

Especificación Técnica de Producto o Solución PEMEX

1 Nombre del Equipo.

Consultoría MP4

2 Normas de referencia.

3 Descripción.

La consultoría consiste en relacionar las necesidades de energía del proceso de producción del cliente con el estado de su sistema de distribución eléctrica. Por tal motivo, se realiza una valoración de las condiciones actuales de los equipos y se realiza un análisis de confiabilidad para determinar el tiempo de indisponibilidad probable para los puntos críticos del sistema.

La metodología MP4 está basada en 4 pasos:



1er Paso: Especificación de las necesidades del proceso del cliente.

Se identifican las partes más importantes de su proceso de producción y se relacionan con su sistema de distribución eléctrica. En base a la información que proporcione el cliente, se definen los requisitos de calidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica en los puntos claves del sistema, así como los costos por paros de producción asociados a la falta de suministro en estos puntos.

2º Paso: Evaluación de equipos de distribución principales.

Se realiza una inspección física de los equipos en sitio y se hace una evaluación cualitativa de las condiciones ambientales, de operación y envejecimiento de los equipos de distribución principales para definir su nivel de estrés al que están expuestos. Por lo que se requiere de toda la información disponible, tal como planos de fabricación e instalación, reportes de mantenimiento, bitácora de eventos, registros de pruebas y mediciones y demás información que ayude a hacer una evaluación lo más objetiva posible.

3er Paso: Análisis de Confiabilidad de la red eléctrica.

Con la ayuda del programa computacional IBsuite se procede a hacer un modelado de la red en donde se captura toda la información obtenida para ser analizada. Se simulan eventos indeseados en los puntos claves del sistema y se calcula el tiempo de indisponibilidad probable así como el porcentaje de contribución de los equipos a la probabilidad de que suceda un evento indeseado. Con esta información se define el nivel de confiabilidad requerido para cada equipo.

4º Paso: Presentación de Resultados.

En función del nivel de estrés definido para los equipos y el nivel de confiabilidad requerido, se define el índice de criticidad de los componentes claves del sistema. Una vez definidos los elementos críticos, se procede a la elaboración del reporte y se hace una presentación de los resultados de la evaluación y cálculos realizados.

4. Características.

4.1 Alcance incluido

El principal objetivo de la Consultoría MP4 es valorar el desempeño del sistema de distribución eléctrica y emitir recomendaciones para mejorar y mantener el desempeño a través del ciclo de vida de la instalación y el equipo. Se identifican los siguientes aspectos:

- Fortalezas y debilidades del sistema de distribución y del equipo.
- Necesidades de energía eléctrica del proceso de producción.
- Riesgos importantes debido al estado de los equipos.
- Oportunidades de mejora del desempeño del sistema de distribución eléctrica.

El alcance de la consultoría comprende la valoración cualitativa de equipos del sistema de distribución eléctrica, desde la acometida hasta los Tableros de Distribución principales.

No se valorarán tableros de control, conductores, motores, ni cargas finales. Sin embargo, en caso de detectarse alguna desviación importante, será reportada.

5 Características técnicas

La consultoría se realiza tomando como referencia los siguientes estándares:

- NFPA 70 National Electrical Code 2014 Edition
- NFPA 70B–2006 Recommended Practice for Electrical Equipment Maintenance
- NETA MTS-2007 Standard for Maintenance Testing Specifications for Electrical Power Distribution Equipment and Systems
- IEEE Std. 902-1998 Guide for Maintenance, Operation, and Safety of Industrial and Commercial Power Systems
- IEEE Std. 493-2007 Recommended Practice for Design of Reliable Industrial and Commercial Power Systems
- Información técnica de fabricantes de equipo eléctrico

Equipo Necesario:

Para la realización de la consultoría será necesario ingresar a la planta el siguiente equipo:

- Cámara fotográfica digital.
- Computadora portátil.

Cabe aclarar que únicamente se tomarán fotografías de equipo eléctrico y no se tomarán fotografías de instalaciones que no sean eléctricas o procesos de producción.

Software requerido:

Para la realización de la consultoría se utilizará el programa computacional IBsuite, el cual es un software creado por Schneider Electric para la administración de la base instalada y análisis de confiabilidad de la red. El programa esta formado por 3 módulos:

- Descripción de la Base Instalada: En donde se captura la información de los equipos
- Mantenimiento: En el cual se lleva un registro de intervenciones.
- Consultoría: Para la elaboración del análisis de confiabilidad.

Cabe mencionar que este software no se instala en equipos del cliente, sino en los equipos de cómputo que llevan los consultores.

Entregables:

El principal entregable es el reporte de la evaluación realizada en donde se presentan las desviaciones encontradas y las recomendaciones correspondientes para mejorar el desempeño del sistema eléctrico, así como los planes de acción para mantener, monitorear, modernizar y administrarlo. El reporte tiene la siguiente estructura:

1. Introducción.
2. Descripción del proceso y necesidades del cliente.
3. Evaluación Técnica.
4. Plan de Management (Gestión).
5. Plan de Mantenimiento.
6. Plan de Modernización.
7. Plan de Monitoreo.
8. Conclusiones
9. Anexos.

Al final de la consultoría se hace una presentación de las principales observaciones y las recomendaciones más importantes.

El reporte final será entregado dentro de los primeros 20 días hábiles posteriores a la Presentación de Resultados al término de los trabajos en sitio. Asimismo, se entregarán 3 copias del reporte impreso a color, así como un disco compacto con los archivos electrónicos del reporte final y la presentación.

Información requerida del cliente:

Para realizar la consultoría, es necesario que una semana antes de la junta de arranque el cliente proporcione la siguiente información:

- Diagramas unifilares actualizados o en su versión más reciente
- Planos de distribución de fuerza y arreglo de equipo (Así-Construido)
- Cédula de cables y canalizaciones

- Planos de fabricación de equipos
- Listas o cuadros de carga
- Memorias de cálculo.
- Reportes de pruebas.
- Registro de mediciones.
- Estudios y análisis realizados previamente.
- Bitácora de mantenimiento y eventos.
- Procedimientos y filosofía de operación y mantenimiento.
- Recibos de consumo de energía de los últimos seis meses.
- Diagramas de proceso de producción y Costos por paro de producción debido a desperdicios, recuperación del proceso, calidad del producto, tiempos muertos, etc.
- Antigüedad de la instalación, descripción de problemas concernientes al suministro de energía eléctrica (apagones, disparos en falso, conatos de incendio, electrocuciones, etc.), sensibilidad del proceso de producción a apagones y calidad de la energía.

Esta información es enunciativa, más no limitativa. Sin embargo, la disponibilidad de información y personal de la Planta tendrán efecto en la calidad de la consultoría.

Exclusiones:

No forman parte de la consultoría las siguientes tareas:

- Auditoría energética con propósitos de ahorro o uso eficiente de energía.
- Realización de Estudios Eléctricos
- Evaluación tableros de alumbrado y contactos, ni centros de cargas o tableros de control y automatización de procesos, plantas de emergencia, conductores, motores o cargas diversas.
- Reparación de fallas o averías.
- Medición de parámetros eléctricos.
- Análisis de termografía infrarroja
- Realización de pruebas de diagnóstico o funcionamiento.

- Ajuste de dispositivos de control, protección o medición.
- Elaboración o actualización de diagramas unifilares, planos de distribución de fuerza o arreglo de equipo, listas o cuadros de cargas, cedulas de conductores y canalizaciones, procedimientos de operación, mantenimiento o seguridad.
- Suministro o demostración del software utilizado para la realización de la consultoría.
- Capacitación o entrenamiento de personal.
- No se realizarán trámites con ninguna tercera parte.
- Queda excluido cualquier trabajo o actividad no especificada dentro del alcance de la presente propuesta técnica.

Los servicios o soluciones requeridas por el cliente y que puedan ser realizadas por Schneider Electric, se deberán cotizar por separado.

7.- Características particulares de Equipo Eléctrico

Descripción	Solicitado por PEMEX	Lo que ofrece el Proveedor
Filosofía de análisis	<p>La consultoría debe basarse en la filosofía de análisis definida en estándares:</p> <p>NFPA 70 National Electrical Code 2014 Edition.</p> <p>NFPA 70B-2006 Recommended Practice for Electrical Equipment Maintenance.</p> <p>NETA MTS-2007 Standard for Maintenance Testing Specifications for Electrical Power Distribution Equipment and Systems.</p> <p>IEEE Std. 902-1998 Guide for Maintenance, Operation, and Safety of Industrial and Commercial Power Systems.</p> <p>IEEE Std. 493-2007 Recommended Practice for Design of Reliable Industrial and Commercial Power Systems.</p> <p>Información técnica de fabricantes de</p>	

	equipo eléctrico aplicables.	
Evaluación	<p>La auditoría debe incluir la valoración de los equipos, dispositivos e instalaciones de acuerdo a los cuatro pasos de la metodología para compararlos con el proceso y así verificar la disponibilidad y criticidad de los equipos de acuerdo a los procesos del cliente. Los cuatro pasos de la metodología son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Especificación de las necesidades del proceso del cliente. 2.- Evaluación de equipos de distribución principales. 3.- Análisis de Confiabilidad de la red eléctrica. 4.- Presentación de Resultados. 	
Datos y resultados del modelo electrónico	<p>El proveedor deberá entregar el reporte de la evaluación realizada en donde se presentan las desviaciones encontradas y las recomendaciones correspondientes para mejorar el desempeño del sistema eléctrico, así como los planes de acción para mantener, monitorear, modernizar y administrarlo.</p> <p>Al final de la consultoría se hace una presentación de las principales observaciones y las recomendaciones más importantes.</p> <p>El reporte final será entregado dentro de los primeros 20 días hábiles posteriores a la Presentación de Resultados al término de los trabajos en sitio. Asimismo, se entregarán 3 copias del reporte impreso a color, así como un disco compacto con los archivos electrónicos del reporte final y la presentación.</p>	
Software	Para la realización de la consultoría se utilizará el programa computacional IBsuite, el cual es un software creado por Schneider Electric para la administración de la base instalada y análisis de confiabilidad de la	

	red.	
Archivos electrónicos	<p>El proveedor proporcionará a PEMEX todos los archivos electrónicos de datos y resultados del programa; asimismo, se entregarán 3 copias del reporte impreso a color, así como un disco compacto con los archivos electrónicos del reporte final y la presentación para que PEMEX pueda verificar los resultados sin asistencia de terceros</p>	
Levantamiento (En caso de ser solicitado)	Se hará recolección de datos de placa de los equipos relevantes del sistema eléctrico, según se requiera para la elaboración de la consultoría MP4.	