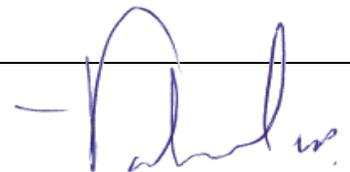


	Apell.								
	Fecha								
	Apell.	J.M.S.S.		A.C.C.		J.I.I.Q. VQ.P.		Emisión Original	BPE
	Fecha	15/04/21		25/05/21		27/07/21			
N°		ELABORÓ	FIRMA	REVISÓ	FIRMA	VALIDÓ Y APROBÓ	FIRMA	MODIFICACIONES	ESTAT.
<b>LISTA DE DISTRIBUCION</b>		Secretaría del Trabajo y Previsión Social					1 copia		
 <b>STPS</b> <small>SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL</small>		GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA <u>Secretaría del Trabajo y Previsión Social</u>							
 <b>CFE</b> <small>Comisión Federal de Electricidad</small>		<b>COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD</b> <i>Dirección Corporativa de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura</i> <i>Subdirección de Ingeniería y Administración de la Construcción</i> <i>Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil</i>							
<b>ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA</b>									
<b>PROYECTO:</b> PASTA DE CONCHOS <b>CONJUNTO:</b> SISTEMA ELÉCTRICO <b>TÍTULO:</b> SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2									
IDENTIFICACIÓN		GI-PAS-K1330-EM-DMR-LA-008				Núm. Pág.09 (Se incluye esta página)			
FECHA: 27/07/21		No. ARCHIVO DE C.F.E.:							



PROYECTO PASTA DE CONCHOS

CLAVE PAS-MR-LA-001	ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA TÍTULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2			PÁGINA 3 de 9
SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN 0

# ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA

## SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN LUMBRERA PCT-2



## PROYECTO PASTA DE CONCHOS

CLAVE PAS-MR-LA-001	ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA TÍTULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2			PÁGINA 4 de 9
SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN 0

### 1. Especificación general

En esta especificación se describe el diseño, suministro, construcción, instalación y puesta en servicio de una línea de distribución aérea en media tensión, que deriva de una red pública existente con sistema 3F- 3H de CFE Distribución, hasta el último poste de la red aérea a pie de utilización en la respectiva subestación de la zona de trabajo y los requerimientos propios del contratista para sus instalaciones y procedimientos constructivos, lo anterior en apego a la norma de distribución – construcción – instalaciones aéreas en media y baja tensión vigente.

El diseño, suministro, construcción e instalación de la línea eléctrica en media tensión considera: la menor longitud, menor número de estructuras, operación simple y segura, costo mínimo de mantenimiento, valorando los puntos siguientes:

- I. Para salvaguardar la integridad se debe de respetar lo indicado en la normatividad correspondiente.
- II. Considerar la protección al medio ambiente: analizar la trayectoria más conveniente para minimizar el impacto del entorno.
- III. Tramos rectos: minimizar el número de deflexiones de la línea.
- IV. Debe de garantizar el fácil acceso para la construcción, operación y mantenimiento de la línea con la autorización correspondiente de particulares.
- V. Evitar obstáculos: de edificios, árboles, líneas aéreas y subterráneas de comunicación y anuncios, según sea el caso.
- VI. Determinar puntos obligados: para distribuir tramos interpostales, en base a deflexiones y/o desniveles de terreno.
- VII. Prever impactos en los postes: con base a la afluencia vehicular y sus características determinar el trazo y tipo de estructura a utilizar.
- VIII. Considerar la instalación de equipo de protección, conexión y desconexión, para la operación y mantenimiento de las instalaciones.

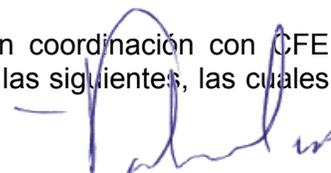
El contratista deberá realizar los procesos de gestoría, ingeniería de detalle (en caso de realizar obras por terceros) y suministro e instalación de todos los materiales y equipos requeridos para la construcción de la línea de distribución aérea de media tensión al sitio de utilización.

Los tramites ante CFE Distribución se realizan en apego a la especificación DCPROTER - Construcción de Obras por Terceros y la especificación DCPROASOL - Atención de Solicitudes de Servicio de Energía Eléctrica, los cuales establecen los procedimientos a seguir para la interconexión al servicio de energía pública.

En este proceso la contratista funge como gestor y realiza la comitiva técnica y documental, para coordinar, tramitar y dar seguimiento a los oficios para cumplir con todos los requisitos y se pueda llevar de forma exitosa la interconexión.

Como parte de las actividades que debe realizar el contratista en coordinación con CFE Distribución se encuentran de manera enunciativa más no limitativa las siguientes, las cuales aplicaran en función del tipo de tramite:

- Identificación de punto de interconexión.



**PROYECTO PASTA DE CONCHOS**

CLAVE PAS-MR-LA-001	<b>ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA</b> <b>TITULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2</b>			PÁGINA 5 de 9
<b>SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES</b>				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN <b>0</b>

- Solicitud de factibilidad.
- Solicitud de servicio de energía. El dato más importante en esta solicitud está referido a la demanda a contratar, misma que debe ser determinada por el contratista en apego al proceso que determine para la construcción de las lumbreras acorde a las cargas eléctricas de los sistemas contemplados como pueden ser el sistema de ventilación, grúa pórtico, elevador, planta de tratamiento, sistema de aire comprimido, bombeo, servicios propios, etc. El contratista debe considerar la demanda de acuerdo al diseño de la ingeniería de detalle que desarrollará.
- Pago de cargos indicados en Oficio de Presupuesto de Obra (OPO), como pueden ser cargos por ampliación, revisión de proyecto, supervisión y conexión de obra, según sea el caso.
- Notificación a CFE de ejecución de los trabajos por aportaciones o por terceros, según se ajuste a las necesidades en tiempo y costo del proyecto integral.
- Presentar la ingeniería de la línea de distribución y medición a CFE Distribución para su aprobación (en caso de obra por tercero) en apego a las normas vigentes.
- Aprobación para construcción.
- Realizar contrato de conexión, incluido el depósito en garantía.
- Autorización de puesta en operación.
- Puesta en operación.

**\* El área de Servicios generales proporcionara carta poder para que la CONTRATISTA realice los trámites correspondientes para el contrato del suministro de energía.**

**\* Los contratos quedaran a nombre del Contratista, quien será responsable del pago de la energía que consuma durante el desarrollo de los trabajos y al término de su contrato cederá los derechos del mismo, a quien indique la CFE.**

La construcción de forma enunciativa y no limitativa incluye el suministro e instalación de los materiales y equipo, carga, descarga, acarreo al sitio, maniobras, despalme, limpieza, instalación (maquinaria, herramientas, mano de obra especializada) pruebas y puesta en servicio, teniendo las siguientes consideraciones:

- Trazos y libramientos
- Empotramientos
- Ensamblajes de estructuras de acuerdo a ingeniería de detalle que desarrolle
- Retenidas de acuerdo a ingeniería de detalle que desarrolle
- Conductores.
- Postería
- Equipo eléctrico
- Sistema de puesta a tierra
- Cortacircuitos y apartarrayos
- Aislamientos
- Conexiones mecánicas y ponchables

Todos los materiales y equipos eléctricos suministrados e instalados deben cumplir con las especificaciones de CFE y cuentan con certificado de calidad emitido por LAPEM.

**PROYECTO PASTA DE CONCHOS**

CLAVE PAS-MR-LA-001	<b>ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA</b> <b>TÍTULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2</b>			PÁGINA 6 de 9
<b>SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES</b>				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN <b>0</b>

Los alcances del servicio son enunciativos más no limitativos. El contratista deberá considerar todo lo necesario para cumplir en tiempo, costo y forma con los requerimientos y normatividad de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Longitud de línea aérea en media tensión para lumbrera PCT-1, aproximada entre 56 y 72 metros.

**1.1 Normativa.**

Con el propósito de compendiar las presentes Especificaciones, en éstas se hacen referencias a los siguientes ordenamientos y normas vigentes:

<b>CFE DCCIAMBT</b>	Construcción de Instalaciones Aéreas en Media y Baja Tensión.
<b>CFE DCCSSUBT</b>	Construcción de Sistemas Subterráneos.
<b>NRF-001-CFE</b>	Empaque, Embalaje, Embarque, Transporte, Descarga, Recepción y Almacenamiento de Bienes Muebles Adquiridos Por CFE.
<b>NRF-002-CFE</b>	Manuales, Procedimientos e Instructivos Técnicos.
<b>NRF-010-CFE</b>	Transportación Especializada de Carga.
<b>NRF-013-CFE</b>	Señales de Seguridad e Higiene.
<b>NOM-008-SCFI</b>	Sistema General de Unidades de Medida.
<b>NOM-001-STPS</b>	Condiciones de Seguridad - Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo.
<b>NOM-002-STPS</b>	Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo
<b>NOM-004-STPS</b>	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
<b>NOM-006-STPS</b>	Manejo y Almacenamiento de Materiales-Condiciones de Seguridad y salud en el trabajo.
<b>NOM-009-STPS</b>	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
<b>NOM-011-STPS</b>	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
<b>NOM-017-STPS</b>	Equipo de Protección Personal-Selección, Uso y Manejo en los Centros de Trabajo.
<b>NOM-018-STPS</b>	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

**PROYECTO PASTA DE CONCHOS**

CLAVE PAS-MR-LA-001	<b>ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA</b> <b>TITULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2</b>			PÁGINA 7 de 9
<b>SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES</b>				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN <b>0</b>

<b>NOM-022-STPS</b>	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
<b>NOM-025-STPS</b>	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo
<b>NOM-026-STPS</b>	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
<b>NOM-029-STPS</b>	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
<b>NOM-030-STPS</b>	Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, Organización y Funciones.
<b>NOM-031-STPS</b>	Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
<b>NOM-032-STPS</b>	Seguridad para minas subterráneas de carbón.
<b>NOM-113-STPS</b>	Calzado de Protección.
<b>NOM-115-STPS</b>	Cascos de Protección - Especificaciones, Métodos de Prueba y Clasificación.
<b>NOM-003-SEGOB</b>	Señales y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos a utilizar.
<b>NOM-001-SEDE</b>	Instalaciones Eléctricas (utilización)
<b>NMX-J-136-ANCE</b>	Abreviaturas y símbolos para diagramas unifilares.

- **Nota:** En caso de que los documentos anteriores sean revisados o modificados, debe tomarse en cuenta la edición en vigor en la fecha de la convocatoria de la licitación, salvo que la CFE indique otra disposición.

El desconocimiento de la legislación no exime al contratista de su responsabilidad.

## **2. Especificaciones particulares**

### **2.1 Conductores desnudos de aluminio con alma de acero, tipo ACSR**

Los conductores son de aluminio de temple duro con alma concéntrica de acero galvanizado, calibre 1/0 AWG mínimo, su uso será para la alimentación eléctrica aérea en media tensión 34.5 kV, desde la línea de CFE hasta la última estructura en zona de trabajo en superficie. Debe cumplir con la especificación CFE E1000-12 y normativa vigente.

Las actividades de los trabajos que debe considerar el contratista son las siguientes de forma enunciativa mas no limitativa, para el desarrollo de esta actividad y debe ser el adecuado de acuerdo a la ingeniería de detalle que desarrolle:

- Suministro, traslado del conductor desde el sitio de almacén hasta el sitio de instalación, izaje, maniobra y acarreo.

## PROYECTO PASTA DE CONCHOS

CLAVE PAS-MR-LA-001	ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA TÍTULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2			PÁGINA 8 de 9
SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN 0

- Mano de obra, maquinaria y/o equipo necesario para su montaje e instalación.
- Tendido y tensionado de conductores de fase, neutro corrido o hilo de guarda de acuerdo al diseño desarrollado en su ingeniería de detalle.
- Amarre/ponchado, preformados y remate de conductores en estructuras PS, TS, TD, RD y AD.
- Instalación de puentes en estructuras combinadas PS/RD, TS/AD, RD/RD.
- Poda y desrame de árboles conforme a especificación vigente.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños al personal y a terceros.
- Limpieza del área de los trabajos.

### 2.2 Postes de concreto reforzado

Los postes son de concreto reforzado, serán el medio para llevar el suministro de energía eléctrica a las zonas de trabajo, debe considerarse una altura mínima de 12 metros, sección transversal octagonal y acero de refuerzo. Deben cumplir con la especificación de CFE J6200-3 y normativa vigente.

Las actividades de los trabajos consisten en:

- Suministro y traslado de poste desde el almacén hasta el sitio de instalación, el izaje, maniobra y acarreo deberá hacerse con camión plataforma con capacidad mínima de 8 ton con grúa Hiab.
- Excavación de cepa y dependiendo el terreno, se pueden realizar con maquinaria o de forma manual.
- Hincado, empotrado, alineado y plomeado del poste de concreto.
- Colocación de piedra bola y compactación de terreno con material producto de la excavación.
- Mano de obra, maquinaria y/o equipo necesario para la correcta instalación.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños al personal y a terceros.
- Retiro del material sobrante fuera de la obra y depositado en el banco de tiro aprobado por el gobierno municipal.
- Limpieza del área de trabajo.

### 2.3 Apartarrayos para redes de Distribución

De acuerdo con el arreglo de la subestación y para la protección del equipo contra sobre tensiones, una zona de contaminación, servicio intemperie, para un sistema 3F, 3H, tensión nominal de 30 kV y tensión entre fases de 33 kV, para un sistema de 60 Hz, de acuerdo a las especificaciones de CFE 52000-660 y VA410-43, así como, la normativa vigente que aplique.

Las actividades a considerar por el contratista consisten en:

- Suministro y traslados de materiales desde el sitio de almacén hasta el sitio de instalación.
- Mano de obra, maquinaria y/o equipo necesario para su correcto montaje e instalación.

## PROYECTO PASTA DE CONCHOS

CLAVE PAS-MR-LA-001	ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA TÍTULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2			PÁGINA 9 de 9
SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN 0

- Conexiones con alambre de cobre calibre #4 mínimo y amarres con conductores.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños a terceros.
- Limpieza del área de trabajo.

### **2.4 Aisladores para redes de distribución**

Aislador para una red de distribución eléctrica de 34,5 kV, para una zona de contaminación, envolvente de hule silicón con núcleo de porcelana, fibra de vidrio o concreto polimérico con herraje de aluminio, con distancia específica de fuga mínima de 31 mm / kV. Deben cumplir con las especificaciones de CFE 52000-55, 52000-91, 52100-65 y normativa vigente.

Las actividades a considerar por el contratista consisten en:

- Suministro y traslados de materiales desde el sitio de almacén hasta el sitio de instalación.
- Mano de obra, maquinaria y/o equipo necesario para su correcto montaje e instalación.
- Conexiones y amarres con conductores.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños a terceros.
- Limpieza del área de trabajo.

### **2.5 Corta Circuitos Fusible de Distribución**

Los corta circuitos fusibles limitadores de corriente, deben ser adecuados para la protección de los elementos eléctricos, para una zona de contaminación, en un sistema de 60 Hz, 3F-3H, para una tensión de 34,5 kV entre fases. Deben cumplir con las especificaciones de V4110-03 y normativa vigente.

Las actividades a considerar por el contratista consisten en:

- Suministro y traslados de materiales desde el sitio de almacén hasta el sitio de instalación.
- Mano de obra, maquinaria y/o equipo necesario para su correcto montaje e instalación.
- Conexión con alambre de cobre calibre #4 mínimo.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños a terceros.
- Limpieza del área de trabajo.

### **2.6 Estructuras y retenidas con herrajes, accesorios y tornillería**

Todas las estructuras metálicas cuenta con sus respectivos herrajes, accesorios y tornillería, conforme a sus características de uso y que defina el contratista en su ingeniería de detalle, considerando de forma enunciativa mas no limitativa: abrazaderas, crucetas, pernos, conectores, grapas remate, molduras, grilletes, anclas, cable de acero, alambre de aluminio, guardacabos, guardas, preformados y tornillería deben ser galvanizados por inmersión en caliente, excepto en los casos que se indique otro tipo de acabado en la especificación del producto y de acuerdo a la especificación CFE DCCIAMBT y normativa vigente.

**PROYECTO PASTA DE CONCHOS**

CLAVE PAS-MR-LA-001	<b>ESPECIFICACIÓN ELÉCTRICA</b> <b>TÍTULO: SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO PCT2</b>			PÁGINA 10 de 9
<b>SUBGERENCIA DE GEOTÉCNIA Y MATERIALES</b>				
ELABORÓ/REVISÓ J.M.S.S./A.C.C.	VERIFICÓ JIIQ	VALIDÓ VCP	FECHA 14/05/2021	REVISIÓN <b>0</b>

Las actividades a considerar por el contratista consisten en:

- Suministro y traslados de materiales desde el sitio de almacén hasta el sitio de instalación.
- Mano de obra, maquinaria y/o equipo necesario para su correcto montaje e instalación.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños a terceros.
- Limpieza del área de trabajo.

**2.7 Sistema de tierras para la red de distribución**

Un lote de material y accesorios necesarios para el tendido del sistema de tierras con alambre desnudo calibre mínimo de 4 AWG, varilla de 3,0 m de longitud, con diámetro de 15,8 mm. mínimo, las conexiones entre el alambre de cobre y la varilla de tierra debe ser sólida por medio de un proceso exotérmico. De acuerdo a la especificación CFE DCCIAMBT y normativa vigente

Las actividades a considerar por el contratista consisten en:

- Suministro y traslados de materiales desde el sitio de almacén hasta el sitio de instalación.
- Mano de obra, consumibles, material, maquinaria y/o equipo necesario para su correcto montaje e instalación.
- Protección y señalización del área de trabajo que evite daños a terceros.
- Limpieza del área de trabajo.

