



**Maestría en Inteligencia Artificial Aplicada**  
**Proyecto Integrador**  
**Avance 6. Conclusiones clave**

<b>Alumno</b>	<b>Matrícula</b>
Johanna Rodríguez Jaramillo	A01794010
Katherine Vanegas Salamanca	A01794113
Marcos Chávez Chávez	A01688507

**Profesores Titulares**

Dra. Grettel Barceló Alonso / Luis Eduardo Falcón Morales

**Profesor Asistente**

Horacio Martínez Alfaro

09 de junio de 2024

Como se establecieron como *siguientes pasos* de la entrega anterior explicaremos el trabajo realizado en esta semana en los siguientes aspectos:

## 1. Mejora de parámetros

Azure AI Studio ofrece la posibilidad de customizar algunos parámetros, los cuales se definen a continuación:

**Mensajes anteriores incluidos:** número de mensajes pasados que se incluirán en cada nueva solicitud de API. Esto ayuda a proporcionar el contexto del modelo para las nuevas consultas de usuario. Si establece este número en 10, se incluirán 5 consultas de usuario y 5 respuestas del sistema.

**Respuesta máxima:** Se refiere a la longitud de la respuesta medida en tokens. El número admitido de tokens compartidos entre el símbolo del sistema (incluidos el mensaje del sistema, ejemplos, historial de mensajes y consulta de usuario) y la respuesta del modelo.

**Temperatura:** Su escala va de 0 a 1, entre más cercano a 0 más concisas serán las respuestas, por el contrario, si su valor es cercano a 1 el modelo podrá responder con mayor nivel de ocurrencia es decir la respuesta será más extensa.

**P superior:** indicará la diversidad de tokens con la que se manejará la salida de texto que genere el modelo. Esto quiere decir que con un P superior = 0 se tendrá menos selectividad de tokens que seleccionará el modelo. Con un P superior = 1 la cantidad de tokens para la salida de texto será mayor.

Inicialmente se había trabajado con una temperatura de 0.5 la cual se disminuyó a 0.4 pues nuestro interés si bien no son respuestas demasiado concisas si buscamos que el modelo no sea creativo en sus respuestas y para el parámetro P superior inicialmente se trabajó con 0.95 el cual se disminuyó a 0.85. Para los otros parámetros se dejaron por que por default vienen establecidos (Mensajes anteriores incluidos=10 y Respuesta máxima=800)

## 2. Evaluación de la calidad de respuestas (Usuarios)

Se logró concretar una sesión con un técnico de proceso encargado de configurar las máquinas y validar el cumplan de la normativa vigente en la fabricación de cables de cobre.

Durante la sesión se hizo la revisión de las respuestas generadas con la solución de IA Generativa y se les asignaron calificaciones entre 1-5 de acuerdo con el criterio del usuario y nivel de concordancia con la respuesta que esperaba recibir.

Se calificaron 2 respuestas con 1, 1 con 2, 4 con 3, 1 con 4, ninguna con 5 y 2 sin calificación.

Se pudo observar lo siguiente:

- ✓ El usuario no conoce la forma adecuada en que debe formularse la consulta, sin embargo, existe gran disposición del usuario para aprender cómo mejorar las consultas.
- ✓ Las respuestas más acertadas fueron aquellas en que detalló lo más posible lo que se deseaba saber y se referenció la norma a consultar.
- ✓ También se logró mejorar la calidad de la respuesta a través de consultas repetitivas.

A llevar a cabo continuación se muestra la tabla de resultados con las calificaciones obtenidas:

input	compiledInput	expectedResponse	ModelResponse Parámetros:  Total lenght 800 Temperatura 0.5 P superior 0.95	ModelResponse Parámetros:  Total lenght 800 Temperatura 0.4 P superior 0.85	rating
¿Cuáles son las normas aplicables para los cables de media tensión a nivel nacional según las normas de CFE?	You are an AI assistant that helps people find information. ¿Cuáles son las normas aplicables para los cables de media tensión a nivel nacional según las normas de CFE?	CFE E1000-16 2016 NMX-J-142/1-ANCE-2019	<p>Según las normas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en México, los cables de media tensión deben cumplir con las siguientes normas aplicables a nivel nacional:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Norma NMX-J-003-ANCE-2011: Esta norma establece los requisitos generales para cables de energía aislados con polietileno o polietileno reticulado para tensiones nominales de 1 kV a 35 kV. Define los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir estos cables.</li> <li>2. Norma NMX-J-198-ANCE-2012: Esta norma establece los requisitos para cables de energía aislados con EPR (Etileno Propileno) o XLPE (Polietileno Reticulado) para tensiones nominales de 1 kV a 35 kV. Define los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir estos cables.</li> <li>3. Norma NMX-J-541/2-ANCE-2015: Esta norma establece los requisitos para cables de energía aislados con polietileno reticulado (XLPE) para tensiones nominales de 1 kV a 35 kV, con pantalla metálica y cubierta de polietileno reticulado (XLPE). Define los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir estos cables.</li> </ol> <p>Estas normas son aplicables para los cables de media tensión utilizados en instalaciones eléctricas en México y establecen los estándares de calidad y seguridad que deben cumplir dichos cables. Es importante consultar las normas actualizadas de la CFE para obtener información más precisa y detallada sobre los requisitos aplicables.</p>	<p>Hola, según las normas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en México, las normas aplicables para los cables de media tensión a nivel nacional son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Norma CFE-01-001: Esta norma establece los requisitos generales para los cables de media tensión, incluyendo los materiales, construcción, pruebas y características eléctricas.</li> <li>2. Norma CFE-01-002: Esta norma especifica los requisitos técnicos para los cables de media tensión aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de polietileno.</li> <li>3. Norma CFE-01-003: Esta norma establece los requisitos técnicos para los cables de media tensión aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de cloruro de polivinilo (PVC).</li> <li>4. Norma CFE-01-004: Esta norma especifica los requisitos técnicos para los cables de media tensión aislados con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefina termoplástica (PO).</li> </ol> <p>Estas normas establecen los criterios técnicos y de calidad que deben cumplir los cables de media tensión utilizados en las instalaciones eléctricas de la CFE. Es importante consultar las normas completas para obtener información detallada sobre los requisitos específicos.</p>	3

<p><b>¿Cuál es el espesor mínimo del aislamiento para un cable de media tensión de 35 kilovoltios 133% nivel de aislamiento de un calibre 1/0 AWG o 53.5 mm<sup>2</sup> según las normas NOM-NMX?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Cuál es el espesor mínimo del aislamiento para un cable de media tensión de 35 kilovoltios 133% nivel de aislamiento de un calibre 1/0 AWG o 53.5 mm<sup>2</sup> según las normas NOM-NMX?</p>	<p>10.2 mm</p>	<p>Según las normas NOM-NMX, el espesor mínimo de aislamiento para un cable de media tensión de 35 kilovoltios con un nivel de aislamiento del 133% y un calibre 1/0 AWG o 53.5 mm<sup>2</sup> es de 4.0 mm.</p>	<p>Según las normas NOM-NMX, el espesor mínimo del aislamiento para un cable de media tensión de 35 kilovoltios y 133% nivel de aislamiento con un calibre 1/0 AWG o 53.5 mm<sup>2</sup> es de 2.5 mm.</p>	<p>1</p>
<p><b>¿En que norma mexicana NOM se puede encontrar cuál es el espesor mínimo del aislamiento para un cable de media tensión de 35 kilovoltios 133% nivel de aislamiento de un calibre 1/0 AWG o 53.5 mm<sup>2</sup>?</b></p>		<p>NOM-001-SEDE-2012</p>		<p>Hola, en la norma mexicana NOM-001-SEDE-2012 se puede encontrar la información sobre el espesor mínimo del aislamiento para cables de media tensión. Sin embargo, no especifica directamente el espesor mínimo para un cable de 35 kilovoltios y calibre 1/0 AWG o 53.5 mm<sup>2</sup>. Te recomendaría consultar la norma o buscar información adicional en fuentes especializadas en cables de media tensión.</p>	

<p><b>¿Qué pruebas aplican para un cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG O 107.2 mm2 sabiendo que en el marcaje especial se incluyen las leyendas “LS” “RPI” “CT” “SR” según NOM-NMX?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Qué pruebas aplican para un cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG O 107.2 mm2 sabiendo que en el marcaje especial se incluyen las leyendas “LS” “RPI” “CT” “SR” según NOM-NMX?</p>	<p>NMX-J-451-ANCE-2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de espesor de aislamiento:</li> <li>• Prueba de tensión para valorar aguante del dieléctrico en agua:</li> <li>• Prueba de tensión para la prueba de chispa.</li> <li>• Pruena de resistencia al aplastamiento.</li> </ul>	<p>Según la NOM-NMX, para un cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG o 107.2 mm2 con las leyendas "LS" "RPI" "CT" "SR" en el marcaje especial, las pruebas aplicables serían las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de tensión: Se aplica una tensión específica al cable para verificar su resistencia a la rotura y su capacidad para soportar la tensión nominal.</li> <li>2. Prueba de resistencia de aislamiento: Se aplica una tensión específica al cable y se mide la resistencia del aislamiento para asegurar que cumple con los requisitos mínimos.</li> <li>3. Prueba de resistencia a la propagación de incendios (LS): Se verifica la capacidad del cable para resistir la propagación de incendios y la emisión de humo y gases tóxicos.</li> <li>4. Prueba de resistencia a la penetración de roedores (RPI): Se evalúa la capacidad del cable para resistir la penetración de roedores y otros animales pequeños que puedan dañar su aislamiento.</li> <li>5. Prueba de resistencia a la compresión y a la torsión (CT): Se somete al cable a fuerzas de compresión y torsión para evaluar su capacidad para resistir deformaciones mecánicas.</li> <li>6. Prueba de resistencia a la abrasión y al impacto (SR): Se evalúa la capacidad del cable para resistir el desgaste por abrasión y los impactos mecánicos.</li> </ol> <p>Estas pruebas son aplicadas para garantizar que el cable cumple con los estándares de seguridad y calidad establecidos por la NOM-NMX.</p>	<p>Hola, para un cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG o 107.2 mm2 con las leyendas "LS" "RPI" "CT" "SR" según la NOM-NMX, se pueden aplicar las siguientes pruebas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de tensión: Esta prueba se realiza para evaluar la resistencia del cable a la tensión eléctrica. Se aplica una tensión específica al cable y se mide si cumple con los estándares de resistencia.</li> <li>2. Prueba de resistencia de aislamiento: Esta prueba se realiza para verificar la resistencia del aislamiento del cable. Se aplica una tensión específica al cable y se mide la resistencia del aislamiento para asegurar que cumple con los estándares requeridos.</li> <li>3. Prueba de resistencia de puesta a tierra: Esta prueba se realiza para verificar la resistencia del cable a la puesta a tierra. Se mide la resistencia del cable a la puesta a tierra para asegurar que cumple con los estándares requeridos.</li> <li>4. Prueba de resistencia a la propagación de incendios (LS): Esta prueba se realiza para evaluar la capacidad del cable para resistir la propagación de incendios. Se expone el cable a una llama y se mide si cumple con los estándares de resistencia a la propagación de incendios.</li> <li>5. Prueba de resistencia a la propagación de humo (RPI): Esta prueba se realiza para evaluar la capacidad del cable para resistir la propagación de humo en caso de incendio. Se expone el cable a una fuente de humo y se mide si cumple con los estándares de resistencia a la propagación de humo.</li> <li>6. Prueba de resistencia a la corrosión (CT): Esta prueba se realiza para evaluar la capacidad del cable para resistir la corrosión. Se expone el cable a diferentes</li> </ol>	<p>2</p>
---	---	---	---	---	----------

				<p>condiciones corrosivas y se mide si cumple con los estándares de resistencia a la corrosión.</p> <p>7. Prueba de resistencia a la radiación solar (SR): Esta prueba se realiza para evaluar la capacidad del cable para resistir la radiación solar. Se expone el cable a la radiación solar y se mide si cumple con los estándares de resistencia a la radiación solar.</p> <p>Es importante tener en cuenta que las pruebas específicas pueden variar dependiendo de los estándares y regulaciones locales. Se recomienda consultar las normativas y estándares aplicables en tu país para obtener información más precisa sobre las pruebas requeridas para el cable XHHW-2 en cuestión.</p>	
<p>¿Según la norma NMX-J-451-ANCE-2021 qué pruebas aplican para un cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG O 107.2 mm2 sabiendo que en el marcaje especial se incluyen las leyendas "LS" "RPI" "CT" "SR"?</p>				<p>Según la norma NMX-J-451-ANCE-2021, para un cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG o 107.2 mm2 con las leyendas "LS" "RPI" "CT" "SR" en el marcaje especial, se deben aplicar las siguientes pruebas:</p> <p>1. Prueba de resistencia de aislamiento (LS): Esta prueba se realiza para verificar la resistencia del aislamiento del cable.</p> <p>2. Prueba de resistencia de puesta a tierra (RPI): Esta prueba se realiza para verificar la resistencia de la conexión a tierra del cable.</p> <p>3. Prueba de capacidad de carga térmica (CT): Esta prueba se realiza para verificar la capacidad del cable para soportar una carga térmica determinada.</p> <p>4. Prueba de resistencia a la propagación de la llama (SR): Esta prueba se realiza para verificar la resistencia del cable a la propagación de la llama en caso de incendio.</p>	

				Estas pruebas son importantes para garantizar la calidad y seguridad del cable XHHW-2 de calibre 4/0 AWG o 107.2 mm2 con las leyendas mencionadas en el marcaje especial.	
¿Qué especifica la norma NMX-142-1-ANCE 2019 sobre el acabado final del cable (cubierta)?	You are an AI assistant that helps people find information. ¿Qué especifica la norma NMX-142-1-ANCE 2019 sobre el acabado final del cable (cubierta)?	La cubierta debe ser extruida y de un aspecto uniforme, sin burbujas, grumos u otros defectos. Debe colocarse de manera que quede ajustada, no obstante, debe poder retirarse.	<p>La norma NMX-142-1-ANCE 2019 establece las especificaciones para el acabado final del cable, también conocido como cubierta. Esta norma define los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir las cubiertas de los cables eléctricos utilizados en instalaciones eléctricas.</p> <p>Algunas de las especificaciones que se detallan en esta norma incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales de la cubierta: Se especifica el tipo de material que se debe utilizar para la cubierta del cable, como PVC (policloruro de vinilo), PE (polietileno), entre otros.</li> <li>2. Espesor de la cubierta: Se establece el espesor mínimo y máximo que debe tener la cubierta del cable, con el objetivo de garantizar su resistencia y durabilidad.</li> <li>3. Propiedades físicas: Se definen los requisitos físicos que debe cumplir la cubierta, como la resistencia a la abrasión, al impacto y a la temperatura.</li> <li>4. Resistencia al fuego: La norma especifica los requisitos de resistencia al fuego que debe tener la cubierta del cable, con el objetivo de minimizar el riesgo de propagación del fuego en caso de un incendio.</li> <li>5. Marcado y etiquetado: Se establecen las indicaciones que deben estar presentes en la cubierta del cable, como el nombre del fabricante, el tipo de cable, la tensión nominal, entre otros.</li> </ol>	<p>La norma NMX-142-1-ANCE 2019 especifica los requisitos para el acabado final del cable en lo que respecta a la cubierta. Algunos de los aspectos que se abordan en esta norma incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espesor de la cubierta: La norma establece un rango de espesores mínimos y máximos para la cubierta del cable, con el fin de garantizar su resistencia y durabilidad.</li> <li>2. Material de la cubierta: Se especifica el tipo de material que debe utilizarse para la cubierta del cable, como PVC, polietileno, poliuretano, entre otros. Además, se establecen requisitos de resistencia al fuego y a la intemperie.</li> <li>3. Color de la cubierta: La norma establece los colores que deben utilizarse para identificar el tipo de cable, de acuerdo con las normas internacionales de codificación de colores.</li> <li>4. Marcaje y etiquetado: Se establecen requisitos para el marcaje y etiquetado de la cubierta del cable, incluyendo información como el nombre del</li> </ol>	1



			<p>Es importante tener en cuenta que la norma NMX-142-1-ANCE 2019 es específica para el mercado mexicano y puede haber otras normas o regulaciones en otros países que establezcan requisitos similares para el acabado final del cable.</p>	<p>fabricante, el tipo de cable, la tensión nominal, entre otros.</p> <p>Estos son solo algunos ejemplos de los aspectos que se especifican en la norma NMX-142-1-ANCE 2019 sobre el acabado final del cable (cubierta). Es importante consultar la norma completa para obtener todos los detalles y requisitos específicos.</p>	
<p><b>¿Cuáles son las especificaciones y características técnicas de los cables de aluminio con alma de acero (ACSR) según la norma NMX-J-058-ANCE-2019?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Cuáles son las especificaciones y características técnicas de los cables de aluminio con alma de acero (ACSR) según la norma NMX-J-058-ANCE-2019?</p>	<p>Cableado concéntrico normal con núcleo de uno o varios alambres de acero galvanizado, rodeado por una o más capas de alambres de aleación de aluminio 1350 de temple duro con disposición helicoidal de los alambres alrededor del núcleo central .</p> <p>Cableado concéntrico comprimido de capas comprimidas ligeramente, reduciendo el diámetro exterior en no más del 3% comparado con el cableado concéntrico normal con la misma área de sección transversal nominal.</p> <p>Los valores aproximados de la masa se indican en la <b>Tabla 1</b> de la norma.</p> <p>Los factores de incremento en masa debido al cableado de los alambres de aluminio y acero se indican en la <b>Tabla 2</b>.</p>	<p>La norma NMX-J-058-ANCE-2019 establece las especificaciones y características técnicas de los cables de aluminio con alma de acero (ACSR). A continuación, se presentan algunas de las principales especificaciones y características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conductores: Los conductores de los cables ACSR están compuestos por alambres de aluminio 1350-H19 y alambres de acero galvanizado, los cuales se disponen en capas concéntricas.</li> <li>2. Calibres: Los cables ACSR están disponibles en una amplia gama de calibres, que van desde 6 AWG (American Wire Gauge) hasta 1,100 kcmil (kilo-circular mils).</li> <li>3. Construcción: La construcción del cable ACSR se compone de una capa central o alma de acero alrededor de la cual se enrollan una o varias capas concéntricas de alambres de aluminio.</li> <li>4. Propiedades eléctricas: Los cables ACSR tienen propiedades eléctricas adecuadas para su uso en líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica. Estas propiedades incluyen resistencia eléctrica, capacidad de corriente, capacidad de carga y pérdidas por corrientes de Foucault.</li> <li>5. Resistencia mecánica: Los cables ACSR tienen una alta resistencia mecánica debido a la presencia del alma de acero. Esto les permite soportar cargas mecánicas, tales como tensiones de línea y vientos fuertes.</li> </ol>	<p>La norma NMX-J-058-ANCE-2019 establece las especificaciones y características técnicas de los cables de aluminio con alma de acero (ACSR) de acuerdo a los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Designación: La norma establece la designación de los cables ACSR, que se compone por una serie de letras y números que indican el tipo de cable, el número de hilos de aluminio y acero, y la sección nominal del conductor.</li> <li>2. Construcción: Se especifica la construcción del cable, que consiste en un núcleo de acero galvanizado y una o varias capas concéntricas de hilos de aluminio. Se indica el número y diámetro de los hilos de acero y aluminio, así como la configuración de los mismos.</li> <li>3. Características eléctricas: Se establecen las características eléctricas del cable, como la resistencia eléctrica, la capacidad de corriente, la inductancia, la capacitancia y la reactancia.</li> <li>4. Propiedades mecánicas: Se especifican las propiedades mecánicas del cable, como la carga de</li> </ol>	3

			<p>6. Normas de fabricación: La norma NMX-J-058-ANCE-2019 establece los requisitos y métodos de prueba para la fabricación de cables ACSR. Estos requisitos cubren aspectos como las dimensiones, la resistencia eléctrica, la resistencia mecánica y</p>	<p>rotura, la carga de trabajo, la elongación a la carga de rotura, la resistencia a la abrasión, entre otras.</p> <p>5. Propiedades térmicas: Se indican las propiedades térmicas del cable, como la resistencia al calor, la resistencia al frío, la resistencia a la humedad, entre otras.</p> <p>6. Ensayos y pruebas: La norma establece los ensayos y pruebas que deben realizarse en los cables ACSR para verificar su conformidad con los requisitos especificados.</p> <p>Es importante tener en cuenta que la norma NMX-J-058-ANCE-2019 es específica para México y puede haber diferencias en las normas de otros países.</p>	
<p><b>¿Cuál es el procedimiento detallado para medir la absorción de humedad en aislamientos de conductores eléctricos según la norma NMX-J-040-ANCE-2020?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information. ¿Cuál es el procedimiento detallado para medir la absorción de humedad en aislamientos de conductores eléctricos según la norma NMX-J-040-ANCE-2020?</p>	<p><u>Preparación de los Especímenes de Prueba</u> Tomar 3 especímenes con una longitud individual de 5 metros. Eliminar cualquier cubrimiento sobre el aislamiento de los especímenes, si lo tienen. Retirar de los extremos de cada espécimen una longitud de aislamiento de 3 cm a 8 cm para realizar las mediciones.</p> <p><u>Procedimiento de inmersión en agua</u> Sumergir en agua una longitud de 3 metros en la parte central de cada uno de los tres especímenes. Dejar fuera del agua la longitud restante de 1 metro de cada uno de los extremos de los especímenes y mantenerla seca para conectar a la fuente de alimentación.</p>	<p>La norma NMX-J-040-ANCE-2020 establece el procedimiento para medir la absorción de humedad en aislamientos de conductores eléctricos. A continuación, se detalla el procedimiento paso a paso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de las muestras: Obtenga muestras representativas de los aislamientos de conductores eléctricos que se deseen evaluar. Asegúrese de que las muestras estén en buen estado y no presenten daños visibles.</li> <li>2. Acondicionamiento de las muestras: Coloque las muestras en una cámara de acondicionamiento o ambiente controlado a una temperatura y humedad relativa específica durante un período de tiempo determinado. El objetivo es estabilizar las muestras en las condiciones ambientales deseadas antes de realizar las mediciones.</li> <li>3. Medición de la masa inicial: Antes de someter las muestras al proceso de absorción de humedad, determine la masa inicial de cada muestra utilizando una balanza de precisión. Anote este valor como masa inicial (Mi).</li> </ol>	<p>¡Hola! Para medir la absorción de humedad en aislamientos de conductores eléctricos según la norma NMX-J-040-ANCE-2020, se debe seguir el siguiente procedimiento detallado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de muestras: Cortar muestras de aislamiento de conductores eléctricos en forma de discos o láminas de aproximadamente 50 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Asegurarse de que las muestras estén libres de cualquier contaminante.</li> <li>2. Secado de las muestras: Colocar las muestras en una estufa de secado a una temperatura de <math>105 \pm 2</math> °C durante al menos 24 horas, o hasta que se alcance un peso constante. Esto asegurará que las muestras estén completamente secas antes de la prueba.</li> <li>3. Medición de la masa inicial: Pesar cada muestra seca individualmente utilizando una balanza analítica de alta precisión y registrar la masa inicial de cada muestra.</li> </ol>	2

	<p>El período de inmersión debe ser de 14 días. Mantener la temperatura del agua y la profundidad de inmersión del espécimen durante todo el período de prueba.</p> <p>Medir la capacitancia del aislamiento. Cuando la medición se realice a 1,000 Hz, la tensión que se aplica al aislamiento no debe ser mayor que 10 V. Cuando la medición es a 60 Hz, la tensión que se aplica al aislamiento debe dar como resultado un gradiente eléctrico de 3.15 kV por cada mm de espesor de aislamiento.</p> <p>Determinar la permitividad relativa después de 1 día.</p> <p>Determinar la capacitancia del aislamiento como el promedio de los 3 especímenes, después de la inmersión en agua por 1 día, 7 días y 14 días a la temperatura especificada en la norma de producto correspondiente.</p> <p><u>Informe de la Prueba</u> Laboratorio responsable. Fecha de realización de la prueba. Descripción del producto que se prueba. Descripción del equipo o instrumento que se emplea. Resultados que se obtienen. Porcentaje del cambio en la capacitancia de 1 día hasta 14 días y de 7 días hasta 14 días.</p>	<p>4. Exposición a la humedad: Somete las muestras a un ambiente con una humedad relativa específica durante un período de tiempo determinado, según lo establecido en la norma. Esto puede implicar la colocación de las muestras en una cámara de humedad o en un ambiente controlado con una alta humedad relativa. Asegúrese de seguir las condiciones y tiempos especificados en la norma.</p> <p>5. Retirada de las muestras del ambiente de humedad: Pasado el tiempo de exposición, retire las muestras del ambiente de humedad y colóquelas en un ambiente con una baja humedad relativa para permitir que se sequen parcialmente.</p> <p>6. Medición de la masa final: Después de que las muestras se hayan secado parcialmente</p>	<p>4. Inmersión en agua: Llenar un recipiente con agua destilada a temperatura ambiente y sumergir completamente cada muestra en el agua. Mantener las muestras sumergidas durante un tiempo específico, que puede variar según la norma.</p> <p>5. Retiro del agua superficial: Sacar cuidadosamente cada muestra del agua y eliminar el exceso de agua superficial utilizando un paño limpio y seco. Asegurarse de no dañar o deformar las muestras durante este proceso.</p> <p>6. Medición de la masa final: Pesar cada muestra inmediatamente después de retirar el agua superficial y registrar la masa final de cada muestra.</p> <p>7. Cálculo de la absorción de humedad: Restar la masa inicial de cada muestra (paso 3) de la masa final de cada muestra (paso 6) para obtener la ganancia de masa debido a la absorción de humedad. Luego, dividir esta ganancia de masa por la masa inicial y multiplicar por 100 para obtener el porcentaje de absorción de humedad.</p> <p>Recuerda que este procedimiento es una guía general y es importante consultar la norma NMX-J-040-ANCE-2020 para obtener información más precisa y actualizada sobre los requisitos y condiciones específicas de la prueba de absorción de humedad en aislamientos de conductores eléctricos.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>Frecuencia y tensión que se aplica.</p> <p>Permitividad relativa.</p> <p>Temperatura del agua.</p> <p>Comentarios y observaciones.</p>			
<p><b>¿Qué requisitos técnicos y métodos de prueba se establecen para los cables de cobre con aislamiento de PVC en la norma NMX-J-030-ANCE-2021?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Qué requisitos técnicos y métodos de prueba se establecen para los cables de cobre con aislamiento de PVC en la norma NMX-J-030-ANCE-2021?</p>	<p>Preparación del equipo de prueba</p> <p>Ajustar el equipo de prueba al inicio de cada período de medición y cada vez que cambien las características del cable bajo prueba.</p> <p>Conectar un extremo del cable al lado de alta tensión de la fuente de alimentación y al circuito de detección de descargas parciales.</p> <p>Ajustar para representar 10 pC/cm. Ajustar otros tipos de pantallas y registradores para reflejar 5 pC a un porcentaje no menor que 20 % de la lectura de la escala completa.</p> <p>Requisitos de medición</p> <p>Aplicar una tensión alterna sinusoidal con una frecuencia entre 49 Hz y 61 Hz. Incrementar la tensión aplicada hasta un valor igual que 20 % mayor que el nivel de extinción mínimo especificado y luego disminuirla para determinar el nivel de extinción.</p> <p>Incrementar la tensión aplicada hasta la tensión de</p>	<p>La norma NMX-J-030-ANCE-2021 establece los siguientes requisitos técnicos y métodos de prueba para los cables de cobre con aislamiento de PVC:</p> <p>1. Requisitos técnicos:</p> <p>a. Características generales del cable: se deben especificar aspectos como el diámetro nominal del conductor, el número de hilos, el espesor del aislamiento, entre otros.</p> <p>b. Conductores: se deben cumplir ciertos requisitos en cuanto a la resistencia eléctrica, la resistencia a la tracción, la elongación, la flexibilidad, entre otros.</p> <p>c. Aislamiento: se establecen requisitos de resistencia eléctrica, resistencia a la tensión, resistencia a la propagación de la llama, resistencia al calor, entre otros.</p> <p>d. Cubierta: se especifican requisitos de resistencia eléctrica, resistencia a la propagación de la llama, resistencia al calor, entre otros.</p> <p>2. Métodos de prueba:</p> <p>a. Prueba de resistencia eléctrica: se realiza para verificar que el cable cumple con los requisitos de resistencia eléctrica establecidos en la norma.</p> <p>b. Prueba de resistencia a la tracción: se realiza para verificar que el cable cumple con los requisitos de resistencia a la tracción establecidos en la norma.</p> <p>c. Prueba de elongación: se realiza para verificar que el cable cumple con los requisitos de elongación establecidos en la norma.</p> <p>d. Prueba de flexibilidad: se realiza para verificar que el cable cumple con los requisitos de flexibilidad establecidos en la norma.</p> <p>e. Prueba de resistencia a la propagación de la llama: se realiza para verificar que el cable cumple con los</p>	<p>La norma NMX-J-030-ANCE-2021 establece los siguientes requisitos técnicos y métodos de prueba para los cables de cobre con aislamiento de PVC:</p> <p>1. Requisitos técnicos:</p> <p>- Los cables deben cumplir con los requisitos de la norma NOM-063-SCFI-2018, que establece las especificaciones y métodos de prueba para los cables eléctricos con aislamiento de PVC.</p> <p>- Los cables deben tener una tensión nominal de hasta 600V.</p> <p>- Los cables deben tener una temperatura máxima de operación de 75°C.</p> <p>- Los cables deben tener una resistencia eléctrica máxima de acuerdo a su calibre y longitud.</p> <p>2. Métodos de prueba:</p> <p>- Resistencia eléctrica: se realiza midiendo la resistencia eléctrica del conductor del cable.</p> <p>- Rigidez dieléctrica: se realiza aplicando una tensión eléctrica específica al cable y verificando que no se produzcan descargas eléctricas.</p> <p>- Resistencia a la propagación de la llama: se realiza exponiendo una muestra del cable a una llama y verificando que no se propague la llama más allá de ciertos límites establecidos.</p> <p>- Resistencia a la abrasión: se realiza sometiendo una muestra del cable a un proceso de abrasión y</p>	3

		<p>prueba requerida por la norma de producto.</p> <p>Informe de prueba</p> <p>El informe debe contener el nombre del laboratorio responsable, fecha de realización de la prueba, descripción del producto, descripción del equipo utilizado, resultados obtenidos, porcentaje de cambio en la capacitancia, frecuencia y tensión aplicada, permitividad relativa, temperatura del agua, y cualquier comentario u observación relevante.</p>	<p>requisitos de resistencia a la propagación de la llama establecidos en</p>	<p>verificando que no se produzcan daños significativos en el aislamiento.</p> <p>- Resistencia al calor: se realiza sometiendo una muestra del cable a una temperatura elevada durante un tiempo determinado y verificando que no se produzcan daños significativos en el aislamiento.</p> <p>Estos son solo algunos de los requisitos técnicos y métodos de prueba establecidos en la norma NMX-J-030-ANCE-2021. Para obtener información más detallada, se recomienda consultar directamente la norma.</p>	
<p><b>¿Cuáles son los criterios de calidad y métodos de inspección para productos de acero galvanizado según la norma NMX-B-172-CANACERO-2018?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Cuáles son los criterios de calidad y métodos de inspección para productos de acero galvanizado según la norma NMX-B-172-CANACERO-2018?</p>	<p>Criterios de Calidad</p> <p>Resistencia a la Tensión Se realizan pruebas de tensión para verificar la resistencia máxima y el límite de fluencia del material, lo cual asegura que el acero puede soportar las cargas aplicadas durante su uso.</p> <p>Dureza Se determina utilizando las escalas de dureza Brinell, Rockwell y Vickers, dependiendo del tipo de acero y sus aplicaciones específicas.</p> <p>Pruebas de Impacto Se realizan pruebas de impacto Charpy para medir la tenacidad del material, es decir, su capacidad para absorber energía durante la fractura.</p> <p>Métodos de Inspección</p>	<p>La norma NMX-B-172-CANACERO-2018 establece los criterios de calidad y métodos de inspección para productos de acero galvanizado. Algunos de los criterios de calidad y métodos de inspección que se mencionan en esta norma son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espesor del recubrimiento: Se establecen valores mínimos de espesor del recubrimiento de zinc para diferentes tipos de productos de acero galvanizado.</li> <li>2. Adherencia del recubrimiento: Se establecen métodos de prueba para evaluar la adherencia del recubrimiento de zinc al acero base.</li> <li>3. Aspecto superficial: Se establecen requisitos para el aspecto superficial del producto galvanizado, como la presencia de manchas, marcas o defectos visibles.</li> <li>4. Resistencia a la corrosión: Se establecen métodos de prueba para evaluar la resistencia a la corrosión del recubrimiento de zinc.</li> <li>5. Dimensiones y tolerancias: Se establecen requisitos para las dimensiones y tolerancias de los productos de acero galvanizado, como el grosor, ancho, longitud y forma.</li> </ol>	<p>La norma NMX-B-172-CANACERO-2018 establece los criterios de calidad y métodos de inspección para productos de acero galvanizado. Algunos de los criterios de calidad incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espesor de recubrimiento: se establecen los requisitos mínimos de espesor de zinc en el recubrimiento galvanizado, que varían según el tipo de producto y su aplicación.</li> <li>2. Adherencia del recubrimiento: se especifican los métodos de prueba para medir la adherencia del recubrimiento galvanizado al sustrato de acero, asegurando que no se desprenda fácilmente.</li> <li>3. Aspecto visual: se establecen los requisitos para la apariencia visual del recubrimiento, incluyendo la ausencia de defectos como manchas, burbujas, ampollas, descamación, entre otros.</li> </ol>	<p><b>3</b></p>

		<p>Prueba de Tensión Las probetas para la prueba de tensión se seleccionan conforme a las especificaciones del producto. Se deben utilizar probetas de sección completa cuando sea posible, y estas deben estar preparadas adecuadamente para evitar deformaciones que puedan afectar los resultados.</p> <p>Prueba de Dureza: Las pruebas de dureza pueden realizarse en la superficie interior o exterior del material, utilizando equipos específicos como los penetradores de bola y diamante para las diferentes escalas de dureza .</p> <p>Prueba de Aplastamiento Se realiza una prueba de aplastamiento en anillos cortados de los productos tubulares, sujetándolos entre planchas paralelas y midiendo la distancia hasta el grado prescrito de aplastamiento para evaluar la ductilidad del material.</p>	<p>6. Propiedades mecánicas: Se establecen requisitos para las propiedades mecánicas del acero galvanizado, como la resistencia a la tracción, el límite elástico y la elongación.</p> <p>Estos son solo algunos de los criterios de calidad y métodos de inspección que se mencionan en la norma NMX-B-172-CANACERO-2018. Es importante consultar la norma completa para obtener información más detallada sobre los requisitos específicos y los métodos de prueba.</p>	<p>4. Resistencia a la corrosión: se establecen los requisitos de resistencia a la corrosión del recubrimiento galvanizado, mediante pruebas de niebla salina, para garantizar su durabilidad en diferentes ambientes.</p> <p>En cuanto a los métodos de inspección, la norma NMX-B-172-CANACERO-2018 establece los siguientes:</p> <p>1. Inspección visual: se realiza una inspección visual para verificar la apariencia del recubrimiento galvanizado, buscando defectos como manchas, burbujas, descamación, entre otros.</p> <p>2. Medición del espesor de recubrimiento: se utilizan métodos de medición no destructivos, como el método del magnetismo inducido o el método de la corriente de Foucault, para determinar el espesor del recubrimiento galvanizado.</p> <p>3. Pruebas de adherencia: se realizan pruebas de adherencia, como el ensayo de corte transversal o el ensayo de tracción, para evaluar la resistencia del recubrimiento galvanizado a la separación del sustrato de acero.</p> <p>4. Pruebas de resistencia a la corrosión: se realizan pruebas de niebla salina, siguiendo los procedimientos establecidos en la norma ASTM B117, para evaluar la resistencia del recubrimiento galvanizado a la corrosión.</p> <p>Estos son solo algunos de los criterios de calidad y métodos de inspección establecidos en la norma NMX-B-172-CANACERO-2018. Es importante consultar la norma completa para obtener información detallada sobre estos criterios y métodos.</p>	
--	--	--	---	---	--

<p><b>¿Cómo se realiza la prueba de Preece para determinar la porción más delgada del recubrimiento de zinc en artículos de acero galvanizado según la norma NMX-H-013-SCFI-1984?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Cómo se realiza la prueba de Preece para determinar la porción más delgada del recubrimiento de zinc en artículos de acero galvanizado según la norma NMX-H-013-SCFI-1984?</p>	<p><u>Preparación de la Solución de Sulfato de Cobre</u></p> <p>Disolver aproximadamente 36 partes en peso de cristales de sulfato de cobre en 100 partes de agua destilada. Si es necesario, usar calor para la disolución y luego dejar enfriar. Agregar un gramo de hidróxido cúprico por litro de solución y dejar reposar por 24 horas antes de filtrar o decantar. La solución debe tener una densidad de 1.19 g/ml a 18°C.</p> <p><u>Preparación de las Probetas</u></p> <p>Limpiar con un solvente orgánico volátil, enjuagar con alcohol y lavar bien con agua limpia, luego secar con una franela limpia. Las probetas deben estar a una temperatura de 15-21°C antes de comenzar la prueba.</p> <p><u>Procedimiento de Inmersión</u></p> <p>Sumergir las probetas en la solución de sulfato de cobre mantenida a 16-20°C por un minuto exactamente, sin agitación. Después de cada inmersión, lavar con agua corriente y cepillar cualquier</p>	<p>La prueba de Preece para determinar la porción más delgada del recubrimiento de zinc en artículos de acero galvanizado según la norma NMX-H-013-SCFI-1984 se realiza de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de la muestra: Se deben seleccionar al menos 5 áreas representativas del artículo de acero galvanizado. Estas áreas deben estar limpias y libres de cualquier contaminante.</li> <li>2. Medición de espesores: Utilizando un instrumento de medición de espesores, se deben medir los espesores del recubrimiento de zinc en cada una de las áreas seleccionadas. Se recomienda realizar varias mediciones en cada área para obtener un promedio más preciso.</li> <li>3. Cálculo de la porción más delgada: Una vez obtenidas las mediciones de espesor, se debe calcular el promedio de los espesores en cada área. Luego, se selecciona el valor más bajo de entre los promedios obtenidos. Este valor representa la porción más delgada del recubrimiento de zinc.</li> </ol> <p>Es importante tener en cuenta que la norma NMX-H-013-SCFI-1984 puede proporcionar instrucciones más detalladas y especificaciones adicionales sobre cómo realizar la prueba de Preece. Por lo tanto, se recomienda consultar dicha norma para obtener información completa y precisa sobre el procedimiento.</p>	<p>La prueba de Preece es un método utilizado para determinar la porción más delgada del recubrimiento de zinc en artículos de acero galvanizado. A continuación te explico cómo se realiza:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de la muestra: Se debe cortar una muestra representativa del artículo de acero galvanizado. La muestra debe ser lo suficientemente grande como para permitir la realización de la prueba.</li> <li>2. Preparación de la solución de cloruro de cobre: Se debe preparar una solución de cloruro de cobre al 10% en agua destilada. Asegúrate de que la solución esté completamente disuelta antes de continuar.</li> <li>3. Sumergir la muestra en la solución: Coloca la muestra en la solución de cloruro de cobre y déjala sumergida durante un período de tiempo específico, que suele ser de 5 minutos.</li> <li>4. Retirar la muestra y enjuagar: Después del tiempo de inmersión, retira la muestra de la solución y enjuágala con agua destilada para eliminar cualquier residuo de la solución.</li> </ol>	4

		<p>depósito de cobre, luego secar con una franela limpia.</p> <p>Continuar con inmersiones sucesivas hasta alcanzar el punto final.</p> <p><u>Determinación del Punto Final</u></p> <p>El punto final se reconoce por la aparición de un depósito de cobre adherente y brillante. Si no se forma tal depósito después de la desaparición completa de la capa de zinc, la siguiente inmersión se considera como el punto final. Verificar la adherencia del depósito de cobre removiéndolo con una goma para borrar tinta o una herramienta roma.</p> <p><u>Precauciones y Consideraciones</u></p> <p>Debido a las variaciones en la solubilidad del recubrimiento de zinc según el proceso de galvanización, se debe tener precaución al interpretar los resultados. Comparaciones del número de inmersiones deben limitarse a procesos idénticos de recubrimiento.</p>		<p>5. Observar la muestra: Inspecciona visualmente la muestra para determinar si hay alguna pérdida de zinc. Si hay una porción más delgada del recubrimiento de zinc, se verá como una mancha de color cobre en comparación con el resto del recubrimiento.</p> <p>6. Medición de la porción más delgada: Utiliza un calibrador o un micrómetro para medir el espesor de la porción más delgada del recubrimiento de zinc. Registra la medición obtenida.</p> <p>Es importante tener en cuenta que este es solo un resumen general del procedimiento y que es necesario consultar la norma NMX-H-013-SCFI-1984 para obtener instrucciones más detalladas y precisas sobre la realización de la prueba de Preece.</p>	
<p><b>¿Cuáles son las especificaciones y métodos de calibración para micrómetros de medición de exteriores según la norma NMX-CH-099-IMNC-2005?</b></p>	<p>You are an AI assistant that helps people find information.</p> <p>¿Cuáles son las especificaciones y métodos de calibración para micrómetros de medición de exteriores según la norma NMX-CH-099-IMNC-2005?</p>	<p><b>Especificaciones</b></p> <p>Materiales y dureza</p> <p>Superficies de medición: Puede ser de carburo de tungsteno o equivalente, con una dureza mínima de 60 HRC.</p> <p>Tornillo micrométrico: Acero inoxidable o equivalente, con dureza mínima de 45 HRC para acero inoxidable y 60</p>	<p>La norma NMX-CH-099-IMNC-2005 establece las especificaciones y métodos de calibración para micrómetros de medición de exteriores. A continuación se detallan algunas de las principales especificaciones y métodos de calibración que se deben seguir según esta norma:</p> <p>1. Especificaciones:</p> <p>- Rango de medición: Los micrómetros de medición de exteriores deben tener un rango de medición específico que se encuentra dentro de los límites establecidos por la norma.</p>	<p>La norma NMX-CH-099-IMNC-2005 establece las especificaciones y métodos de calibración para micrómetros de medición de exteriores. A continuación, se detallan algunas de las especificaciones y métodos incluidos en la norma:</p> <p>1. Rango de medición: La norma establece el rango de medición mínimo y máximo que debe tener el micrómetro de exteriores.</p>	SC



	<p>HRC para acero especial para herramientas. Parte roscada fija: Acero inoxidable o equivalente, con dureza mínima de 45 HRC para acero inoxidable y 60 HRC para acero especial para herramientas.</p> <p>Estructura del arco semicircular</p> <p>Debe permitir la medición de un cilindro de diámetro igual al alcance máximo de medición del micrómetro, y debe ser resistente para no alterar la distancia entre las superficies de medición cuando se aplica una fuerza.</p> <p>Intervalos de medición</p> <p>Los intervalos de medición varían desde 0-25 mm hasta 475-500 mm.</p> <p>Dispositivos de indicación</p> <p>Analógica: El tambor debe estar graduado en 50 o 100 partes iguales dependiendo del paso del tornillo micrométrico. Las graduaciones deben ser claras y el espesor de los trazos debe estar entre 0.08 y 0.20 mm. Digital: La altura de los números debe ser de 4 mm o mayor, y debe mostrar errores del sistema si la velocidad de medición excede la especificada.</p> <p>Superficies de medición</p>	<p>- Resolución: La resolución mínima permitida para estos micrómetros debe cumplir con las especificaciones establecidas por la norma. - Exactitud: La exactitud del micrómetro, es decir, la diferencia entre el valor medido y el valor real, debe cumplir con las tolerancias establecidas por la norma.</p> <p>2. Métodos de calibración:</p> <p>- Verificación dimensional: Se deben realizar mediciones de referencia utilizando patrones calibrados de longitud conocida para verificar la precisión y exactitud del micrómetro. - Verificación de la fuerza de medición: Se debe verificar la fuerza de medición aplicada por el micrómetro utilizando un dispositivo de calibración específico. - Verificación de la resolución: Se debe verificar la resolución del micrómetro utilizando un patrón calibrado de menor tamaño para asegurarse de que el micrómetro pueda detectar correctamente las diferencias en la escala.</p> <p>Es importante tener en cuenta que la norma NMX-CH-099-IMNC-2005 proporciona una guía general para la calibración de micrómetros de medición de exteriores, pero es posible que se requieran métodos y especificaciones adicionales dependiendo del fabricante y del tipo de micrómetro utilizado. Se recomienda consultar la norma completa para obtener información más detallada.</p>	<p>2. Exactitud: Se especifica la exactitud requerida para el micrómetro, es decir, el grado de error permitido en la medición.</p> <p>3. Resolución: Se establece la resolución mínima que debe tener el micrómetro, es decir, la mínima diferencia que puede detectar en las mediciones.</p> <p>4. Fuerza de medición: Se especifica la fuerza de medición que debe aplicarse al micrómetro durante la calibración.</p> <p>5. Método de calibración: La norma describe el método de calibración que debe seguirse para asegurar la precisión y confiabilidad de las mediciones. Esto incluye el uso de patrones de referencia, el procedimiento de medición y los cálculos necesarios.</p> <p>Es importante tener en cuenta que la norma completa proporciona detalles adicionales sobre las especificaciones y métodos de calibración para micrómetros de medición de exteriores. Se recomienda consultar la norma NMX-CH-099-IMNC-2005 para obtener información más detallada y precisa.</p>	
--	---	---	--	--

		<p>Deben ser planas con un microacabado de <math>0.2\ \mu\text{m}</math> y deben cumplir con especificaciones de planitud y paralelismo según la Tabla 4.</p> <p><b>Métodos de Calibración</b></p> <p>Medición de la planitud de las superficies de medición</p> <p>Utilizar un plano óptico o paralela óptica y medir el número de franjas de interferencia producidas por la luz.</p> <p>Medición del paralelismo de las superficies de medición</p> <p>Colocar un bloque patrón o paralelas ópticas entre las superficies de medición y medir las franjas de interferencia producidas.</p> <p>Medición del error instrumental</p> <p>Colocar un bloque patrón entre las superficies de medición y obtener la diferencia entre la lectura del micrómetro y la longitud del patrón.</p> <p>Medición de la fuerza de medición</p> <p>Utilizar una balanza de resorte con platillo estabilizado o un dinamómetro para medir la fuerza de medición aplicada por el trinquete o matraca.</p> <p>Medición de la deflexión del arco</p>			
--	--	--	--	--	--

		Colocar una barra patrón entre las superficies de medición, aplicar una masa de 10 kg y medir la variación en la longitud para determinar la deflexión del arco			
<b>¿Qué características técnicas deben cumplir los conductores múltiples para distribución aérea hasta 600V y 75°C según la especificación CFE E0000-09?</b>	You are an AI assistant that helps people find information. ¿Qué características técnicas deben cumplir los conductores múltiples para distribución aérea hasta 600V y 75°C según la especificación CFE E0000-09?	<p><b>Características Técnicas</b></p> <p>Materiales del Conductor</p> <p>Cables múltiples Cu-Cu: Los conductores deben ser de cobre suave concéntrico normal, concéntrico comprimido, o unidireccional comprimido, clase B según la norma NMX-J-012-ANCE, o concéntrico compacto según la norma NMX-J-059-ANCE.</p> <p>Cables múltiples AAC-AAC y AAC-ACSR: Los conductores deben ser de aluminio clase 1350 temple duro, cableado concéntrico normal, concéntrico comprimido, o unidireccional comprimido, según la norma NMX-J-032-ANCE, o concéntrico compacto según la norma NMX-J-062-ANCE.</p> <p>Cable Mensajero</p> <p>AAC-ACSR: Compuesto por un núcleo central de alambre(s) de acero galvanizado rodeado(s) por una capa de alambre de aluminio duro, conforme a las</p>	<p>Según la especificación CFE E0000-09, los conductores múltiples para distribución aérea hasta 600V y 75°C deben cumplir con las siguientes características técnicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensión nominal: Los conductores deben ser capaces de soportar una tensión nominal de hasta 600V.</li> <li>2. Temperatura máxima de operación: Los conductores deben poder operar de manera continua a una temperatura máxima de 75°C.</li> <li>3. Material conductor: Los conductores deben estar fabricados con cobre o aluminio, dependiendo de las necesidades y especificaciones del proyecto.</li> <li>4. Aislamiento: Los conductores deben contar con un aislamiento adecuado para protegerlos de posibles cortocircuitos y garantizar la seguridad eléctrica. El aislamiento puede estar hecho de materiales como polietileno reticulado (XLPE), polietileno de baja densidad (LDPE), entre otros, según las especificaciones de la norma.</li> <li>5. Identificación de conductores: Los conductores deben estar marcados de forma clara y permanente para permitir su fácil identificación y seguimiento.</li> <li>6. Resistencia eléctrica: Los conductores deben tener una resistencia eléctrica adecuada para garantizar una transmisión eficiente de la energía eléctrica.</li> <li>7. Protección contra agentes externos: Los conductores deben ser capaces de resistir condiciones ambientales</li> </ol>	<p>Según la especificación CFE E0000-09, los conductores múltiples para distribución aérea hasta 600V y 75°C deben cumplir con las siguientes características técnicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los conductores deben estar fabricados con cobre suave o aluminio duro, según lo especificado.</li> <li>2. Los conductores deben tener una tensión nominal de 600V.</li> <li>3. La temperatura máxima de operación continua permitida para los conductores es de 75°C.</li> <li>4. Los conductores deben tener una construcción de múltiples hilos, ya sea en forma de conductor concéntrico o de conductor segmentado.</li> <li>5. Los conductores deben cumplir con los requisitos de resistencia eléctrica y resistencia a la corrosión especificados en la norma.</li> <li>6. Los conductores deben tener una cubierta protectora adecuada para su instalación en exteriores, que cumpla con los requisitos de resistencia a la intemperie y protección contra daños mecánicos.</li> <li>7. Los conductores deben cumplir con los requisitos de aislamiento especificados en la norma, que incluyen resistencia dieléctrica, resistencia al calor y resistencia a la humedad.</li> <li>8. Los conductores deben ser capaces de soportar las cargas mecánicas y las condiciones ambientales a las que estarán expuestos durante su vida útil.</li> </ol>	SC

		<p>normas NMX-J-058-ANCE y NMX-J-061-ANCE.</p> <p>AAC-AAC: Mensajero de aluminio duro, conforme a las normas NMX-J-032-ANCE y NMX-J-061-ANCE.</p> <p>Cu-Cu: Mensajero de cobre semiduro, conforme a las normas NMX-J-012-ANCE, NMX-J-035-ANCE y NMX-J-061-ANCE.</p> <p>Aislamiento</p> <p>El material de aislamiento debe ser polietileno de alta densidad color negro, cumpliendo con los valores indicados en la norma NMX-J-061-ANCE y las tablas correspondientes.</p> <p>Ensamble</p> <p>El ensamble de los conductores aislados sobre un mensajero debe ser en el sentido de cableado de la última capa del conductor mensajero, con la longitud de paso de cableado cumpliendo la NMX-J-061-ANCE.</p> <p><b>Métodos de Control de Calidad</b></p> <p>Muestreo</p> <p>Debe hacerse conforme a lo establecido en la especificación CFE E0000-13.</p> <p>Pruebas</p> <p>Los conductores deben ser probados de acuerdo con los</p>	<p>adversas, como la exposición a la radiación solar, lluvia, humedad, entre otros.</p> <p>Estas son algunas de las características técnicas que los conductores múltiples para distribución aérea hasta 600V y 75°C deben cumplir según la especificación CFE E0000-09. Es importante consultar la norma completa para obtener información detallada y actualizada sobre los requisitos técnicos específicos.</p>	<p>Es importante tener en cuenta que esta es solo una descripción general de las características técnicas requeridas según la especificación CFE E0000-09. Para obtener información más detallada y precisa, se recomienda consultar directamente la especificación oficial o contactar a un experto en el tema.</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>métodos indicados en la norma NMX-J-061-ANCE.</p> <p><b>Empaque y Marcado</b></p> <p>Empaque</p> <p>Cada tramo debe ser empacado en rollo o carrete según la tabla 6. La longitud de los tramos de embarque debe cumplir con una tolerancia de <math>\pm 2\%</math>, y la longitud del lote del contrato debe cumplirse.</p> <p>Marcado</p> <p>Uno de los conductores aislados debe tener marcados en forma permanente los siguientes datos: nombre o marca registrada del fabricante, designación en mm<sup>2</sup> (AWG), la leyenda CFE E0000-09, año de fabricación, y longitud progresiva del cable a intervalos iguales o menores a 3 metros.</p> <p>Los otros conductores aislados deben identificarse por medio de estrías o números que no afecten los espesores y características del aislamiento, según la tabla 5</p>		
--	--	--	--	--

## **Conclusión**

El modelo implementado en Azure así como la configuración del procesamiento de tokens, nos ha permitido manejar un mayor volumen de datos eficientemente. Realizamos exitosamente la indexación y vectorización de 111 documentos en formato PDF, facilitando el acceso y análisis de la información. Además, establecimos un modelo inicial de consultas en Azure, con pruebas que permiten ajustar parámetros críticos para mejorar la precisión de las respuestas generadas.

Al realizar ajustes precisos en los parámetros del modelo, especialmente en la temperatura y en el detalle de los prompts, hemos observado que las respuestas generadas son más coherentes y están mejor fundamentadas. Esto indica que el modelo es capaz de procesar y comprender mejor las consultas, ofreciendo información más relevante y precisa.

El proceso iterativo de ajuste de parámetros ha sido esencial para afinar el rendimiento del modelo. La experimentación con diferentes configuraciones nos ha permitido identificar los valores óptimos que maximizan la precisión y la relevancia de las respuestas.

Otra evidencia importante es que al modelo se le dificulta mostrar información contenida en tablas, pues al solicitar datos específicos contenidas en estas muestras aleatoriamente distintas respuestas, sin embargo, en otro tipo de preguntas más conceptuales el modelo es eficiente y sus respuestas son de calidad.

## **Próximos Pasos:**

- **Nueva evaluación de la Calidad de Respuestas.**
- **Resumen ejecutivo**

## Bibliografía

- Microsoft, Tutorial: implementación de una aplicación web de chat empresarial, (mayo 2024), <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/ai-studio/tutorials/deploy-chat-web-app>
- Microsoft, Personalizar un modelo con ajuste preciso, (mayo 2024), <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/ai-services/openai/how-to/fine-tuning?tabs=turbo%2Cpython-new&pivots=programming-language-studio>