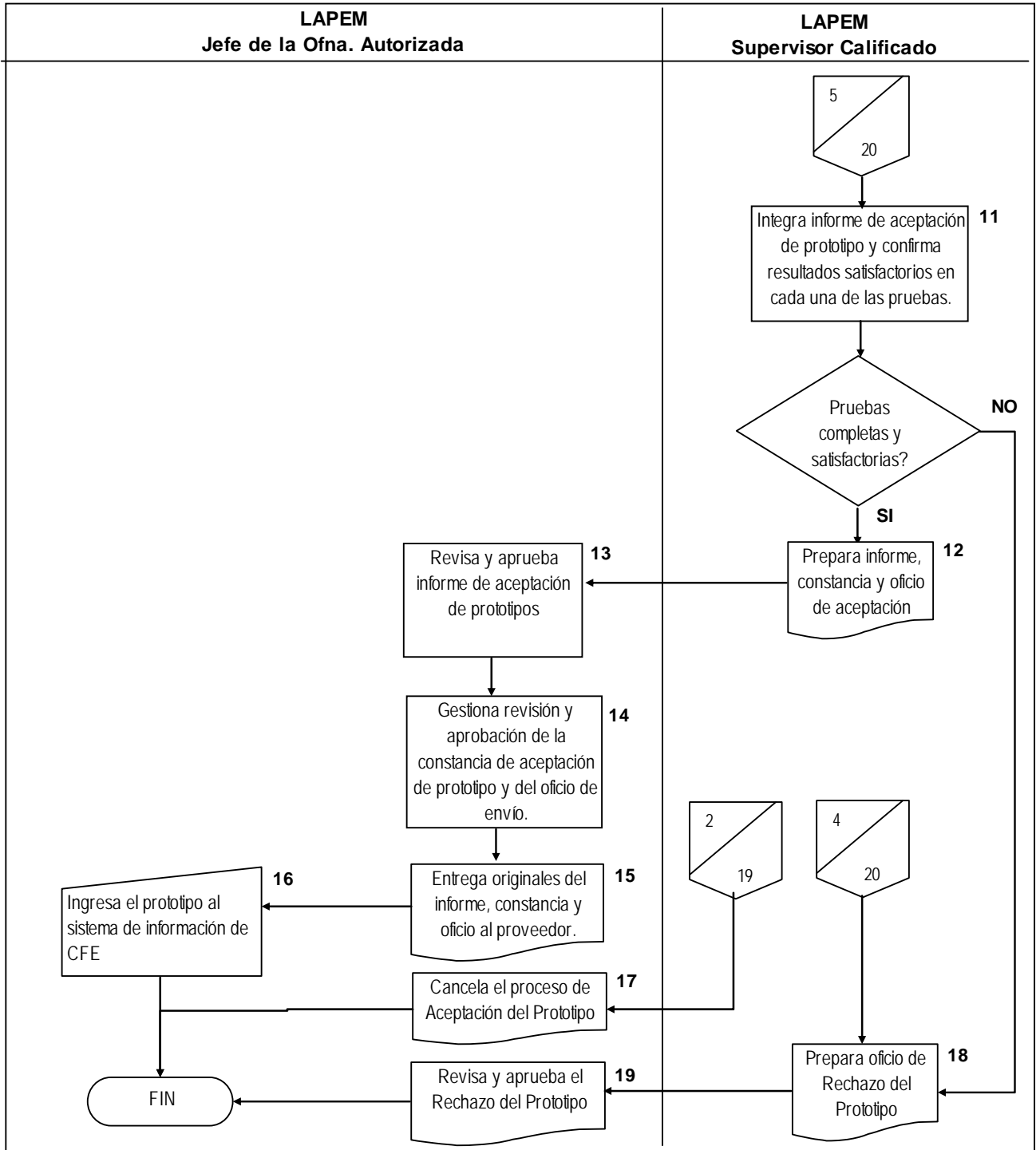
**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

**3.6 DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES  
CLAVE: PE-K3000-003**



HOJA	21 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

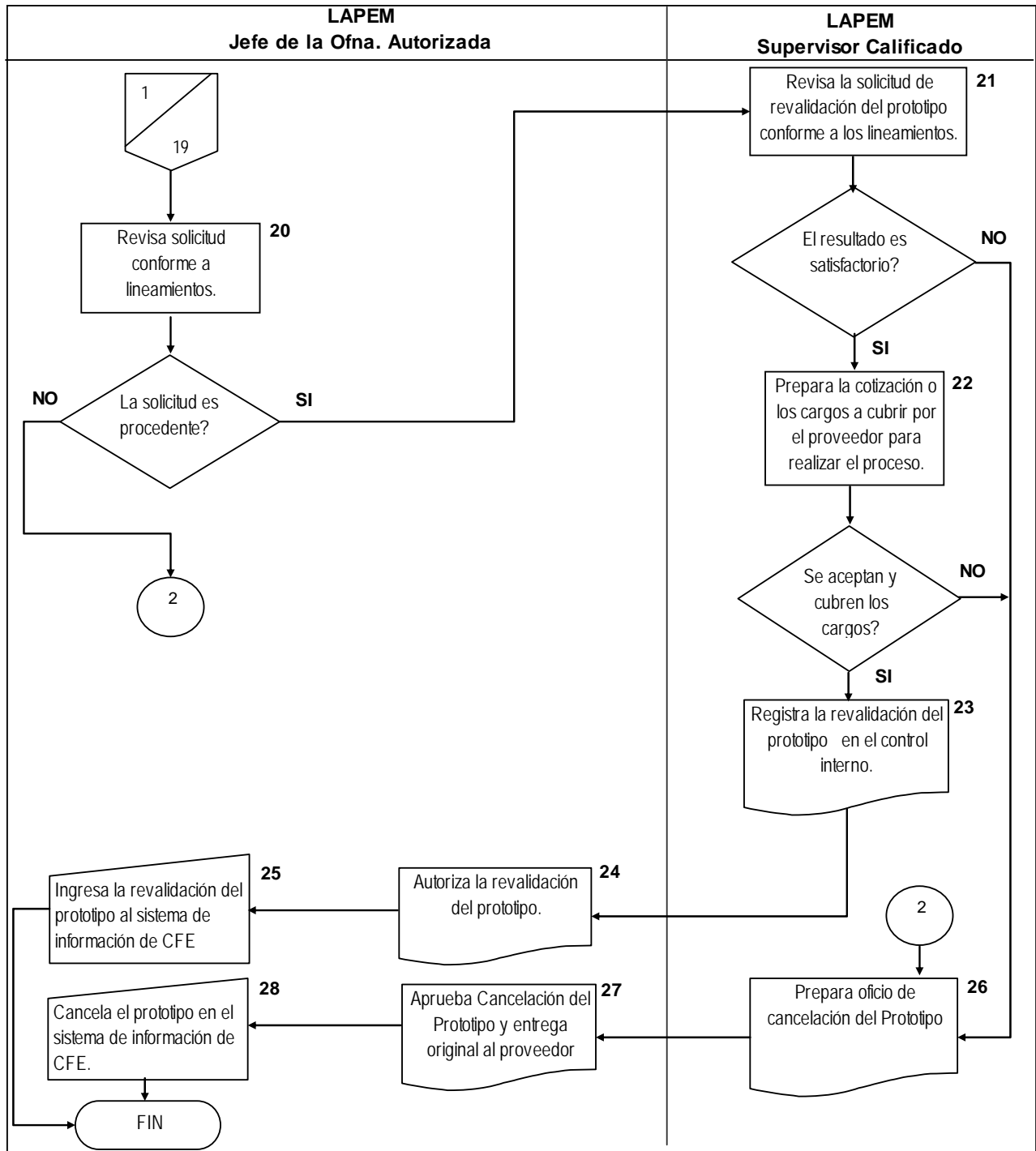
**3.6 DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES  
CLAVE: PE-K3000-003**



HOJA	22 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

**3.6 DIAGRAMA DE FLUJO  
PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES  
CLAVE: PE-K3000-003**



**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	23 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

<b>3.7 MECANISMO DE CONTROL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES</b>		
<b>CLAVE: PE-K3000-003</b>		
<b>ACTIVIDAD DE CONTROL</b>	<b>INSTRUMENTO DE CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD</b>
Realiza contacto con la empresa proveedora generando oficio o correo de invitación a reunión inicial. (Actividad No. 3)	Oficio o correo electrónico	Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo
Se realizan las reuniones necesarias con el proveedor para establecer los acuerdos en los criterios establecidos en este procedimiento. (Actividad No. 4)	Minuta de acuerdos	Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo
Integra los informes de Pruebas de Prototipo, confirma que los resultados son satisfactorios en cada una de las Pruebas de Prototipo, y verifica que el tren de pruebas esté completo conforme a los requerimientos establecidos. (Actividad No. 11)	Informe de Pruebas de Prototipo	LAPEM - Supervisor calificado para la aceptación de prototipos con especialidad en los bienes sujetos a evaluación.
Revisan y aprueban el informe de aceptación del prototipo, la constancia de aceptación del prototipo y el oficio de envío al proveedor. (Actividades Nos. 13 y 14)	Informe de aceptación de prototipos. Constancia de Aceptación de Prototipos. Oficio de envío.	Subgerencia del LAPEM responsable del proceso de aceptación de prototipos. Jefe del Depto. del LAPEM responsable del proceso de aceptación de prototipos. Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo
Ingresa el prototipo aprobado nuevo al sistema de información de CFE para su consulta en el Portal de CFE. (Actividad No. 16)	Registro en base de datos del sistema de información	LAPEM-Responsable del sistema de gestión de prototipos
Cancela el proceso de aceptación de prototipos. (Actividad No.17)	Oficio o correo electrónico.	Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo
Revisa y aprueba el oficio de rechazo del prototipo. (Actividad No. 19)	Oficio	Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo
Autoriza e ingresa el resultado de revalidación de prototipo aprobado al sistema de información (Actividad No. 24 y 25)	Registro en base de datos del sistema de información	Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo.
Revisa y aprueba el oficio de	Oficio	Jefe de la Oficina del LAPEM

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	24 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

<b>3.7 MECANISMO DE CONTROL</b>		
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES</b>		
<b>CLAVE: PE-K3000-003</b>		
<b>ACTIVIDAD DE CONTROL</b>	<b>INSTRUMENTO DE CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD</b>
cancelación del prototipo. (Actividad No. 27)		autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo.
Cancela el prototipo aprobado en el sistema de información de CFE. (Actividad No. 28)	Base de datos del sistema de información	Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo.



**DIRECCIÓN DE MODERNIZACIÓN  
GERENCIA DE LABORATORIO DE PRUEBAS DE EQUIPOS Y  
MATERIALES**

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	25 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**3.8 FORMATOS**

**NO APLICA.**

HOJA	26 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

#### 4 GLOSARIO

**Área Usuaría:** La que de acuerdo a sus necesidades solicite o requiera la adquisición o arrendamiento de bienes muebles o la prestación de servicios. También pueden ser las áreas que requieran bienes o servicios integrados en contratos de adquisiciones y obra pública, o cedidos por terceros para su operación por CFE.

**Bienes:** Los materiales, productos, equipos o los insumos que se adquieren, se suministran, arriendan o ceden a la CFE.

**Caracterización Físico-Química:** Evaluación de las propiedades físico-químicas de un material con respecto a una especificación del fabricante.

**Comercializador:** Es aquel distribuidor o representante que realiza las actividades de importación o distribución de los productos adquiridos por la CFE, de tal manera que actúan como intermediario entre el fabricante y la CFE.

**Constancia de Aceptación de Prototipo:** Documento emitido por el LAPEM u Organismo Aprobado mediante el cual se hace constar la aceptación del prototipo para un producto que cumple con las pruebas indicadas en las especificaciones de CFE y/o normas aplicables.

**Empresas de Ingeniería:** Empresas donde la actividad importante es el diseño, ingeniería de detalle, proyecto, software, ingeniería de aplicación, o integración de componentes adquiridos de terceros, así como las actividades subsecuentes de instalación y puesta en servicio.

**Empresas Fabricantes:** Empresas dedicadas a la transformación de materiales dentro de un proceso continuo o intermitente, el cual modifica la estructura o propiedades de estos materiales.

**Empresas Manufactureras:** Empresas donde la actividad principal es el ensamble, manufactura, armado, instalación de componentes los cuales pueden ser fabricados o adquiridos de terceros.

**Especificación CFE:** Documento en el que se establecen las características técnicas que la CFE requiere que cumplan los sistemas, equipos y componentes que se integrarán a sus instalaciones de generación, control, transmisión y distribución de energía eléctrica, definiendo los parámetros necesarios para su plena integración.

**Evaluación de la Conformidad:** Determinación del grado de cumplimiento con las Especificaciones CFE, o las Normas de Referencia CFE, y/o con las normas técnicas asociadas a un bien o servicio, así como la solvencia o capacidad técnica para cumplirlos por un determinado proveedor.

**Informe de Pruebas de Prototipo:** Documento que presenta los resultados obtenidos en todas las verificaciones y pruebas realizadas según las Especificaciones CFE, Normas de Referencia CFE o Normas Técnicas aplicables, incluyendo planos de prototipo aprobados por el área usuaria e información sobre la metodología en el proceso de evaluación, así como para la identificación unívoca del producto evaluado.

**Jefe de la Oficina del LAPEM autorizada para el proceso de aceptación del Prototipo:** Corresponden a las Jefaturas de las Oficinas o Delegaciones indicadas de las siguientes Subgerencias y Departamentos del LAPEM:

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	27 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

- Subgerencia de Gestión de la Calidad
  - Departamento de Control de Calidad
    - Oficina de Equipos Mecánicos
    - Oficina de Equipos Eléctricos
    - Oficina de Equipos Electrónicos
  - Delegación LAPEM División Baja California
  - Delegación LAPEM División Noroeste
  - Delegación LAPEM División Jalisco
  - Delegación LAPEM División Norte
  - Delegación LAPEM División Golfo Norte
  - Delegación LAPEM División Centro Oriente
  - Delegación LAPEM División Oriente
  - Delegación LAPEM División Centro Occidente
  - Delegación LAPEM División Sureste
  - Delegación LAPEM División Bajío
  - Departamento de Normalización y Metrología
    - Oficina de Metrología
- Subgerencia de Servicios a Transmisión y Distribución
  - Departamento de Transmisión
    - Oficina de Sistemas de Transmisión
    - Oficina de Transformación
    - Oficina de Protección y Comunicación
  - Departamento de Distribución
    - Oficina de Sistemas de Distribución
    - Oficina de Alta Corriente
    - Oficina de Alta Potencia
  - Oficina de Pruebas Mecánicas
- Subgerencia de Servicios a Generación
  - Departamento de Evaluación de Procesos de Conversión de Energía
    - Oficina de Sistemas Químicos
    - Oficina de Sistemas de Control

**Laboratorio de Pruebas Acreditado:** Laboratorio de pruebas en el cual se ha evaluado su competencia, por organismos oficiales en el país de origen, mediante el reconocimiento de su aptitud, para realizar una prueba o un conjunto de pruebas determinadas, en uno o varios campos de pruebas de conformidad con la norma ISO 17025 o su equivalente en el país de origen. Los laboratorios acreditados deben provenir de la Entidad Mexicana de Acreditación o de las entidades de acreditación indicadas en el Anexo 4.

**Laboratorios de Pruebas Reconocidos:** Laboratorios de pruebas en los cuales el *LAPEM* reconoce su capacidad y calidad de los trabajos realizados, formalizados a través de convenios de reconocimiento, o mediante evaluaciones técnicas realizadas por especialistas del *LAPEM*, para determinar su cumplimiento con la norma ISO 17025 o su equivalente en el país de origen.

**LAPEM:** Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la CFE.

**Maquila:** La realización de un proceso de producción propio, por una empresa externa fuera de las instalaciones del fabricante.

**Muestreo:** Es el procedimiento mediante el cual se selecciona una o más unidades de bienes de un

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	28 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

lote, con el objeto de realizar las inspecciones y pruebas de aceptación.

**Norma técnica:** Cualquier norma aplicable para establecer las características de calidad de los bienes o servicios desarrollada por organismos ajenos a CFE.

**Normas de Referencia (NRF):** Es el documento emitido por el Comité de Normalización de CFE (CONORCFE), con el cual se adquieren, arriendan o contratan bienes y servicios, mediante los procesos de adquisiciones u obra pública cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de CFE, o bien las especificaciones contenidas en dichas normas se consideren inaplicables u obsoletas, según el artículo 67 de la LFMN.

**Procedimiento de Evaluación de la Conformidad:** Metodología establecida por la CFE para realizar la evaluación de la conformidad de los bienes y servicios suministrados, en cumplimiento con la normatividad y el sistema de gestión de calidad institucional.

**Proceso crítico:** Es el proceso de fabricación, manufactura, ingeniería o servicio que se realiza sobre un ensamble, componente o material que contiene la función básica del producto, y/o soporta los esfuerzos principales del producto (eléctricos, mecánicos, térmicos, etc.) cuyo control garantiza la calidad, seguridad, confiabilidad o durabilidad del producto.

**Prototipo:** Para efectos de aplicación de este documento, prototipo es para productos de alto nivel de producción, aquellos seleccionados mediante una muestra de un lote fabricado, o para equipos de bajo nivel de producción es el primer ejemplar construido. La selección y tamaño de la muestra de prototipos está limitada por las prácticas que se aplican a un mismo tipo de productos o por los criterios establecidos en las Especificaciones CFE, NRF o normas técnicas.

**Proveedor:** La persona que celebre contratos de adquisiciones, arrendamientos o servicios.

**Pruebas de Prototipo:** Son aquellas destinadas a la verificación total de la calidad en el diseño, fabricación y funcionamiento de un producto, mediante las cuales se comprueba que las características, tecnología y funcionalidad de los bienes, están conforme con las Especificaciones CFE, NRF y normas técnicas, tomando como base un prototipo del proceso productivo o la primera unidad fabricada.

**Subcontratación:** La realización de un proceso de producción propio, por una empresa externa dentro de las instalaciones del fabricante.

**Supervisor calificado para la aceptación de prototipos con especialidad en los bienes sujetos a evaluación:** Personal que tiene la competencia técnica para la revisión documental, realización o atestiguamiento de pruebas, y evaluación de los resultados de pruebas, en la rama (eléctrica, mecánica, electrónica o química) y especialidad requerida por el tipo de bien sujeto a evaluación.

**Supervisor calificado:** Es el personal que realiza la aceptación de prototipos, calificado conforme a la competencia requerida.

**Tercera parte:** Persona u Organismo independiente de las partes interesadas en lo que se refiere al tema de aceptación o pruebas de productos. Las partes interesadas son generalmente el proveedor como "primera parte" y el cliente como "segunda parte".

**Transformación sustancial:** Es la producción que da como resultado un producto nuevo y diferente,

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	29 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

con un nuevo nombre, nueva característica y nuevo uso.

**Verificación de Producto:** Técnica de supervisión de calidad que consiste en tomar muestras en los bienes suministrados a CFE o durante su proceso de fabricación, y realizar las pruebas de aceptación o de rutina durante el proceso productivo, conforme al plan de inspecciones y pruebas del fabricante, para confirmar que cumplen con los requerimientos establecidos en las Especificaciones CFE, NRF o normas técnicas.

**Verificación del Proceso:** Técnica de supervisión de calidad que consiste en revisar los procesos de manufactura, fabricación, ingeniería, así como aquellos procesos o subprocesos considerados críticos para la calidad y el desempeño del producto, para confirmar que se realizan conforme a los procedimientos, instructivos o documentos establecidos por el fabricante, y si estos son consistentes con los requerimientos establecidos en las Especificaciones CFE, NRF o normas técnicas.

HOJA	30 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

## **5 LISTA DE DISTRIBUCIÓN**

### Dirección de Operación

- Subdirección de Distribución
  - Gerencias Divisionales de Distribución
- Subdirección de Transmisión
  - Gerencias Regionales de Transmisión
- Subdirección de Generación
  - Gerencias Regionales de Producción
- Subdirección del CENACE
  - Áreas de Control
- Subdirección de Energéticos
- Subdirección de Seguridad Física

### Dirección de Proyectos de Inversión Financiada

- Subdirección de Desarrollo de Proyectos
- Subdirección de Contratación de Proyectos
- Subdirección de Proyectos y Construcción
  - Residencias Regionales de Construcción

### Dirección de Administración

- Gerencia de Abastecimientos

### Dirección de Modernización

- Subdirección de Modernización y Nuevas Áreas de Oportunidad
  - Gerencia de Tecnologías de Información
  - Gerencia del LAPEM

HOJA	31 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

## 6 ANEXOS

**Nota General:** Las actualizaciones de los anexos, serán publicadas en el Portal de Internet de CFE en virtud de la dinámica requerida de actualizaciones de la información aquí descrita.

### ANEXO 1

#### CLASIFICACIÓN DE BIENES (SISTEMAS, EQUIPOS, MATERIALES) QUE REQUIEREN LA INTERVENCIÓN DEL LAPEM U ORGANISMOS APROBADOS.

##### CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTROMECHANICOS	NIVEL
Buses de fase aislada y fase segregada	1
Generadores eléctricos	1
Grúas viajeras de casa de máquinas	1
Regulador de Velocidad	1
Sistemas de excitación estáticos	1
Turbinas hidráulicas	1
Barras y bobinas para estatores de generadores eléctricos	2
Cables de potencia	2
Compuertas, mecanismos de operación y grúas auxiliares del vertedor, obra de toma y desfogue	2
Electroductos alimentadores	2
Estructuras para casa de máquinas	2
Tableros de servicios auxiliares	2
Tableros metálicos blindados metal-clad	2
Transformadores tipo seco para excitación y servicios auxiliares	2
Tubería de Presión	2
Unidades auxiliares con turbinas hidráulicas	2
Válvulas de alta presión	2
Bancos y Cargadores de Baterías	3
Cables de control	3
Charolas para cables conductores de fuerza y control	3
Conductores con aislamiento termofijo libres de halógeno	3
Equipos para el sistema de agua de enfriamiento	3
Estructuras diversas	3
Inversores de corriente	3
Luminarias y sistemas de iluminación	3
Plantas generadora de emergencia con motor de combustión interna	3
Sistemas de agua de servicio	3
Sistemas de aire de servicio	3
Sistemas de desagüe y achique	3
Sistemas de intercomunicación y voceo	3
Sistemas de medición de los niveles de embalse y desfogue	3
Sistemas de protección contra incendio	3
Sistemas de tierra para centrales	3
Sistemas de ventilación	3

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

HOJA	32 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**CENTRALES TERMoeLECTRICAS, CARBOELÉCTRICAS, TURBOGAS, CICLO  
COMBINADO Y GEOTÉRMICAS**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTROMECHANICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Bombas de agua de circulación, alimentación y condensado	1
Buses de fase aislada y fase segregada	1
Generadores de vapor	1
Generadores eléctricos	1
Grúas viajera de casa de máquinas	1
Recuperadores de calor	1
Reguladores de Velocidad	1
Sistemas de excitación estáticos	1
Turbinas de gas	1
Turbinas de vapor	1
Barras y bobinas para estatores de generadores eléctricos	2
Cables de potencia	2
Calderas auxiliares	2
Condensadores	2
Electroductos alimentadores	2
Estructuras para casa de máquinas	2
Motores en alta tensión (>1000V)	2
Precipitadores electrostáticos	2
Silenciadores, separadores ciclónicos y árboles para centrales geotérmicas	2
Sistemas de tuberías de alimentación, condensado, circulación	2
Tableros de servicios auxiliares	2
Tableros metálicos blindados metal-clad	2
Torres de enfriamiento o unidades radiadoras del agua de enfriamiento.	2
Transformadores tipo seco para excitación y servicios auxiliares	2
Tubería de conducción de vapor	2
Tuberías de alta presión y conexiones	2
Válvulas de compuerta para uso geotérmico	2
Válvulas de control, seguridad y alivio	2
Actuadores para válvulas	3
Bancos y Cargadores de Baterías	3
Cables de control e instrumentación	3
Centros de control de motores	3
Charolas para cables conductores de fuerza y control	3
Conductores con aislamiento termofijo libres de halógeno	3
Equipos y accesorios para tratamiento de agua de repuesto	3
Equipos y sistemas de agua de servicio	3
Equipos y sistemas de aire de servicio	3
Evaporadoras de agua de mar para agua de repuesto	3
Generadores de hipoclorito de sodio	3
Intercambiadores auxiliares de calor	3

HOJA	33 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

Inversores de corriente	3
Luminarias y sistemas de iluminación	3
Motores en baja tensión (<1000 V)	3
Plantas generadora de emergencia con motor de combustión interna	3
Plantas y equipos para tratamiento de agua	3
Recipientes a presión	3
Sistemas de cloración	3
Sistemas de intercomunicación y voceo	3
Sistemas de manejo y molienda de carbón	3
Sistemas de protección contra incendio	3
Sistemas de tierra para centrales	3
Sistemas de ventilación	3
Sistemas y equipos para monitoreo continuo de emisiones	3
Tanques de almacenamiento, bombas, tuberías y equipos del sistema de combustible	3
Tanques, bombas, tuberías y equipos del sistema de lubricación	3
Transformadores de tensión regulada	3
Tuberías de baja presión y conexiones	3
Tuberías de revestimiento y perforación de pozos geotérmicos	3
Válvulas diversas	3

**SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA PARA GENERACIÓN, TRANSMISIÓN O DISTRIBUCIÓN**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTROMECHANICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Cables de potencia para alta tensión y terminales	1
Compensadores estáticos de potencia reactiva	1
Cuchillas Desconectoras tripolares motorizadas	1
Interruptores de potencia	1
Reactores de potencia (neutro y derivación)	1
Sistemas de cables de potencia	1
Subestaciones blindadas en gas SF6	1
Subestaciones blindadas tipo metal-clad e híbridas	1
Subestaciones móviles	1
Transformadores de medición (transformadores de corriente, transformadores de potencial y transformadores de potencial capacitivos)	1
Transformadores de potencia	1
Apartarrayos tipo estación	2
Bancos de capacitores	2
Cables de potencia para media tensión y terminales	2
Cortacircuitos fusibles de potencia para subestaciones	2
Cuchillas desconectoras	2
Desconectores para bancos de capacitores telecontrolados	2
Tableros de CA y CD	2
Aisladores, barras conductoras, herrajes y conectores para subestación	3
Bancos de Baterías tipo estacionario	3

HOJA	34 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

Cables de control	3
Cargadores de baterías	3
Charolas para cables conductores de fuerza y control	3
Conductores aislados en baja tensión	3
Electrodos y sistemas de tierra para subestaciones	3
Estructuras metálicas para subestaciones	3
Luminarias y sistemas de alumbrado	3
Plantas de emergencia con motor de combustión interna	3
Sistemas contra incendio	3
Sistemas modulares de fuerza	3
Transformadores para servicios propios	3

**LINEAS DE TRANSMISIÓN Y SUBTRANSMISIÓN (69 kV y mayores)**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTROMECHANICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Cables de guarda con fibras ópticas integradas OPGW	1
Cables de potencia y terminales	1
Postes troncocónicos y tubulares para transmisión	1
Sistemas de Cables de potencia	1
Torres acero para transmisión	1
Aisladores de porcelana, vidrio y sintéticos	2
Apartarrayos de línea	2
Cables de guarda	2
Cables de potencia para media tensión y terminales	2
Conductores desnudos	2
Terminales para cables de potencia	2
Amortiguadores y separadores	3
Conectores, empalmes, grapas y preformados	3
Crucetas aisladas	3
Electrodos y sistema de tierras	3
Herrajes para líneas de transmisión y subtransmisión	3
Señalización terrestre y aérea	3

**REDES DE DISTRIBUCIÓN AÉREA (hasta 35 kV)**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTROMECHANICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Reguladores de voltaje tipo pasos	1
Restauradores	1
Equipos de seccionamiento automático para redes de Distribución	1
Seccionalizadores para distribución	1
Transformadores de distribución	1
Aisladores para uso en distribución	2
Apartarrayos para uso en distribución	2
Cables desnudos, semiaislados para media tensión.	2
Cortacircuitos fusibles	2
Cuchillas desconectoras de operación en grupo	2
Fusibles de potencia	2
Postes y torres de madera, concreto y acero	2

HOJA	35 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

Cable retenida	3
Cables desnudos y aislados en baja tensión	3
Conectores, empalmes, grapas y preformados para uso en distribución	3
Electrodos de tierra y accesorios para sistemas de tierras	3
Eslabones fusibles	3
Herrajes para uso en distribución	3
Luminarias y accesorios	3
Protectores de bajadas y retenidas	3
Señalización terrestre y aérea	3

**REDES DE DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA (hasta 35 kV)**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Cables de potencia	1
Seccionadores	1
Transformadores de distribución tipo pedestal y sumergible	1
Cables de distribución subterránea en baja tensión	2
Empalmes, conectores y terminales aisladas para media y baja tensión	2
Fusibles de potencia	2
Registros, tapas y accesorios	3
Tubería conduit de PVC	3

**SISTEMAS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y ELECTROMECAÑICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Medidores digitales multifunciones	1
Medidores fiscales de energía eléctrica	1
Relevadores de protección	1
Sistemas de medición de gas y combustóleo	1
Sistemas de medición, control y facturación de energía eléctrica	1
Tableros de protección, control y medición	1
Transformadores de corriente y potencial para facturación de energía eléctrica	1
Medidores de energía electrónicos y electromecánicos para uso residencial y comercial	2
Registradores de disturbios	2
Sistemas de adquisición de datos de Centrales Térmicas	2
Sistemas de control programable de secuencias	2
Sistemas de control, automatización y adquisición de datos de Centrales Hidráulicas	2
Sistemas de instrumentación, control, automatización de Centrales Térmicas	2
Sistemas de monitoreo y supervisorios de máquinas rotatorias	2
Sistemas de Seccionamiento Automático para redes de Distribución (SSAD)	2
Sistemas SCADA	2
Unidades terminales remotas	2

HOJA	36 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

Accesorios para acometida	3
Aros de seguridad y pernos candado	3
Bases para wathhorímetros	3
Conmutadores selectores rotativos para tableros	3
Cuadros de alarmas	3
Instrumentos de medición y transductores	3
Productos y Accesorios para tableros	3
Registadores de eventos secuenciales	3
Relevadores auxiliares	3

**SISTEMAS DE COMUNICACIONES**

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y ELECTROMECAÑICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Equipos de tele protección digital	1
Equipos de tonos para tele protección	1
Sistemas OPLAT	1
Equipos Múltiplex para transmisión digital	2
Sistemas de comunicación ópticos	2
Trampas de onda y unidades de acoplamiento	2
Cables de radiofrecuencia y fibra óptica	3
Equipos transreceptores (radios VHF, UHF, Troncalizados, etc.)	3
Sistemas de conmutación telefónica	3
Torres de acero arriostradas y auto soportadas	3

**MATERIALES DE CONSUMO**

<b>MATERIALES Y PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	<b>NIVEL</b>
Aceite dieléctrico y aceites sintéticos aislantes	2
Aceites lubricante para turbinas	2
Aditivos para la combustión	2
Aislamientos térmicos	2
Gas SF6	2
Materiales químicos básicos (Ácido sulfúrico, Hidróxido de sodio, Cal química, Carbonato de sodio, Hipoclorito de sodio, Bicarbonato de sodio, Cloro líquido, Ácido clorhídrico, Ácido Nítrico, Ácido fluorhídrico, etc.)	2
Productos químicos para tratamiento de agua	2
Cera anticorrosivo	3
Empaquetaduras, sellos hidráulicos, neumáticos y mecánicos, juntas de expansión.	3
Filtros de aire de alta eficiencia para turbinas de gas	3
Galvanizado por inmersión en caliente	3
Gases industriales (hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, argón, helio, CO2)	3
Grasas lubricantes	3
Recubrimientos anticorrosivos	3
Revestimientos anticorrosivos y anti-flama	3
Soldadura	3

PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES

HOJA	37 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**EQUIPOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL**

<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD</b>	<b>NIVEL</b>
Acopladores para cubiertas rígidas y flexibles	4
Calzado dieléctrico	4
Cubiertas rígidas y flexibles de aisladores, conductores, cortacircuitos, cruceetas, herrajes, postes y terminales	4
Grúas hidráulicas con canastilla	4
Guantes dieléctricos	4
Mangas y mantas aislantes	4
Ropa conductiva	4
Ropa de trabajo y tela	4
Arneses de seguridad	5
Calzado de seguridad, contra impacto y de campo	5
Cascos de protección	5
Chamarras de cuero	5
Cinturones y bandolas	5
Escaleras aisladas y para trabajo pesado	5
Guantes de cuero y carnaza	5
Pértigas aislantes, de maniobra telescópica, y cortadoras de alambre	5
Ropa de protección contra la lluvia	5

**DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES**

<b>NIVEL</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO</b>
<b>1</b>	Equipos críticos en los procesos clave de CFE (generación, transmisión y distribución de energía eléctrica).
<b>2</b>	Equipos importantes en los procesos de CFE
<b>3</b>	Equipos o sistemas de soporte o secundarios en los procesos de CFE.
<b>4</b>	Equipos de seguridad del personal críticos
<b>5</b>	Equipos de seguridad de personal

HOJA	38 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

## ANEXO 2

### LISTADO DE PRODUCTOS SUJETOS A LA ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS Y NORMA TÉCNICA PARA SU ACEPTACIÓN

El listado indicado a continuación es enunciativo más que limitativo, y debe considerarse como una recomendación del LAPEM para el establecimiento de la norma técnica de un producto o equipo.

La responsabilidad en la definición de la norma técnica corresponde al área técnica adquirente de los bienes, para lo cual deben consultarse las especificaciones de CFE en su última edición y confirmar si es posible utilizar la normativa nacional o internacional como norma técnica en la adquisición de un producto.

#### A) Productos Químicos

#### MATERIALES Y PRODUCTOS QUÍMICOS, SUJETOS A ACEPTACION DE PROTOTIPOS.

PRODUCTO	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Aceite lubricante para turbinas	MG	CFE D2100-18
Aceite aislante		CFE D3100-19
Aislante líquido sintético para Equipo Eléctrico		NRF-009
Aditivos de combustión	Nota 2	CFE DU100-05
Acido sulfúrico	MG	CFE D9600-12
Hidróxido de sodio (Sosa cáustica)		NMX-K-001
Cal química		NMX-K-592
Carbonato de sodio		NMX-K-036
Hipoclorito de sodio		NMX-K-062
Bicarbonato de sodio		NMX-K-329
Cloro líquido		NMX-K-065
Acido clorhídrico		NMX-K009
Acido Nitrico		NMX-K-007
Ácido flourhídrico		NMX-K-064
Recubrimientos anticorrosivos	MP	CFE D8500-02
Código de Colores		CFE L0000-15

**Nota 1:** Estos productos no requieren aprobación de plano prototipo, solo se debe presentar la caracterización de sus propiedades físico-químicas actual con excepción de los recubrimientos anticorrosivos

**Nota 2:** En general todos los materiales y productos químicos de consumo necesarios para la operación de los procesos básicos en CFE adquiridos a granel, son sujetos al requisito de aceptación de prototipos, con excepción de aquellos materiales cuya comprobación de funcionamiento se realiza en el campo de operación (productos químicos para tratamiento de agua de patente, revestimientos anticorrosivos, y revestimientos antinflama).

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	39 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**Nota 3:** Los aditivos para la combustión se aceptan bajo el procedimiento específico para este tipo de productos.

**B) Productos y Equipos Mecánicos**

**PRODUCTOS MECÁNICOS, SUJETOS A ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS**

PRODUCTO	APROBACIÓN DE PLANOS	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Amortiguadores de vibración para LT's	NO	MP	NRF-058
Aro de Seguridad, Perno - Candado y Perno - Receptáculo para Watthorímetro	SI	MP	CFE G0000-94
Charolas para cables	NO	PP	CFE 57000-59
Conectores	SI	MP	CFE 55000-39 a la CFE 55000-42.
Conectores derivadores paralelos y a 90°	NO	MP	CFE 55000-86 CFE 55000-87
Conectores unión sin tensión	SI	MP	CFE 55000-88 CFE 55000-89
Conectores de aluminio	SI	MP	CFE 55000-51
Conjuntos Herrajes de Transmisión	SI	PP	NRF-043
Electrodos para tierra	SI	MP	CFE 56100-16
Empalmes	SI	MP	CFE 51200-61 CFE 51200-62 CFE 51200-74 CFE 51200-75 CFE 51200-78 CFE 51200-79 CFE 51200-81
Esferas para pulverizador de carbón	NO	PP	CFE D1200-14
Filtros de alta eficiencia para compresores de turbinas de gas.	NO	PP	CFE W8000-26
Grúas hidráulicas con canastilla	SI	PP	CFE P0000-31 CFE P0000-32 CFE P0000-33 CFE P0000-45 CFE P0000-46 CFE P0000-52
Herrajes de distribución	SI	MP	NRF-023 CFE 20000-98 CFE 2T400-17 CFE 2T400-47 CFE 2T400-48 CFE 2T400-80 CFE 67B00-03 CFE 67B00-04 CFE 2C900-93 CFE 2DI00-07

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	40 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

PRODUCTO	APROBACIÓN DE PLANOS	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
			CFE 2C900-19 CFE 2C900-62 CFE 2DI00-10 CFE 2DI00-68 CFE 2G000-98 CFE 2C000-53
Postes de concreto	NO	PP	CFE J6200-03 CFE J6301-53
Tapas, Aros y Marcos	SI	PP	CFE 2D100-04 CFE 2D100-37 CFE 2D100-38 CFE 2D100-39
Terminales	SI	MP	NRF-043 NMX-J-170
Tubos de Policloruro de Vinilo de PVC	NO	MP	CFE DF100-21 CFE DF100-24
Tubos de Polietileno de Alta Densidad	NO	MP	NRF-057
Válvulas geotérmicas tipo compuerta de 203.2 mm (8" diámetro) y 254 mm (10" diámetro) ANSI Clase 900, ANSI Clase 1500 y de 50.8 mm (2" diámetro) ANSI Clase 1500 con cuña rígida.	NO	PP	CFE X0000-20 CFE GV000-32
Válvulas geotérmicas tipo compuerta de 203.2 mm (8" diámetro) y 254 mm (10" diámetro) ANSI Clase 900 y ANSI Clase 1500 de expansión.	NO	PP	CFE X0000-20 CFE GV000-32
Varillas y Remates preformados	NO	MG	CFE 51000-68 CFE 51000-69 CFE 51000-70 CFE 51000-71 CFE 51000-72 CFE 51000-73 CFE 51000-96 CFE 51000-97

**Nota 1:** En general, todos los productos mecánicos de alto consumo usados en distribución y transmisión, son sujetos a aceptación de prototipos, con excepción de aquellos productos que se fabrican conforme a las necesidades de cada instalación y esta evaluación se realiza dentro del proceso de supervisión de calidad de recibo.

**Nota 2:** Los siguientes productos mecánicos están sujetos a Pruebas de Prototipo, pero éstas se realizan a la primera unidad del contrato, y no está contenido en el procedimiento de aceptación de prototipos:

- Torres de transmisión de nuevo diseño.
- Postes de acero para transmisión y sub-transmisión de nuevo diseño.

**C) Equipo para Personal y Operadores**

**EQUIPOS Y PRODUCTOS PARA SEGURIDAD DEL PERSONAL, SUJETOS A ACEPTACION DE**

HOJA	41 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

**PROTOTIPOS**

PRODUCTO	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Acoplador para cubiertas flexibles	MP	IEC 61479
Acoplador para cubiertas rígidas	MP	IEC 60893
Arneses de seguridad	MP	NRF-063
Calzado conductivo	MP	IEC 60895
Calzado contra impacto	MP	NRF-034
Calzado de campo	MP	NRF-034
Calzado de seguridad para electricista	MP	NRF-034
Camisola y Pantalón	MP	NRF-036
Cascos de Protección	MP	NRF-012
Chamarras de cuero	MP	NRF-038
Cinturones y bandolas	MP	NRF-032
Cortadoras de cables conductores con mango aislado	MP	IEC 60893
Cubiertas flexibles de aisladores	MP	IEC 61479
Cubiertas flexibles de conductores (mangueras)	MP	IEC 61479
Cubiertas flexibles de cortacircuitos	MP	IEC 61479
Cubiertas flexibles de crucetas y herrajes	MP	IEC 61479
Cubiertas flexibles de terminales	MP	IEC 61479
Cubiertas rígidas de aisladores	MP	IEC 60893
Cubiertas rígidas de conductores	MP	IEC 60893
Cubiertas rígidas de cortacircuitos	MP	IEC 60893
Cubiertas rígidas de crucetas y herrajes	MP	IEC 60893
Cubiertas rígidas de postes	MP	IEC 60893
Cubiertas rígidas de terminales	MP	IEC 60893
Escalera de fibra de vidrio	PP	CFE R2600-04
Escaleras aisladas	PP	IEC 61478
Escaleras para trabajo en línea viva (pesado)	PP	IEC 61478
Guantes de cuero y carnaza	MP	CFE H0000-16
Guantes de Hule para Usos Dieléctricos	MP	NRF-033
Mangas de Hule y sus Accesorios para Usos Dieléctricos	MP	NRF-054
Mantas aislantes de hule	MP	IEC 61112
Pértiga de maniobra telescópica	PP	IEC 62193
Pértigas	PP	IEC 60855
Pértigas aislantes	PP	IEC 60832
Ropa antiagua	MP	CFE H0000-06
Ropa conductiva	MP	IEC 60895

**Nota 1:** Estos productos no requieren aprobación de planos de prototipo.

**D) Productos y Equipos Eléctricos**

**PRODUCTOS Y EQUIPOS ELECTRICOS SUJETOS A LA ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS**

PRODUCTO	APROBACIÓN DE PLANOS	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Adaptador 200 para aterrizar pantallas	NO	MP	CFE 2DI00-24

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	42 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

PRODUCTO	APROBACIÓN DE PLANOS	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Aislador de porcelana tipo carrete y retenida	SI	MP	CFE 52000-91 CFE 52000-92
Aislador de porcelana tipo poste	SI	MP	CFE 52000-91 CFE 52000-92
Aisladores soporte tipo columna	SI	PP	NRF-007
Aisladores de suspensión de porcelana y vidrio templado	SI	MP	NRF-018
Aisladores de Suspensión Sintéticos para Líneas de Transmisión en Tensiones de 161 kV a 400 kV (Nota 1)	SI	PP	NRF-044
Aisladores de Suspensión Sintéticos para Tensiones de 13,8 a 138 kV (Nota 1)	SI	MP	NRF-005
Alambres y cables de acero con recubrimiento de cobre	NO	MP	CFE E0000-33
Alambres y cables desnudos de aluminio	NO	MP	CFE E0000-30 CFE E0000-31
Alambres y cables desnudos de cobre	NO	MP	CFE E0000-32
Apartarrayos de óxidos metálicos para redes de distribución (Nota 1)	SI	MP	NRF-004
Apartarrayos para Líneas de Transmisión de 161 a 400 kV	SI	PP	NRF-045
Apartarrayos tipo estación e intermedia de óxidos metálicos para sistemas de 13.8 kV a 400 kV	SI	PP	NRF-003
Bases para medidores tipo enchufe	SI	MP	CFE GWH00-11
Baterías alcalinas de níquel cadmio	SI	PP	CFE V7100-19
Baterías de plomo ácido abiertas	SI	PP	CFE V7100-19
Baterías selladas de plomo ácido	SI	PP	IEC 60896-2
Boquillas de porcelana para equipos de distribución	SI	MP	NRF-008
Cable de guarda	NO	MP	CFE E0000-22
Cable de guarda con fibras ópticas ( OPGW )	SI	MP	CFE E0000-21
Cables concéntricos de aluminio (ACSR )	NO	MP	NRF-017
Cables concéntricos de aluminio soldado (ACSR/AS)	NO	MP	CFE E0000-18
Cables concéntricos tipo espiral	NO	MP	CFE E0000-11
Cables de baja tensión, con aislamiento XLP (Distribución Subterránea)	NO	MP	NRF-052
Cables de potencia de 69-115 kV (Nota 2)	NO	MP	CFE E0000-17
Cables de potencia Monopolares de 5 A 35 Kv (Nota 2)	NO	MP	NRF-024
Cables para Instrumentación	NO	MP	CFE E0000-23
Cables semiaislados para líneas aéreas de 15 a 38 kV (Nota 2)	NO	MP	CFE E0000-29
Capacitores de Potencia (Unidades Capacitivas) para Sistemas de Distribución y Transmisión	SI	PP	CFE V8000-67
Cargadores de baterías	SI	PP	CFE V7200-48
Centros de control de motores de baja tensión CA. (Termomagnéticos)	SI	PP	CFE V6300-21
Conductores dúplex, en baja tensión	NO	MP	CFE E0000-04
Conductores Monopolares con Aislamiento Termoplástico para Tipo THW-LS para Instalaciones hasta 600 V, para 75°C.	NO	MP	CFE E0000-03
Control.			CFE E0000-20
Conductores con Aislamiento Termoplástico para Instalaciones hasta 600 V, para 60°C			CFE E0000-06
Cables con Aislamiento de Policloruro de Vinilo 75°C y 90°C para alambrado de tableros			NMX-J-438-ANCE

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	43 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

PRODUCTO	APROBACIÓN DE PLANOS	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Conductores múltiples para distribución Aérea	NO	MP	CFE E0000-09
Conector mecánico-compresión	NO	MP	CFE 55000-41
Conector tipo codo con cable de puesta a tierra	NO	MP	CFE55E00-60
Conectores separables aislados	NO	MP	NMX-J404
Conmutadores Selectores Tipo Rotativo para Tableros	SI	MP	CFE GU600-08
Cortacircuitos fusibles de distribución (Nota 1)	SI	MP	NRF-029
Cortacircuitos Fusibles de potencia de 15.5 a 115 KV para uso en subestaciones.	SI	PP	CFE V4100-28
Cuchillas de operación en grupo para líneas y redes de distribución	SI	PP	NRF-006
Cuchillas desconectoras de 15.5 a 123 kV. Accionamiento manual	SI	PP	CFE V4200-25
Cuchillas desconectoras en aire de 72,5 a 420 kV con Accionamiento Controlado	SI	PP	CFE V4200-12
Desconectores para bancos de capacitores	SI	PP	CFE V4500-09
Empalmes	NO	MP	CFE 51200-74 CFE 51200-75
Eslabones fusibles Universal para Distribución	SI	MP	CFE 5GE00-01
Instrumentación miscelánea	NO	PP	CFE G0000-06
Interruptor automático en caja moldeada de uno y dos polos	SI	MP	CFE 57H00-57
Interruptores de potencia de 72,5 a 420 kV	SI	PP	NRF-022
Interruptores de potencia para distribución de 15.5 a 123 kV	SI	PP	NRF-028
Interruptores electromagnéticos de 4.16 a 7.2 KV	SI	PP	NMX-J-515-ANCE
Interruptores termomagnéticos de protección secundaria para transformadores de distribución	SI	MP	CFE 57H00-57
Luminarias a prueba de explosión (Nota 3)	NO	PP	NMX-J-359-ANCE
Pruebas para evaluar las propiedades de la porcelana utilizada en aisladores eléctricos	NO	MP	CFE 52000-51
Reguladores de tensión y autoelevadores tipo distribución	SI	PP	CFE VF000-34
Restauradores tipo distribución	SI	PP	CFE VH000-11
Seccionalizadores de Distribución	SI	PP	CFE VP000-31
Selector rotativo de posiciones para bloqueo en tableros	NO	MP	CFE G6800-59
Subestaciones Blindadas Aisladas con Gas SF6 (Hexafluoruro de Azufre) para Tensiones de 72,5 a 420 kV (Nota 5)	SI	PP + D (Nota 4)	CFE VY200-40
Subestaciones unitarias 4.16 kV – 38 Kv	NO	PP	CFE VY200-20
Tableros Centros de control de motores de baja tensión C.A.	SI	PP	CFE V6300-21
Tableros de corriente directa	SI	PP	CFE V6600-22
Tableros de distribución de 120 VCA tensión regulada y no-regulada	SI	PP	CFE V6100-23
Tableros de Servicios Auxiliares para Centrales Hidroeléctricas	SI	PP	CFE V6700-32
Tableros metálicos blindados para tensiones nominales de 13.8 a 34.5 kV	SI	PP	NRF-030
Tableros metálicos blindados para tensiones nominales de 4.16 y 7.2 kV	SI	PP	CFE V6000-18

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	44 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

PRODUCTO	APROBACIÓN DE PLANOS	MUESTREO	ESPECIFICACIÓN CFE O NORMA APLICABLE
Tablillas de conexión	NO	MP	CFE 54000-46
Tablillas de prueba	NO	MP	CFE 54000-56
Terminales para Cable Aislado con pantalla para Uso Interior y exterior, 2,5 kV a 230 kV	SI	MP	NMX-J-199
Terminales de media tensión tipo perno	NO	PP	CFE 58100-31
Terminales de media tensión tipo pozo	NO	PP	CFE 58100-07
Terminales poliméricas de media tensión	SI	PP	CFE 57000-63
Trampas de Onda	SI	PP	CFE U4101-02
Transformador de potencial	SI	PP	NRF-026
Transformador de potencial capacitivo	SI	PP	CFE VE000-38
Transformadores de corriente	SI	PP	NRF-027
Transformadores de distribución tipo poste	SI	PP	NRF-025
Transformadores de Distribución y Potencia Tipo Seco-Especificaciones	SI	PP	NMX-351 e IEC-60726
Transformadores de potencia para subestaciones eléctricas de distribución (Nota 6)	SI	PP + D (Nota 4)	CFE K0000-13
Transformadores Monofásicos tipo pedestal hasta 100 kVA distribución Subterránea	SI	PP	CFE K0000-04
Transformadores Monofásicos tipo Sumergible hasta 100 kVA para distribución subterránea.	SI	PP	CFE K0000-19
Transformadores Trifásicos tipo pedestal de 300 kVA y 500 kVA para distribución subterránea.	SI	PP	CFE K0000-07
Transformadores Trifásicos tipo pedestal hasta 225 kVA para distribución subterránea.	SI	PP	CFE K0000-08
Transformadores Trifásicos tipo sumergible de 300 kVA y 500 kVA para distribución subterránea.	SI	PP	CFE K0000-05
Transformador trifásico tipo sumergible hasta 225 KVA para distribución subterránea	SI	PP	CFE K0000-22
Wathorímetros	SI	MP	CFE GWH00-01

**Nota 1:** Para los productos con envoltorio polimérica o hule silicón se debe presentar la caracterización de sus propiedades físico-químicas, así como la marca y especificaciones de la envoltorio.

**Nota 2:** Los conductores aislados en alta tensión (>1000 V) deben presentar la caracterización de las propiedades físico-químicas, así como la marca y especificaciones de las envoltorios principales.

**Nota 3:** Las luminarias para instalaciones no peligrosas (no sujetas a explosión) no están sujetas al procedimiento de aceptación de prototipos.

**Nota 4:** D significa que se realiza revisión de diseño o ingeniería con la realización de alguna verificación y pruebas de prototipo críticas a un modelo o unidad representativa de la familia de bienes con fines de evaluar si el diseño resultante está conforme con la Especificación CFE o NRF.

**Nota 5:** La evaluación de las subestaciones blindadas aisladas con gas SF6, se realiza evaluando cada componente por nivel de tensión y capacidad, conforme inciso 11.2 de la especificación CFE VY200-40.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	45 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**Nota 6:** Para Transformadores de Potencia para subestaciones de distribución se realiza la prueba de corto circuito e informe de similitud conforme al inciso 5.3 de la CFE K0000-13.

**NOTAS GENERALES**

**Nota 7:** Los equipos eléctricos siguientes están sujetos a Pruebas de Prototipo, sin embargo, las pruebas se realizan a la primera unidad del contrato, por lo que no es procedente aplicar el requerimiento establecido para obtener la Constancia de Aceptación de Prototipo, ya que se consideran equipos fabricados a la medida de cada instalación en particular:

- Transformadores tipo seco para excitación de generadores eléctricos (Esp. CFE K0000-17).
- Transformadores tipo subestación (NMX-J-116).
- Motores eléctricos trifásicos de inducción con rotor en circuito corto (jaula de ardilla) en potencias de 149 KW y mayores (Esp. CFE W6000-14).
- Motores eléctricos de inducción con rotor en circuito corto (jaula de ardilla) en potencias de 148 KW y menores (Esp. CFE W6200-21).
- Transformadores de potencia mayores de 10 MVA (Esp. CFE K0000-06).
- Subestaciones eléctricas móviles de potencia (Esp. CFE VY200-47 Provisional).
- Transformadores para sistemas de tierra en conexión zig-zag y estrella-delta (Esp. CFE K0000-15).
- Reactores de potencia en derivación (Esp. CFE Y1000-03).
- Barras y Bobinas para estatores de generadores eléctricos (Esp. CFE W4200-23).
- Buses de fase aislada y fase segregada para centrales generadoras (Esp. CFE V3000-30).
- Generadores para centrales hidroeléctricas (Esp. CFE W4200-12).
- Turbogeneradores de 160 y 350 MW (Esp. CFE W1200-01).
- Turbogeneradores de gas (Esp. CFE W1200-24).
- Planta generadora con motor de combustión interna hasta 2000 KW (Esp. CFE W4700-10).

**Nota 8:** Los tableros de protección, medición y control, o llamados de operación secundaria no están sujetos al requisito de aceptación de prototipos, sin embargo éste se aplica a los dispositivos electrónicos inteligentes instalados en el tablero:

- Tableros de protección de generador y transformador de centrales termoeléctricas (CFE V6700-26).
- Tableros de protección para centrales hidroeléctricas con relevadores de estado sólido y /o digitales (CFE GCU00-69).
- Tableros de protección, control y medición para subestaciones eléctricas (CFE V6700-62)

**Nota 9:** Los siguientes equipos:

- Equipos de Seccionamiento Automático para Redes de Distribución (CFE VP000-59)
- Bancos de Capacitores para Subestaciones de Distribución hasta 34.5 KV (CFE V8000-52)
- Bancos de Capacitores de 69KV a 161 KV para Subestaciones (CFE V8000-53).

No están sujetos a la aceptación de prototipos, sin embargo, los dispositivos electrónicos inteligentes (DEI) indicados en el inciso E), así como los componentes principales indicados en el Anexo 3.

HOJA	46 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

**E) Productos y Equipos Electrónicos para los Procesos de Generación, Transmisión y Distribución.**

<b>EQUIPO / SISTEMA</b>	<b>APROBACIÓN DE PLANOS DE PROTOTIPO</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE CFE O NORMA APLICABLE</b>
<b>AREA TECNOLÓGICA: COMUNICACIONES</b>		
Cable de Guarda con Fibra Óptica	NO	CFE E0000-21
Conmutadores electrónicos para telefonía	NO	CFE U1100-15
Equipo de Radiocomunicación en la Banda UHF (Para Control)	NO	CFE U0000-05
Equipo de Radiocomunicación en la Banda VHF (Para Control)	NO	CFE U0000-04
Equipo de Tonos	NO	IEC 60834
Equipo OPLAT	NO	CFE U4000-10
Equipo Terminal Óptico	NO	ITU-T G.703, G706, G.704
Equipo Transreceptor Digital para Enlaces Digitales	NO	CFE U3200-14
Equipos de Radio Comunicación para Control en la Banda de 900 MHz	NO	CFE U6400-17
Sistema de Conmutación Digital de Tráfico Medio para CFE	NO	CFE U0000-19
Sistemas de Comunicaciones de Espectro Disperso	NO	CFE U0000-23
Sistemas de Telecomunicación Troncalizados Digitales en la Banda de 800 MHz	NO	CFE U1100-16
Sistemas de Telefonía IP de Tráfico Medio para CFE	NO	CFE U0000-20
Traductores de Protocolos	NO	CFE G0000-44
Trampas de Onda	SI	CFE U4101-02
<b>AREA TECNOLÓGICA: CONTROL E INFORMACIÓN</b>		
Control de Bancos de Capacitores	NO	CFE V8000-33
Modulo de Control y Adquisición de Datos (MCAD en SICLES)	NO	CFE G0000-34
Registadores de Eventos	NO	CFE GAHRO-24
Registadores Digitales de Disturbios	NO	CFE GAHRO-89
Unidad de Control y Adquisición de Datos (UCAD en SISCOPROM)	SI	CFE V6700-55
Unidades Terminales Remotas Tipo Poste	SI	CFE VP000-59
<b>AREA TECNOLÓGICA: MEDICIÓN</b>		
Medidores Multifunción	SI	CFE G0000-48
Wattorímetros Monofásicos y Polifásicos Electrónicos, Clase de Exactitud 0,5	SI	CFE GWH00-78
<b>AREA TECNOLÓGICA: PROTECCIÓN</b>		
Relevadores de Protección	NO	VER NOTA 11
<b>AREA TECNOLÓGICA: FUERZA</b>		
Inversores de Corriente	NO	CFE U0000-09

**ITU** = Unión Internacional de Telecomunicaciones (las aplicables a la función del equipo voz, datos, multiplexaje, etc.)

**Nota 1:** Los Sistemas de regulación, información y control supervisorio tales como los SICLE, SISCOPROMM, SIAS, SAAD, SCADA, UTR Subestación, RAV, RAT y similares no están sujetos a la aceptación de prototipos, sin embargo, los dispositivos electrónicos inteligentes (DEI) integrados dentro de estos sistemas (UCAD, MCAD, Relevadores de Protección, Medidores Multifunciones,

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	47 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

Registadores de Eventos y Registradores Digitales de Disturbios) y similares, están sujetos al procedimiento de aceptación de prototipos.

**Nota 2:** Los relevadores de protección están sujetos a un proceso especial de aceptación de prototipo.

**Nota 3:** Los instrumentos electrónicos tales como sensores, transductores, registradores y controladores de temperatura, nivel, flujo, análisis de gases y líquidos, otros aplicables al proceso de generación de energía eléctrica, no están sujetos a la aceptación de prototipos.

**Nota 4:** Los equipos y sistemas electrónicos para adquisición de datos, medición y control de procesos termodinámicos de las centrales de generación (En caldera, grupo turbogenerador y sistemas auxiliares) no están sujetos a la aceptación de prototipos, a menos que se establezca lo contrario en una especificación de CFE.

**Nota 5:** Todos los equipos electrónicos están sujetos a un nivel de muestreo PP.

HOJA	48 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

### ANEXO 3

#### COMPONENTES CRÍTICOS SUJETOS A LA ACEPTACION DE PROTOTIPOS

EQUIPO	COMPONENTES
Bancos de capacitores.	Capacitores Apartarrayos Desconectores Fusibles Transformadores de corriente Transformadores de Potencial Controladores electrónicos.
Cuchillas desconectoras	Aislador soporte tipo columna
Puntos de seccionamiento	Restauradores Seccionalizadores Unidad Terminal remota tipo Poste Radio Antena Protocolo de comunicación
Restauradores y Seccionalizadores	Control electrónico Aisladores Mecanismo Medio de Interrupción Transformador de Corriente Transformador de Potencial
Subestaciones Blindadas Aisladas con Gas SF6 (Hexafluoruro de Azufre) para Tensiones de 72,5 a 420 kV	Transformador de Corriente Transformador de Potencial Cuchillas seccionadoras y tierras Relevadores Terminales Apartarrayos Interruptor Tableros de control
Tableros de medición y protección	Relevadores Medidores
Tableros media tensión	Apartarrayos Medio de interrupción Transformador de Corriente Transformador de Potencial Fusible de Potencia Relevador de protección Medidor
Transformadores de potencia	Transformador de Corriente Boquillas A.T. Boquillas M.T. Cambiador de derivaciones con y sin carga.

**PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ACEPTACIÓN Y  
REVALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE BIENES**

HOJA	49 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

<b>EQUIPO</b>	<b>COMPONENTES</b>
Transformadores de distribución y Reguladores	Apartarrayos Interruptor termomagnético Boquillas M.T. Boquillas B.T. Cambiador de derivaciones sin carga. Elemento Fusible tipo expulsión. Elemento Fusible tipo limitador. Seccionador de Derivaciones

La aprobación de planos de prototipo de los componentes críticos es responsabilidad del fabricante de equipo a suministrar.

HOJA	50 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

#### ANEXO 4

#### LISTA DE ENTIDADES QUE REALIZAN ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBAS EN EL EXTRANJERO ACEPTADAS POR LAPEM

##### EUROPA

PAÍS	SIGLAS	NOMBRE
Alemania	DAR	Deutscher Akkreditierungsrat
Austria	BMWA	Federal Ministry for Economic Affairs Division Accreditation
Bélgica	BKO/OBE	Belgische Kalibratie Organisatie
Dinamarca	DANAK	Danish Accreditation
Dinamarca	RvA	Raad voor Accreditatie
España	ENAC	Entidad Nacional de Acreditación
Finlandia	FINAS	Finnish Accreditation Service
Francia	COFRAC	Comité Français d'Accreditation
Grecia	ESYD	Hellenic Accreditation Council
Inglaterra	UKAS	United Kingdom Accreditation Service
Irlanda	NAB	National Accreditation Board
Islandia	ISAC	Icelandic Board for Technical Accreditation
Italia	SINAL	Sisteme Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori
Noruega	NA	Norwegian Accreditation
Portugal	IPQ	Instituto Portugues da Qualidade
Suecia	SWEDAC	Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
Suiza	SAS	Swiss Accreditation Service

##### ASIA

PAIS	SIGLAS	NOMBRE
Australia	NATA	National Association of Testing Authorities
Japón	JANL	Japan National Laboratory Accreditation System
Nueva Zelandia	IANZ	International Accreditation New Zeland
Israel	ISRAC	Israel Laboratory Accreditation Authority

##### AMÉRICA

PAÍS	SIGLAS	NOMBRE
Argentina	OAA	Organismo Argentino de Acreditación
Brasil	INMETRO	Instituto Nacional da Metrologia, Normalizacao e Qualidade Industrial
Canadá	CSS MC	Canadian Standards Council Measurement Canada (Medición de Energía)
Chile	INN	Instituto Nacional de Normalización
Colombia	ONAC SIC	Organismo Nacional de Acreditación de Colombia Superintendencia de Industria y Comercio
Estados Unidos	A2LA NVLAP	American Association for Laboratory Accreditation National Voluntary Laboratory Accreditation Program

HOJA	51 DE 51
CLAVE	PE-K3000-001
REVISIÓN	0
FECHA DE ELABORACIÓN	29/10/2010

**ANEXO 5**  
**LABORATORIOS RECONOCIDOS POR EL LAPEM PARA LAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE PROTOTIPOS**

**LABORATORIOS EVALUADOS POR LAPEM**

**TYCO ELECTRONICS, CO.**

**High Voltage Laboratory**

800 Purfoy Road  
Fuquay Varina, NC 27526, USA

Alcance: Pruebas eléctricas a productos y accesorios para cables en media y alta tensión indicadas en informe K3160-RECLAB-2009-707 del 17/May/2009.

Vigencia: 19/May/2012.

**GENERAL CABLE CORPORATION**

**Marshall Technology Center**

9975 Hwy 80 East, Scottsville,  
TX 75688, USA.

Alcance: Pruebas a cables eléctricos indicadas en informe K3161-Q00047-2010-00736 del 8/Sep/2010.

Vigencia: 8/Sep/2013.