
FONDO SECTORIAL PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ENERGÍA

DEMANDAS ESPECIFICAS

Convocatoria CFE-2004-C01

1. Optimización de Activos (Infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución)

a) Modernización de infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución

Modelo integral de expansión de sistemas eléctricos generación, transmisión y transporte de combustibles incluyendo gas natural

DESCRIPCIÓN

La C.F.E., como respuesta al crecimiento de la demanda de energía eléctrica, debe planear y programar la expansión de la infraestructura de producción y transmisión de energía eléctrica así como la selección, el consumo y el transporte de combustibles para asegurar la disponibilidad, continuidad y economía del suministro para sus clientes, tomando en cuenta todas las variables dependientes y condiciones del entorno, involucradas en la toma de decisiones para la planeación y programación óptima, incluyendo las restricciones de impacto ambiental y social impuestas por la legislación vigente en México. Llevar a cabo lo anterior hace necesario el uso de modelos matemáticos y sistemas informáticos como herramientas de análisis y toma de decisiones.

El proyecto consiste en un desarrollo tecnológico que conduzca a una mejora sustancial de los modelos e infraestructura actual utilizada para la planificación de los sistemas eléctricos de potencia mediante el desarrollo de un Sistema Informático que permita la "Planificación integrada de los sistemas eléctricos de potencia".

OBJETIVOS

El objetivo específico de este proyecto está orientado fundamentalmente hacia lo siguiente:

Disponer de un Sistema Informático desarrollado con una tecnología tal que proporcione un ciclo de vida mínimo de ocho años, que le permita a la CFE utilizarlo como herramienta para la planificación integrada en el corto, mediano y largo plazo del crecimiento de la infraestructura de Generación y Transmisión de energía eléctrica, así como también, del transporte de combustibles (ductos de gas natural) responsabilidad de la CFE.

METAS

Se propone alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Integrar en una sola herramienta informática propietaria de CFE, la optimización de la expansión de la generación y transmisión de energía eléctrica, la disponibilidad y transporte de combustibles, incluyendo el gas natural, tomando en cuenta todas las variables independientes involucradas en este proceso, incluyendo restricciones de tipo ambiental, social y financiero.
2. Reducir significativamente el tiempo utilizado en el proceso de optimización y planificación de la expansión de la infraestructura de Producción, Transmisión y Transporte de combustibles (ductos de gas natural) del sistema eléctrico responsabilidad de la CFE.
3. Reducir la incertidumbre y el riesgo de errores, al utilizar una sola herramienta informática con los modelos y la operación integrada.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto es el siguiente:

1. La integración y/o desarrollo de modelos matemáticos y bases de datos en un sistema informático que permita la simulación, análisis de alternativas y optimización de la expansión de la Generación y Transmisión de energía eléctrica, la disponibilidad y transporte de combustibles, tomando en cuenta las variables independientes involucradas y las restricciones impuestas para el corto, mediano y largo plazo.
2. Asegurar la expansión de la infraestructura para la generación, transmisión y transporte de combustibles (incluyendo gas natural) al mínimo costo.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será sujeto de evaluación en las propuestas.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Planeación y Programación
- Generación
- Transmisión
- Subtransmisión
- Distribución y Comercialización

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción del tiempo utilizado para el análisis y optimización de alternativas de expansión del sistema eléctrico (Generación, Transmisión, uso y transporte de combustibles)

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. costo y tiempo de desarrollo) contra las alternativas disponibles en el mercado.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Nivel Nacional, toda la CFE

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Identificación, evaluación y especificación de una plataforma de hardware software para el desarrollo de simuladores que operen bajo el concepto y tecnología de realidad virtual para el adiestramiento de personal – etapa i

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de reducir la incidencia de errores humanos en la operación de las Centrales de Generación, o las Salas de Control de Operación de Sistemas, la Comisión Federal de Electricidad requiere periódicamente calificar a personal de Operación de Sistemas, de Centrales de Generación Termoeléctrica y/o de Ciclo Combinado. Las tendencias actuales para hacer más eficiente el entrenamiento de personal asociados a procesos complejos, es mediante el uso de la tecnología de la realidad virtual, por lo que se propone, la Etapa I de un proyecto de desarrollo Tecnológico que concluya con la especificación de una plataforma de hardware y software para el desarrollo de simuladores que operen bajo el concepto y tecnología de realidad virtual para el adiestramiento de personal. La selección de la plataforma debe tomar en cuenta la complejidad de los sistemas a simular, la necesidad de estandarizar elementos u objetos que reduzcan por una parte el tiempo y costo del desarrollo y por la otra que permitan en lo posible el uso de estándares no propietarios.

OBJETIVOS

- Contar con la especificación de una plataforma de hardware/software que permita el desarrollo de simuladores tanto de Centrales Termoeléctricas como de Salas de Operación de Sistemas con tecnología de realidad virtual a un costo más competitivo que los actuales.
- Reducir y hacer más eficiente el entrenamiento de personal involucrado con la operación de sistemas complejos.
- Impulsar el uso de este tipo de simuladores a nivel local en las instalaciones con el propósito de reducir el riesgo atribuible al factor humano.
- Contar con un procedimiento y lista de verificación para establecer los requerimientos funcionales de simuladores basados en realidad virtual, de manera de utilizar objetos estándar personalizados a casos específicos.

METAS

Se propone alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Contar con las especificaciones para el desarrollo de un simulador para operación de centrales generadoras termoeléctricas y de ciclo combinado, así como para salas de operación de sistemas.
2. Una vez concluida la especificación, iniciar la segunda etapa de este proyecto que consistirá en el desarrollo de un simulador para Centrales Termoeléctricas, otro para Centrales de Ciclo Combinado y otro para salas de operación de sistemas.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

-
-
1. Elaborar un diagnóstico de la complejidad de las Centrales de Generación Termoeléctrica de 160, 300 y 350 MW
 2. Definir los parámetros y atributos que deberían satisfacer simuladores basados en la tecnología de realidad virtual tomando en cuenta la complejidad de los sistemas de ese tipo centrales generadoras.
 3. Elaborar una especificación funcional de la plataforma de hardware y software tomando como base un ciclo de vida mínimo esperado del simulador de seis años a partir de concluido el proyecto, considerando en lo posible el uso de estándares abiertos de esa tecnología.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Nueve Meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Servicios de Soporte Subdirección Técnica; Gerencia de Informática y Telecomunicaciones
- Capacitación
- CENACE

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción en el costo de infraestructura para la calificación y certificación de personal responsable de la operación de sistemas complejos

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. costo y tiempo) contra las alternativas disponibles en el mercado internacional.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Todos los procesos de CFE Todos los procesos cuentan con sistemas complejos susceptibles de simularse mediante la tecnología de realidad virtual

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

1. Optimización de Activos (Infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución)

b) Aplicación de nuevas tecnologías y metodologías para la optimización del mantenimiento en los procesos de generación, transmisión y distribución

Desarrollo de simulador de máquinas síncronas en tiempo real para pruebas dinámicas de reguladores de tensión en centrales generadoras

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de reducir el tiempo en la puesta en operación, el análisis de comportamiento dinámico y el mantenimiento de los reguladores de tensión utilizados en las Centrales Generadoras, se propone un proyecto de desarrollo tecnológico que permita tener como resultado:

- La especificación funcional de un simulador digital de máquinas síncronas con las interfases de entrada y salidas necesarias para evaluar tanto en estado estable como dinámico reguladores automáticos de tensión utilizados en Centrales Generadoras tanto hidroeléctricas como termoeléctricas
- El diseño industrial de un simulador digital de máquinas síncronas con las interfases de entrada y salidas necesarias para evaluar tanto en estado estable como dinámico reguladores automáticos de tensión utilizados en Centrales Generadoras tanto hidroeléctricas como termoeléctricas
- El desarrollo de un prototipo a nivel industrial del simulador mencionado en el punto anterior.

OBJETIVOS

1. Contar con un simulador de máquinas síncronas que facilite la puesta a punto y facilite el análisis de comportamiento de Reguladores Automáticos de Tensión utilizados en las Centrales Generadoras de CFE.
2. Contar con una herramienta propietaria de CFE, que le permita por una parte resolver eficientemente el problema de la puesta a punto y evaluación del comportamiento dinámico de los reguladores automáticos de tensión
3. Recuperar la inversión del desarrollo mediante la transferencia de la tecnología a la industria nacional.

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación, lo siguiente:

Contar con un simulador en al menos cada Región de Generación y en cada central con más de dos unidades generadoras.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. El diseño industrial de un simulador digital de máquinas síncronas con las interfases de entrada y salidas necesarias para evaluar tanto en estado estable como dinámico reguladores automáticos de tensión utilizados en Centrales Generadoras tanto hidroeléctricas como termoeléctricas. Este diseño debe considerar un ciclo de vida mínimo de diez años.

2. El desarrollo de un prototipo industrial del simulador

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Doce Meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Servicios de Soporte Subdirección Técnica; Gerencia de LAPEM
- Capacitación

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción en el tiempo utilizado para la puesta a punto y análisis de comportamiento de reguladores automáticos de tensión.
2. Incremento en la disponibilidad de generación por reducción de fallas o problemas en los reguladores de tensión.
3. Reducción en el tiempo de entrenamiento y capacitación del personal
4. Reducción de riesgos operativos al ser utilizado el simulador en lugar de un generador

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. Costo y tiempo) contra las alternativas disponibles en el mercado internacional.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Todo el proceso de Generación de energía eléctrica a nivel nacional

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de un sistema para la gestión de mantenimiento, incluyendo un sistema de monitoreo en línea para la supervisión y diagnóstico del equipo principal de centrales hidroeléctricas, incluyendo la subestación

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de reducir la indisponibilidad de las centrales y el tiempo utilizado en el mantenimiento, se ha definido como estrategia para hacer más eficiente y eficaz el proceso de mantenimiento, la supervisión en línea de los equipos principales tanto de la Central como de la subestación eléctrica. Con este propósito, se propone un proyecto de desarrollo tecnológico que permita tener como resultado:

- La especificación funcional de un sistema de gestión del mantenimiento, incluyendo el equipo para la supervisión y el diagnóstico de las condiciones

operativas del equipo principal de Centrales Hidroeléctricas incluyendo la subestación

- El diseño industrial de un sistema de monitoreo y diagnóstico de las condiciones operativas del equipo principal de Centrales Hidroeléctricas incluyendo la subestación, basando en la especificación funcional antes mencionada
- El desarrollo de un prototipo industrial del Sistema de Gestión del Mantenimiento, incluyendo el equipo para monitoreo y diagnóstico

OBJETIVOS

1. Optimizar el uso de los activos mediante programas de mantenimiento eficientes y eficaces basados en el diagnóstico de la condición funcional de los sistemas y equipos principales de las centrales hidroeléctricas.
2. Contar con una herramienta propietaria de CFE, que le permita resolver eficientemente el problema de planeación y programación del mantenimiento de los sistemas y equipos principales de las centrales hidroeléctricas.

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación, la siguiente:

1. Para el 2010, automatizar el proceso de gestión del manteniendo en todas las centrales hidroeléctricas, utilizando el desarrollo del sistema de gestión del mantenimiento y el equipo de supervisión y diagnóstico.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. La especificación funcional de un sistema de gestión del mantenimiento, incluyendo el equipo para la supervisión y el diagnóstico de las condiciones operativas del equipo principal de Centrales Hidroeléctricas incluyendo la subestación
2. El diseño industrial de un sistema de monitoreo y diagnóstico de las condiciones operativas del equipo principal de Centrales Hidroeléctricas incluyendo la subestación, basando en la especificación funcional antes mencionada;
Este diseño debe considerar un ciclo de vida mínimo para el simulador de diez años después de concluido el proyecto. Debe demostrarse en la etapa de revisión del diseño el cumplimiento del requerimiento previo.
3. El desarrollo de un prototipo industrial del Sistema de Gestión del Mantenimiento, incluyendo el equipo para monitoreo y diagnóstico.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Doce Meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Servicios de Soporte Subdirección Técnica; Gerencia de LAPEM
- Capacitación

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción en el tiempo utilizado para mantenimiento

-
-
2. Incremento en la disponibilidad de generación por reducción en el tiempo del mantenimiento
 3. Reducción de riesgos operativos al ser detectadas en forma anticipada condiciones de riesgo potencial
 4. Reducción en el costo de Operación y Mantenimiento en este tipo de Centrales (\$/kWh generado)

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. costo y tiempo) contra las alternativas disponibles en el mercado internacional.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Las Centrales Hidroeléctricas del proceso de Generación de energía eléctrica a nivel nacional

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

1. Optimización de Activos (Infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución)

c) Aplicación de nuevas tecnologías para la mejora en el desempeño para los procesos de Generación, Transmisión y Distribución

Desarrollo tecnológico para el incremento en la calidad del suministro de la energía eléctrica en subestaciones de subtransmisión.

DESCRIPCIÓN

La C.F.E. debe proporcionar a sus clientes un suministro de energía eléctrica que permita satisfacer los requerimientos de continuidad de servicio (minimizar interrupciones), alta seguridad operativa libre de contaminación en la forma de onda de tensión (armónicas, flicker, depresiones, elevaciones y transitorios). El proyecto consiste en un desarrollo tecnológico que conduzca a una mejora sustancial de los aspectos antes mencionados, a través de:

1. El desarrollo de sensores para la medición de variables eléctricas,
2. La medición de las variables eléctricas de interés,
3. La automatización de la adquisición de la información,
4. El desarrollo y la gestión de bases de datos,
5. El desarrollo de metodología y herramientas informáticas para el diagnóstico, evaluación y optimización de propuestas de soluciones a problemas de calidad de energía en subestaciones de subtransmisión,
6. La integración de todas las etapas anteriores en una plataforma de hardware y/o software,
7. La incorporación de innovaciones tecnológicas para alcanzar los aspectos antes mencionados para lograr condiciones de *funcionalidad, confiabilidad, competitividad y ciclo de vida*.

OBJETIVOS

Los objetivos específicos de este proyecto están orientados fundamentalmente hacia los siguientes aspectos:

1. Asegurar los requerimientos de calidad de energía establecidos en las normas vigentes para subestaciones de subtransmisión.
2. Contribuir a la reducción del tiempo de interrupción por usuario (TIU) en los próximos 3 años.
3. Mantener los valores de armónicas y otros parámetros de calidad de energía dentro de los límites de normas en todos los nodos de subtransmisión, aplicando medidas correctivas en las redes de distribución de menor tensión.
4. Contribuir a la mejora del índice de satisfacción del cliente en lo que respecta a quejas atribuibles a la calidad del servicio de energía eléctrica en todos los niveles de tensión.
5. Reducir el efecto y el impacto negativo hasta niveles técnico económicos acordados entre cliente y CFE, en las instalaciones del usuario por sobretensiones transitorias generadas en la red eléctrica de CFE.

METAS

Se propone alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. El desarrollo de una plataforma de hardware y/o de software competitiva a nivel internacional para el monitoreo y diagnóstico automático y en línea de parámetros de calidad de energía en subestaciones de subtransmisión.
2. La automatización del monitoreo y el diagnóstico de los parámetros relevantes para los estudios de la calidad de energía, así como para asegurar en un 100% el cumplimiento de atributos de calidad como son: tensión, frecuencia, factor de potencia, desbalance entre fases, etc. en al menos 55 nodos de subtransmisión más importantes de las distintas Gerencias Divisionales de Distribución de la CFE.
3. Una reducción del TIU (Tiempo de interrupción por usuario) asociado a causas relacionadas con problemas derivados de la calidad de energía en el primer año, hasta de 20% con respecto al valor del año de referencia (en que se inicia el proyecto).
4. Desarrollar todas las guías y procedimientos necesarios para la planeación de los sistemas de distribución, con criterios de calidad de la energía así como la metodología de análisis y recomendaciones para evaluar costos de calidad de energía y su incorporación en el cálculo de tarifas de energía eléctrica.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Elaborar un diagnóstico de la situación actual en las subestaciones de subtransmisión en relación a la calidad de energía. (CFE definirá las subestaciones a diagnosticar, mismas que servirán de punto de partida para la ejecución del punto 2 siguiente).
2. Definir la especificación funcional para el diseño de una plataforma de hardware y/o software tomando como base la infraestructura disponible en las Subestaciones de Subtransmisión (SISOPROMMS) para evaluar en forma automática y en tiempo real el desempeño de los atributos de calidad de energía para subestaciones de subtransmisión. El diseño debe considerar un ciclo de vida mínimo de diez años después de concluido el proyecto. Debe demostrarse en la etapa de revisión del diseño el cumplimiento de este requerimiento.
3. Desarrollar y transferir (bajo convenios previamente establecidos) a la industria eléctrica nacional una plataforma de hardware y/o software competitiva a nivel internacional, diseñado para evaluar en forma automática y en tiempo real el desempeño de los atributos de calidad de energía en subestaciones de subtransmisión.
4. Revisar y adecuar las guías, procedimientos y metodología para la planeación y diseño de los sistemas de subtransmisión a fin de que incluyan soluciones óptimas para todos los criterios de calidad de energía establecidos en la normatividad.
5. Desarrollar la metodología e incorporarla en herramientas informáticas para llevar a cabo el costeo de los atributos de calidad de energía, con el propósito de optimizar el diseño de instalaciones tomando en cuenta este concepto, así como también para la incorporación de estos costos en las tarifas de energía eléctrica.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será sujeto de evaluación en las propuestas.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Los sistemas de Subtransmisión de CFE.
- Las redes de distribución de CFE.
- Comercialización de la distribución de energía a nivel de 115 kV.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción del tiempo de interrupción por usuario.
2. Mejora del índice de Satisfacción del cliente.
3. Reducción de costos de O&M pérdidas de energía (\$/kWh)

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. costo y tiempo del desarrollo) contra las alternativas disponibles en el mercado.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Las subestaciones de subtransmisión (69 a 138 kV) del proceso de DISTRIBUCIÓN

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de un simulador portátil de sistemas para una unidad generadora de centrales termoeléctricas normalizadas en CFE de 300 y 350 mw

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de reducir la indisponibilidad de las centrales y optimizar la interacción del factor humano en la operación de las mismas, se ha definido como estrategia el contar con simuladores de los sistemas que constituyen la central, con el propósito de que sirvan como herramienta de autoentrenamiento para el personal y que les permita la práctica de escenarios completos de rodados, calentamiento de turbina y caldera, sincronización del generador eléctrico, así como la operación de la central en condiciones de emergencia, pérdida súbita de carga, pérdida súbita de generación, entre otras condiciones. El proyecto consiste en:

- La especificación funcional de un simulador portátil de sistemas para una unidad generadora de una central termoeléctrica normalizada en CFE de 300 y 350 MW
- El diseño industrial de un simulador portátil de sistemas para una unidad generadora de una central termoeléctrica normalizada en CFE de 300 y 350 MW

-
- El desarrollo de un prototipo industrial de un simulador portátil de sistemas para una unidad generadora de una central termoeléctrica normalizada en CFE de 300 y 350 MW
 - Toda la documentación de ingeniería que le permita a la CFE transferir la tecnología a la industria y recuperar la inversión del desarrollo.

OBJETIVOS

1. Optimizar el uso de los activos mediante programas de mantenimiento eficientes y eficaces basados en el diagnóstico de la condición funcional de los sistemas y equipos principales de las centrales hidroeléctricas.
2. Contar con una herramienta propietaria de CFE, que le permita resolver eficientemente el problema de planeación y programación del mantenimiento de los sistemas y equipos principales de las centrales hidroeléctricas.

METAS

Se propone alcanzar a la terminación, la siguiente:

1. Para el 2010, cada central mayor a los 300 MW debe contar en sitio con un simulador de sus sistemas que le permita calificar al personal y minimizar el riesgo de problemas derivados de la interacción de los sistemas y el factor humano.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Optimizar el proceso de calificación de personal para la operación de Centrales Termoeléctricas mayores a los 300 MW.
2. La especificación funcional de un simulador de sistemas para una unidad generadora de una central termoeléctrica normalizada en CFE de 300 y 350 MW
3. El diseño industrial de un simulador portátil de sistemas para una unidad generadora de una central termoeléctrica normalizada en CFE de 300 y 350 MW. Este diseño debe considerar un ciclo de vida mínimo para el simulador de diez años después de concluido el proyecto. Debe demostrarse en la etapa de revisión del diseño el cumplimiento del requerimiento previo.
4. El desarrollo de un prototipo industrial de un simulador portátil de sistemas para una unidad generadora de una central termoeléctrica normalizada en CFE de 300 y 350 MW

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Máximo 12 meses y será considerado como parte de la evaluación para asignación del proyecto

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Capacitación

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción en el tiempo utilizado en el entrenamiento y calificación del personal encargado de la operación de Centrales Termoeléctricas
2. Reducción de riesgos operativos al calificar y entrenar de una manera más efectiva y eficaz al personal

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. costo y tiempo) contra las alternativas disponibles en el mercado internacional.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Las Centrales Termoeléctricas mayores a 300 MW del proceso de Generación de energía eléctrica a nivel nacional

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Estudio de transporte de calor para mejorar el sistema de aire de enfriamiento de álabes de turbinas de gas.

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de incrementar la disponibilidad de las turbinas y la influencia del aire de enfriamiento y el transporte de calor en el envejecimiento y vida útil de los álabes de turbinas de gas, se requiere el Estudio de Transporte de Calor para mejorar el sistema de aire de enfriamiento de álabes de turbinas de gas.

OBJETIVOS

- Determinar causas principales que afectan transferencia de calor en álabes de turbinas de gas
- Entender la física de la degradación de los álabes debida a problemas transferencia de calor y de circulación de aire de enfriamiento
- Desarrollar y/o validar modelos matemáticos que describan el mecanismo físico y que permitan simular alternativas de solución

METAS

Se propone alcanzar a la terminación, la siguiente:

- Prolongar la vida útil de álabes de turbinas de gas, reduciendo o evitando las fisuras causadas por fatigas térmicas.
- Reducir el costo de O&M, derivado del incremento de la vida útil de los álabes

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Contar con modelos matemáticos que permitan evaluar el efecto del Transporte de Calor y el sistema de aire de enfriamiento de álabes de turbinas de gas en el envejecimiento prematuro de los álabes de turbinas de gas.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será considerado junto con el costo como parte de la evaluación para asignación del proyecto

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Incremento en la vida útil de los álabes de turbinas de gas

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Proceso de Generación – aplicable a turbinas de gas

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Análisis de flujos en los claros de las puntas de álabes en turbinas de vapor**DESCRIPCIÓN**

Con el propósito de incrementar la disponibilidad de las turbinas de vapor, relacionada con la ocurrencia de fallas y la influencia de las condiciones de flujo en claros de álabes entre el rotor-estator en los pasos internos de una turbina de vapor, se requiere una investigación que plantee el problema mediante un modelo matemático y proponga alternativas de solución para mantener los claros en su valor óptimo.

OBJETIVOS

- Entender mediante un modelo matemático, el mecanismo físico que conduce a la falla de álabes de turbinas de vapor asociados con las condiciones de flujo de vapor y con el claro entre el rotor-estator en los pasos internos de una turbina de vapor.
- Desarrollar una herramienta informática basada en el punto anterior que permita optimizar el claro entre el rotoestator en los pasos internos de una turbina de vapor, minimizando la probabilidad de ocurrencia de las condiciones que llevan a la falla de los álabes.

METAS

Se propone alcanzar a la terminación, la siguiente:

- Prolongar la vida útil de álabes de turbinas de vapor reduciendo el índice de fallas producidas por claros entre rotor y estator inadecuados
- Reducir el costo de O&M, derivado del incremento de la vida útil de los álabes

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto es el siguiente:

1. Contar con modelos matemáticos que permitan analizar y evaluar el efecto las condiciones de flujo de vapor y el claro entre el rotor-estator en los pasos

internos de una turbina de vapor y su efecto en las fallas de álabes de turbinas de vapor.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será considerado junto con el costo como parte de la evaluación para asignación del proyecto

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

•Generación de Energía Eléctrica.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Incremento en la vida útil de turbinas de vapor

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Proceso de Generación – aplicable a turbinas de vapor

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de herramientas computacionales para el diagnóstico y evaluación del comportamiento de turbinas hidráulicas**DESCRIPCIÓN**

Con el propósito de incrementar la disponibilidad y optimizar la operación de turbinas hidráulicas se requiere el “Desarrollo de herramientas para Diagnóstico y Evaluación del Comportamiento de Turbinas Hidráulicas”

OBJETIVOS

Desarrollar herramientas y metodología para determinar las condiciones dinámicas del flujo de turbinas hidráulicas, mediante el uso de software y modelos CFD “*Computational Fluid Dynamics*” y su impacto en la operación y en el nivel de riesgo y en la confiabilidad de los equipos.

METAS

Se propone alcanzar a la terminación, las siguientes:

- Operar en forma óptima y extender la vida útil de turbinas hidráulicas, entendiendo los mecanismos físicos asociados a la dinámica del flujo y a los riesgos derivados de condiciones de operación extremas.
- Reducir el costo de O&M, derivado del incremento de la vida útil de los álabes

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

-
-
1. Contar con modelos matemáticos, herramientas y metodología para determinar las condiciones dinámicas del flujo de turbinas hidráulicas, mediante el uso de software y modelos CFD “*Computational Fluid Dynamics*” y su impacto en la operación y en el nivel de riesgo y en la confiabilidad de los equipos.
 2. Con un método de análisis, evaluación y medición del flujo

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será considerado junto con el costo como parte de la evaluación para asignación del proyecto

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

En esta etapa del proyecto

1. Incremento en la vida útil de las turbinas hidráulicas

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Proceso de Generación – aplicable a turbinas hidráulicas

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de un sistema para la gestión de la operación y mantenimiento, incluyendo el monitoreo en línea para la supervisión y diagnóstico termoeconómico del sistema de enfriamiento en centrales de generación

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de mejorar el régimen térmico de las centrales termoeléctricas y para hacer más eficiente y eficaz su operación, se ha definido como estrategia el “Diagnóstico y Monitoreo Termoeconómico en línea, del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación”. Con este propósito, se propone un proyecto de desarrollo tecnológico que permita tener como resultado:

- La especificación funcional de un sistema que incluye el monitoreo línea y el diagnóstico termoeconómico del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación;
- El diseño industrial de un sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación, basando en la especificación funcional antes mencionada

•El desarrollo de un prototipo industrial del Sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación

OBJETIVOS

1. Optimizar el régimen térmico en la etapa de sistema de enfriamiento de las centrales de generación termoeléctrica.
2. Caracterización y supervisión en tiempo real de los impactos del ambiente, limpieza en tubos, fugas, entradas de aire, drenes, repuestos, eyectores, no-condensables y pérdidas por fricción en los sistemas de enfriamiento condensador-torre húmeda y aerocondensadores de centrales termoeléctricas.
3. Contar con una herramienta propietaria de CFE, que le permita resolver operar óptimamente la etapa de conversión térmica en mecánica.

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación, la siguiente:

1. Evaluar en forma continúa el impacto económico del sistema de enfriamiento.
2. Para el 2010, tener automatizado y supervisado en forma local y remota el diagnóstico termoeconómico del sistema de enfriamiento en las centrales de generación termoeléctrica mayores a 150 MW.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Reducción de pérdidas en el sistema de enfriamiento,
2. La especificación funcional de un Sistema que incluye el monitoreo línea y el diagnóstico termoeconómico del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación;
3. El diseño industrial de un sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación, basando en la especificación funcional antes mencionada. Este diseño debe considerar un ciclo de vida mínimo del sistema de diez años después de concluido el proyecto. Debe demostrarse en la etapa de revisión del diseño el cumplimiento del requerimiento previo.
4. El desarrollo de un prototipo industrial del Sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico del Sistema de Enfriamiento en Centrales de Generación

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Doce Meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Servicios de Soporte Subdirección Técnica; Gerencia de LAPEM

|

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Mejora del Régimen Térmico
2. Incremento en la disponibilidad de generación por reducción en el tiempo del mantenimiento

3. Reducción de riesgos operativos al ser detectadas en forma anticipada condiciones de riesgo potencial
4. Reducción en el costo de Operación y Mantenimiento en este tipo de Centrales (\$/kWh generado)

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Las Centrales Termoeléctricas del proceso de Generación de energía eléctrica a nivel nacional

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Análisis y desarrollo de metodología para diagnóstico y estimación de vida remanente y asistencia para implementar mejoras de diseño y correcciones de falla en los álabes de los últimos pasos de las turbinas geotérmicas de 110 y 37,5 mw de cerro prieto

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de incrementar la disponibilidad de las turbinas de vapor geotérmico, relacionada con la ocurrencia de fallas en los álabes de los últimos pasos de las turbinas geotérmicas de 110 y 37,5 MW en la Central de Cerro Prieto, se requiere una investigación que permita:

- Identificar la causa raíz del problema
- Establecer Las acciones preventivas y correctivas

OBJETIVOS

- Identificar la causa raíz de las fallas que se han presentado en las turbinas
- Estimar la vida remanente de los álabes

METAS

Se propone alcanzar a la terminación, la siguiente:

- Implantar las acciones correctivas y preventivas
- Sustituir los álabes con base a la estimación de vida residual y al análisis de riesgo
- Reducir el costo de O&M, derivado del incremento de la vida útil de los álabes

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Identificar la causa raíz de las fallas que se han presentado en las turbinas de vapor geotérmico
2. Estimar la vida remanente de los álabes
3. Establecer Las acciones preventivas y correctivas

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será considerado junto con el costo como parte de la evaluación para asignación del proyecto

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Incremento en la vida útil de turbinas de vapor geotérmico

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Proceso de Generación – aplicable a turbinas de vapor geotérmico

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

**Desarrollo de un sistema gestión de la operación y mantenimiento,
incluyendo la supervisión en línea para el diagnóstico termo económico
de las centrales de ciclo combinado**

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de mejorar el régimen térmico y para hacer más eficiente y eficaz la operación de las centrales de ciclo combinado, se ha definido como estrategia el “Diagnóstico y Monitoreo Termoeconómico en línea de Centrales de Ciclo Combinado”. Con este propósito, se propone un proyecto de desarrollo tecnológico que permita tener como resultado:

- La especificación funcional de un sistema que incluye el monitoreo línea y el diagnóstico termoeconómico de Centrales de Ciclo Combinado;
- El diseño industrial de un sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico de Centrales de Ciclo Combinado, basando en la especificación funcional antes mencionada;
- El desarrollo de un prototipo industrial del Sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico para Centrales de Ciclo Combinado;

OBJETIVOS

1. Optimizar el régimen térmico de las centrales de Ciclo Combinado.
2. Contar con una herramienta propietaria de CFE, que le permita resolver operar óptimamente las Centrales de Ciclo Combinado

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación, la siguiente:

1. Supervisar en forma continua el resultado del Análisis Termoeconómico de Centrales de Ciclo Combinado con el propósito de optimizar la operación y mantenimiento de este tipo de Centrales.
2. Para el 2010, tener automatizado y supervisado en forma local y remota el diagnóstico termoeconómico de las Centrales de Ciclo Combinado

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Reducción de pérdidas térmico-económicas en Centrales de Ciclo Combinado,
2. La especificación funcional de un Sistema que incluye el monitoreo línea y el diagnóstico termoeconómico de Centrales de Ciclo Combinado;
3. El diseño industrial de un sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico de Centrales de Ciclo Combinado, basando en la especificación funcional antes mencionada; Este diseño debe considerar un ciclo de vida mínimo del sistema de diez años después de concluido el proyecto. Debe demostrarse en la etapa de revisión del diseño el cumplimiento del requerimiento previo.
4. El desarrollo de un prototipo industrial del Sistema de monitoreo en línea y el diagnóstico termoeconómico de Centrales de Ciclo Combinado

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

El tiempo será evaluado junto con el costo de la propuesta de ejecución del proyecto.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Servicios de Soporte Subdirección Técnica; Gerencia de LAPEM

|

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Mejora del Régimen Térmico
2. Incremento en la disponibilidad de generación por reducción en el tiempo del mantenimiento
3. Reducción de riesgos operativos al ser detectadas en forma anticipada condiciones de riesgo potencial
4. Reducción en el costo de Operación y Mantenimiento en este tipo de Centrales (\$/kWh generado)

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Las Centrales de Ciclo Combinado del proceso de Generación de energía eléctrica a nivel nacional

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de infraestructura para la modelación de la gestión y optimización del uso de los activos en los procesos transmisión y distribución

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de mejorar la competitividad de la CFE a través de la optimización del uso de sus activos, se requiere el desarrollo de un proyecto que tenga como propósito:

El diseño conceptual, la especificación funcional y el desarrollo de Infraestructura para la modelación de la gestión y optimización del uso de los activos en los procesos transmisión y distribución.

OBJETIVOS

1. Contar con elementos de toma de decisiones para asegurar un uso óptimo de activos.
2. Contar con una herramienta propietaria de CFE que le permita la Gestión de Activos, sin necesidad de pago de licencias a terceros.

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación, la siguiente:

1. Para Junio de 2005, iniciar la implantación de un proyecto piloto de Gestión de Activos en Transmisión y en Distribución

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

El diseño conceptual del modelo de Gestión de Activos para los procesos de Transmisión, Transformación y Distribución

La especificación funcional de la infraestructura requerida para implantar el modelo de Gestión de Activos para los procesos de Transmisión, Transformación y Distribución

El desarrollo de Infraestructura para la modelación de la gestión y optimización del uso de los activos en los procesos transmisión y distribución, basada en la especificación funcional previa, tomando en consideración que satisfacer un ciclo de vida mínimo de 6 años. En la etapa de revisión de diseño serán revisadas las consideraciones tomadas para satisfacer este requisito.

Toda la documentación que permita replicar la implantación de este modelo en todas las áreas de la CFE.

Nota: Los interesados deben evaluar la infraestructura actual que podría ser utilizada para el suministro de datos al Modelo de Gestión de Activos, por ejemplo, los equipos y sistemas SISCOPROMM

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Diez Meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Transmisión y Transformación
- Distribución

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción en el costo de capital derivado del uso eficiente de los activos de los procesos de Transmisión, Transformación y Distribución
2. Aumento de la rentabilidad de los activos anteriormente mencionados

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de sistema para la automatización de subestaciones de distribución “SIPASD”**DESCRIPCIÓN**

Proyecto de aplicación, que considera el desarrollo y especificaciones correspondientes para tener a nivel Subestación, Zona Operativa y División de Distribución, en un servidor, un software de explotación, mediante el cual se concentre, integre y explote la información operativa y de mantenimiento, proveniente de los Dispositivos Electrónicos Inteligentes (DEI's), de los tableros SISCOPROMM de las Subestaciones de Distribución, de los tableros escalados a una operatividad SISCOPROMM de subestaciones con tableros convencionales de CPM y de los puntos de seccionamiento remoto de los alimentadores de media tensión de Distribución Considera también:

1. Lo correspondiente a las comunicaciones que enlazarán los tableros SISCOPROMM y E-SISCOPROMM con el servidor zonal y con los diversos usuarios de la información operativa y de mantenimiento que se genere.
2. El desarrollo y las especificaciones para escalar los tableros convencionales de control, protección y medición (CPM) de las actuales Subestaciones en operación, a una operatividad SISCOPROMM.
3. La integración y explotación de la información de los puntos de seccionamiento remoto de los alimentadores de media tensión, para su automatización, a través de los tableros SISCOPROMM.
4. El establecimiento de tres proyectos piloto en una Zona de las Divisiones Golfo Norte, Norte y Sureste

OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto están orientados hacia los siguientes aspectos:

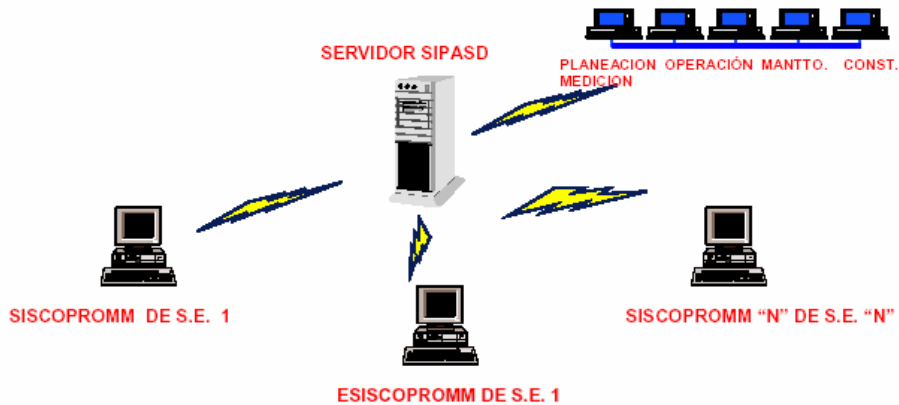
1. Contar en tiempo y forma con la información operativa y de mantenimiento de las instalaciones de Distribución (subestaciones y alimentadores primarios), que permita llevar a cabo en forma optimizada, las actividades de planeación,

diseño, construcción, operación, medición y mantenimiento, para las instalaciones de Distribución

2. Establecer tres proyectos piloto en una Zona Operativa de tres Divisiones de Distribución, con objeto de realizar las verificaciones prácticas de los resultados esperados del proyecto, y para retroalimentar el desarrollo del software objeto del proyecto.

3. Establecer los automatismos operativos en subestaciones y redes de distribución

4. Establecer la estrategia de modernización operativa de las subestaciones de distribución, que están en operación



METAS

Se considera alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Contar con la información operativa de las subestaciones de una zona operativa, en tres Divisiones de Distribución, con la cual se optimizará la toma de decisiones para la planeación, operación, presupuestación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de la Zona.
2. Contar con estadística confiable del comportamiento operativo y de mantenimiento, de las instalaciones de Distribución y de sus equipos,
3. Tener un inventario del equipo instalado y de su comportamiento operativo y de mantenimiento,
4. Contar con costos operativos y de mantenimiento de los equipos, para su consideración en las adquisiciones de los mismos.
5. Tener información oportuna y confiable para los "análisis postmortem" de los equipos
6. Un seguimiento oportuno de los programas de mantenimiento.
7. Una filosofía de la ejecución de los trabajos de mantenimiento por "petición" de los equipos.
8. Contar con la productividad del personal operativo y de mantenimiento.
9. Adquisiciones de los equipos en base al historial de su comportamiento operativo y de sus costos iniciales
10. Mediciones para el mercado de la energía
11. Contar con parámetros e índices prácticos relacionados con la calidad de la energía en el suministro eléctrico.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto en su primera etapa es el siguiente:

1. Concluir en el presente año con el software de explotación, por medio del cual se obtendrá, integrará y procesará la información operativa y de mantenimiento de los tableros SISCO PROMM, de las subestaciones consideradas en los tres proyectos pilotos.
2. Establecer tres proyectos pilotos en el presente año, para contar con la información indicada en el punto No III de esta propuesta.
3. Iniciar una estadística operativa confiable en las tres Zonas operativas piloto, la cual será el soporte para las actividades indicadas en el punto III
4. Teniendo en cuenta la retroalimentación operativa de las tres Zonas piloto, al software de explotación, se considera que en el año 2005 ya se tendrá definida la planeación estratégica para la modernización y el automatismo en las subestaciones de Distribución, en lo referente a sus sistemas de control, protección, medición, comunicaciones y mantenibilidad.
5. La aplicación SIPASD también considera el proyecto de escalamiento de las actuales subestaciones con tableros convencionales de CPM, a una operatividad SISCO PROMM. Las especificaciones para este proyecto están consideradas tenerlas concluidas en el transcurso del presente año, teniendo previsto su aplicabilidad en por lo menos tres subestaciones convencionales, integradas en los tres proyectos piloto arriba citado.
6. El proyecto SIPASD también considera la integración del actual automatismo de los alimentadores de media tensión de las subestaciones consideradas en los tres proyectos piloto, a través de los tableros SISCO PROMM de dichas subestaciones. Esta integración se considera estará concluida en el último mes del año 2005.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Terminación del software de explotación para integrar la información de los tableros SISCO PROMM, en los tres proyectos pilotos Un año

Concluir un proyecto piloto en tres Zonas operativas de la División Sureste (Villahermosa, Oaxaca y Tuxtla Gutiérrez); en la Zona Metropolitana de la División Golfo Norte y en la Zona Cd. Juárez de la División Norte Dos años, Elaboración y desarrollo del proyecto de escalamiento a una operatividad SISCO PROMM, de las subestaciones con tableros convencionales pertenecientes a las Zonas operativas consideradas en los tres proyectos piloto. Dos años, Integración del actual automatismo de los alimentadores primarios de media tensión, de las subestaciones consideradas en los tres proyectos piloto Tres años

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

Los Sistemas de Distribución y Comercialización de la Subdirección de Distribución de CFE.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Indicadores relacionados con la continuidad y operatividad de las instalaciones, tales como: Tiempo de Interrupción al Usuario, Porcentaje de Transformadores. Averia, Libramiento de Eventos, Salidas de Líneas de

Subtransmisión

2. Índices relacionados con la calidad de la energía recibida y suministrada por Distribución.
3. Costos operativos y de mantenimiento de los equipos e instalaciones de Distribución.
4. Productividad del personal de Distribución

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE - Proceso de Distribución

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

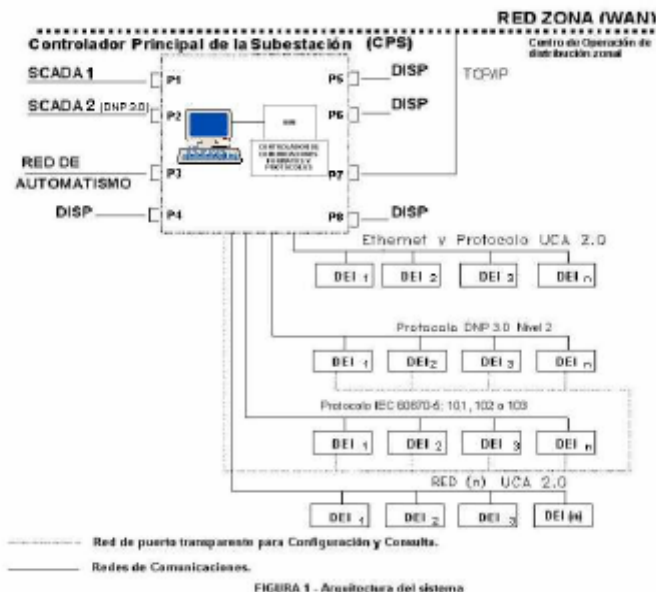
Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Desarrollo de las especificaciones, fabricación, instalación de un prototipo de controlador principal de subestación (CPS) CFE, para los futuros tableros siscopromm de las subestaciones de distribución

DESCRIPCIÓN

Este proyecto es complementario del proyecto de aplicación "SIPASD" de modernización de las subestaciones de distribución, en lo referente al control, protección, medición y explotación de la información operativa proporcionada por los tableros SISCOPROMM.

Considera el desarrollo y especificaciones correspondientes, de todo el hardware del Controlador Principal de la Subestación (CPS) para los tableros SISCOPROMM que se instalarán en las subestaciones de Distribución; incluye la fabricación, instalación y puesta a punto del CPS y su conectividad con el resto de secciones del tablero SISCOPROMM, todo esto conforme a la especificación CFE V6700-55, y al servidor SIPASD.



ANTECEDENTES

La actual especificación CFE V6700-55 para tableros SISCOPROMM da libertad al integrador de desarrollar su tecnología para la integración de los Dispositivos Electrónicos Inteligentes (DEI's) y así proporcionar:

1. Las funciones de control, protección, medición y comunicaciones.
2. La información operativa proporcionada por los DEI's y sensores en forma integrada, con las aplicaciones correspondientes para su explotación.

Con la aparición de diversos integradores de tableros SISCOPROMM, se empezaron a tener en las áreas operativas, la problemática de operar tableros de diversas marcas y tecnologías de integración diferentes, obligándolos a aprender la condición operativa de cada uno de ellos, ya que inclusive su interfaz IHM es diferente.

Adicionalmente a lo anterior, la aparición de nuevos integradores obliga a tener un tiempo de maduración de los proyectos en campo, debido a que el sistema de integración es complejo, por lo cual las insuficiencias de diseño no son detectadas en las pruebas de aceptación de los equipos, ocasionando con esto una afectación a la calidad del suministro eléctrico.

Debido a lo complejo del sistema, los costos de desarrollo de los sistemas han encarecido los equipos, debido a la atención en campo por anomalías operativas;

OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto están orientados hacia los siguientes aspectos:

1. Desarrollar las especificaciones del hardware componente de los CPS's, considerando:

Una revisión de la mejor arquitectura del sistema de integración, la cual permita el crecimiento modular y el escalamiento acorde a las necesidades de la aplicación del Proyecto SIPASD.

Los requerimientos funcionales y de conectividad para los DEI's a considerar en la integración SISCOPROMM

Las especificaciones y requisitos para la fabricación de cada uno de los componentes del CPS (tarjetas, procesadores, controladores, etc).

Desarrollo de los planos de instalación y montaje correspondientes

Los trabajos de fabricación (supervisión de la maquila), instalación y

puesta a punto del CPS con el resto de secciones del tablero SISCOPROMM

La retroalimentación y mejora de las especificaciones, derivadas de la operatividad de los equipos

2. Uniformizar el contenido y manejo operativo de los CPS's en campo.

3. Contribuir con este proyecto al establecimiento de las estrategias de modernización operativa de las subestaciones de distribución

4. Abatir los actuales costos de los tableros SISCOPROMM.

METAS

Se considera alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Contar con las especificaciones completas y actualizadas, que permita la obtención de un prototipo de CPS para tableros SISCOPROMM, a través de maquilar por externos, todos sus componentes (hardware); incluye el armado y pruebas del CPS y del tablero SISCOPROMM completo.

2. Contar con una estrategia definida para la modernización de los actuales CPS's de las subestaciones de Distribución en operación, en lo referente a su control, protección, medición, mantenibilidad y automatismo.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto en su primera etapa es el siguiente:

1. Contar con un CPS-CFE mediante el cual se uniformicen los CPS's de los futuros tableros SISCOPROMM en las Subestaciones de Distribución.

2. Tableros SISCOPROMM con CPS's uniformes, independientemente de los diversos fabricantes de DEI's.

3. Mayor facilidad operativa del personal responsable de la Subestación y de los especialistas de control, protección, medición y comunicaciones.

4. Abatimiento de los costos del CPS, hasta en un 40%.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

El tiempo esperado para llevar a cabo este proyecto de aplicación, en sus diversas etapas, es:

1. Especificación y desarrollo de las especificaciones del CPS y de su hardware: un año

2. Fabricación del prototipo: 2 años

3. Instalación y puesta a punto en un tablero SISCOPROMM 2 años

4. Retroalimentación de la condición operativa para mejora de las especificaciones: 3 años

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

Los Sistemas de Distribución y Comercialización de la Subdirección de Distribución de CFE.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

-
-
1. Reducción de los costos de las nuevas subestaciones de distribución hasta en un 2%
 2. Reducción de los costos operativos y de mantenimiento de los tableros SISCO PROMM
 3. Abatimientos de los inventarios de las refacciones para el CPS
 4. Mejoramiento de la productividad del personal operativo, al tener una reducción de las versiones tecnológicas del CPS's.

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE -Proceso de Distribución

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Estudio, análisis y definición del protocolo de comunicaciones para los sistemas SCADA en las divisiones de CFE distribución

DESCRIPCIÓN

Este proyecto es complementario del proyecto de aplicación "SIPASD" de modernización de las subestaciones de distribución, en lo referente al control, protección, medición y explotación de la información operativa proporcionada por los tableros SISCO PROMM y considera:

1. El desarrollo y especificaciones correspondientes, del protocolo de comunicaciones abierto, recomendado para su aplicación a los sistemas SCADA entre los tableros SISCO PROMM y ESISCO PROMM y las Subáreas de control/Centros de Operación Distribución Zonales;
2. Un análisis de estado actual operativo en las Divisiones de Distribución con las Subáreas de Control/Centros de Operación Distribución Zonales, del manejo del SCADA
3. Una investigación entre las empresas líderes suministradoras de energía eléctrica, similares a CFE, relativo a sus experiencias y tendencias de aplicación, en materia de protocolos de comunicaciones abiertos para el manejo de la información SCADA.
4. Una investigación entre los fabricantes de DEI's e instituciones de investigación, para conocer la tendencia tecnológica, relativo a los protocolos de comunicaciones abiertos para el manejo de la información SCADA
5. Desarrollo de la especificación del protocolo de comunicaciones más adecuado para el manejo de la información SCADA, considerando los anteriores puntos y la estructura actual y futura de comunicaciones de las Divisiones
6. La propuesta de implementación de dicho protocolo en los equipos en las actuales subestaciones en operación y futuras, así como una programación correspondiente.

ANTECEDENTES

En la actualidad existen una gran diversidad de protocolos de comunicaciones en las Subáreas de control y Divisiones de Distribución, siendo éstos en su gran mayoría de tipo propietario, ocasionando una inflexibilidad en los crecimientos de estos sistemas y una dependencia de los proveedores, como puede verse en la siguiente tabla:

	HARRIS		DNP3.0		RECON II		TELEGYR		CONITEL 2020		R570	
	Canales	UTR's	Canales	UTR's	Canales	UTR's	Canales	UTR's	Canales	UTR's	Canales	UTR's
Area Norte	13	56	11	14								
Area Peninsular	19	52	3	4								
Area Central			1	1					30	55		
Area Oriental	1	5	3	3					23	56		
Area occidental	20	70	1	1								
Area Noroeste	9	23	18	28							4	4
Area Noreste	15	102	2	2								
Area Baja Calif.			2	2					18	96		
SA: Laguna					8	49						
SA. Camargo			3	4	11	20						
SA Chihuahua			1	1			7	33				
SA. Juárez			2	7	3	24	3	25				
SA. Durango	1	2					6	15				
SA. Monterrey	2	8	1	1								
SA. Huasteca	6	53										
SA. Coahuila									6	11		
SA. Poza Rica									6	15		

	HARRIS		DNP3.0		RECON II		TELEGYR		CONITEL 2020		R570	
TOTALES	86	371	48	68	22	93	16	73	83	233	4	4

NOTA: Incluye la Subárea de Control Durango que cuenta con control supervisorio Landies & Gyr.

OBJETIVOS

Con la definición de un protocolo abierto que cumpla con los requerimientos de control, integración de la información y el automatismo de funciones en SE's, se tendrá una mayor flexibilidad y facilidad de expansión de los sistemas, amén de la independencia de sus proveedores.

Los objetivos de este proyecto están orientados hacia los siguientes aspectos:

1. Uniformizar a nivel CFE Distribución el protocolo de comunicaciones abierto para el manejo de la información SCADA, tanto en subestaciones en operación como en las nuevas; esto incluye uniformidad en sus especificaciones operativas.
2. Contar con un protocolo de comunicaciones acorde a la estructura actual y futura de comunicaciones, a las necesidades de CFE Distribución y a las tendencias mundiales, tanto de empresas eléctricas, como de fabricantes de DEI's, lo cual nos eliminará la gran variedad de equipos con protocolos propietarios, los cuales continuamente están siendo escalados, con los costos respectivos de actualización de licencias.
3. Contar con un protocolo de comunicaciones cuyo alcance considere también la aplicabilidad de la información manejada en el automatismo de los circuitos de distribución de media tensión.

4. Contribuir con este proyecto al establecimiento de las estrategias de modernización operativa de las subestaciones de distribución

METAS

Se considera alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Contar con las especificaciones completas y actualizadas, de un protocolo de comunicaciones abierto para el manejo de la información SCADA, de las subestaciones de Distribución, tanto a nivel superior como inferior.
2. Contar con una estrategia definida para la modernización de los actuales subestaciones de Distribución en operación y futuras, en lo referente a los protocolos de comunicaciones de los tableros SISCOPROMM y ESISCOPROMM, así como en la definición de la estructura de comunicaciones necesaria para el manejo de dicho protocolo.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto en su primera etapa es el siguiente:

1. La unificación hacia un protocolo de comunicaciones abierto único, que permita su estandarización de los actuales y futuros tableros SISCOPROMM, ESISCOPROMM y UTR's convencionales, así como de los DEI's que requieran ser telecontrolados; de lo contrario estaremos obligados a utilizar equipos adicionales para la traducción de un protocolo a otro, lo que hará aumentar los costos, los puntos de falla y los tiempos de retardo.
2. Mayor facilidad operativa del personal responsable de la Subestación y de los especialistas de control, protección, medición y comunicaciones.
3. Abatimiento de los costos operativos, por reducción de refacciones y equipos traductores de protocolos

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

El tiempo esperado para llevar a cabo este proyecto de aplicación, en sus diversas etapas, es:

1. Especificación y desarrollo de las especificaciones del protocolo de comunicaciones, así como las propuestas de modernización correspondientes: un año
2. Implementación del mismo en los tres proyectos piloto del SIPASD: 2 años
3. Retroalimentación de la condición operativa para mejora de las especificaciones: 3 años

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

1. Los Sistemas de Distribución y Comercialización de la Subdirección de Distribución de CFE.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Tiempo de Interrupción por Usuario, debido al aumento de la confiabilidad operativa de las subestaciones, debido a la probabilidad de errores por el manejo de la gran actual diversidad de protocolos propietarios.
2. Reducción de los costos por abatimientos de los inventarios de las refacciones para los equipos.

3. Reducción de costos de los equipos (SISCOPROMM, UTR's, DEI's), por tener uniformidad en el manejo de protocolos de comunicaciones
4. Mejoramiento de la productividad del personal operativo, al tener una reducción de las versiones de protocolos de comunicaciones.

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE - Proceso de Distribución

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Reducción del índice de transformadores averiados (PTA), y mejorar su operación y el mantenimiento, a través del conocimiento de su condición operativa.

DESCRIPCIÓN

Este proyecto considera el siguiente alcance:

1. El desarrollo y especificaciones correspondientes del equipamiento en el transformador de distribución, que permita el monitoreo de la información operativa del mismo, para otorgar con oportunidad los trabajos operativos y de mantenimiento a este tipo de equipos, asimismo, tener la información del comportamiento de la carga del área alimentada por dicho equipo.
2. Análisis del costo beneficio por la implementación en los bancos de transformación de distribución, instalados en los alimentadores de media tensión, tanto aéreos como subterráneos, de un sistema de monitoreo remoto, que permita a través de las UTR's instaladas en los postes e instalaciones de dichos circuitos
3. La consideración de que este proyecto sea complementario de aquellos relacionados con la medición y facturación remota, llevada a cabo por la Gerencia Comercial.
4. Fabricación e instalación de estos equipos en plan piloto, los tres proyectos piloto que se llevarán a cabo en las Divisiones Sureste, Golfo Norte y Norte

ANTECEDENTES

En la actualidad CFE Distribución cuenta en sus 13 Divisiones con 887 868 transformadores de distribución, en redes aéreas y subterráneas, a los cuales se les otorga el mantenimiento acorde al recurso humano disponible para el seguimiento de su condición operativa, la cual en su gran mayoría es de tipo visual (cuando presenta anomalías operativas como fugas de aceite, corrosión en tanque, etc) o se detecta mediante la medición de su carga desbalanceos extremos.

La falta de información operativa oportuna origina que anualmente se tengan aproximadamente 10 000 transformadores de distribución averiados, siendo las

causas principales de falla las sobrecargas (aprox. 27%), las fugas de aceite (aprox.19%)

OBJETIVOS

Contar con la información oportuna y veraz del comportamiento operativo de los transformadores de distribución, que permita:

1. Aumentar la actual vida operativa de estos equipos, en base al mejoramiento de su condición operativa
2. Otorgar con oportunidad los trabajos de mantenimiento necesarios
3. Contar con la información veraz y oportuna del comportamiento de la carga del área alimentada por los equipos, con objetos de hacer las previsiones oportunas de las mejoras correspondientes, por las áreas de planeación
4. Correlacionar complementariamente este proyecto con los que actualmente se están desarrollando para las mediciones remotas y abatimiento de pérdidas en los circuitos de distribución.
5. Contar con información complementaria para la localización de ilícitos.

METAS

Se considera alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Contar con las especificaciones de los DEI's y demás equipamiento de comunicaciones, para el conocimiento de la condición operativa de los bancos de transformación instalados en los circuitos aéreos y subterráneos de media tensión de Distribución.
2. Contar con la información operativa y de mantenimiento en una base de datos, que se disponga a las áreas de planeación y de operación y mantenimiento de este tipo de bancos, para una mejor planeación del crecimiento de este tipo de instalaciones, así como para proporcionar con oportunidad los respectivos trabajos de operación y mantenimiento.
3. Aumentar la actual vida útil de los equipos, debido a los trabajos de operación y mantenimiento oportunos.
4. Contar con información complementaria que permita la ubicación de las pérdidas de distribución comerciales.
5. Contar con una estrategia definida para la modernización de este tipo de equipos.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto en su primera etapa es el siguiente:

1. Una reducción de los costos anuales por reparación de transformadores de distribución
2. Una reducción del índice de gestión PTA (%de transformadores averiados)
3. Una contribución importante a la calidad del suministro eléctrico, otorgado a través de estos equipos
4. Una reducción del índice IMU (índice de inconformidades por cada mil usuarios) en media tensión

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

El tiempo esperado para llevar a cabo este proyecto de aplicación, en sus diversas etapas, es:

-
-
1. Especificación y desarrollo de las especificaciones de los DEI's y demás equipamiento de comunicaciones, para el conocimiento de la condición operativa de los bancos de transformación instalados en los circuitos aéreos y subterráneos de media tensión de Distribución: 1 año
 2. Fabricación e instalación de los equipos piloto en los proyectos de las Divisiones Sureste, Golfo Norte y Norte: 2 años
 3. Retroalimentación de la condición operativa para mejora de las especificaciones y verificación de los resultados obtenidos: 3 años.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

1. Los Sistemas de Distribución y Comercialización de la Subdirección de Distribución de CFE.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Tiempo de Interrupción por Usuario en media tensión
2. Inconformidades por cada Mil Usuarios
3. Porcentaje de pérdidas comerciales
4. Reducción de los costos por reparación de transformadores de distribución

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE -Proceso de Distribución

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Escalamiento de una subestación con tableros convencionales de control, protección y medición, a una operatividad sicopromm

DESCRIPCIÓN

Este proyecto es parte del proyecto de aplicación "SIPASD" de modernización de las subestaciones de distribución, en lo referente al control, protección, medición y explotación de la información operativa proporcionada por los tableros SISCOPROMM.

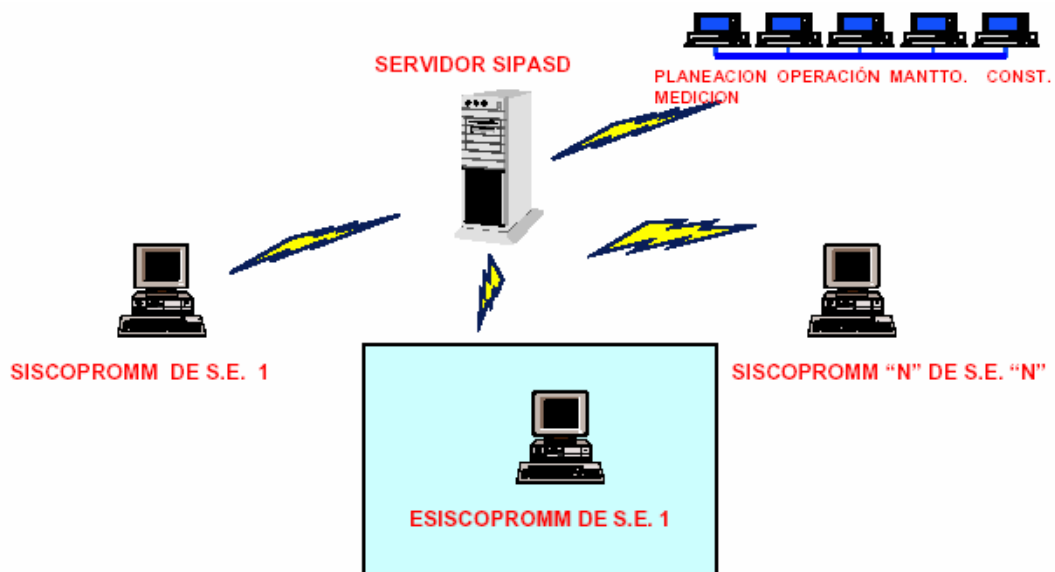
El proyecto considera el desarrollo y especificaciones correspondientes, así como los trabajos de instalación, del Controlador Principal de la Subestación (CPS) que se desarrolle para escalar a una operatividad SISCOPROMM la Subestación con tableros convencionales de CPM, los cuales cuentan con equipo electromecánico, estático y microprocesado; considera también la estrategia de migración del equipo electromecánico y estático al microprocesado.

También considera el proporcionar los archivos con el mapeo de la información operativa, para su envío al servidor SIPASD, para su integración y procesamiento con el software de explotación del proyecto SIPASD

Considera también:

Lo correspondiente a las comunicaciones que enlazarán los tableros ESISCOPROMM con el servidor zonal. La integración y explotación de la información de los puntos de seccionamiento remoto de los alimentadores de media tensión, para su automatización, a través de los tableros ESISCOPROMM.

El establecimiento de las subestaciones convencionales consideradas en los proyectos piloto en una Zona de las Divisiones Golfo Norte, Norte y Sureste.



OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto están orientados hacia los siguientes aspectos:

1. Establecer la estrategia de modernización operativa de las subestaciones de distribución, que están en operación, a una operatividad SISCOPROMM
2. Integrar al proyecto SIPASD el escalamiento de subestaciones en operación, las cuales cuentan con tableros convencionales de CPM, para el manejo de la información operativa que puedan proporcionar los distintos tipos de equipos de CPM en operación; asimismo establecer la programación de migración del equipo electromecánico y estático al tipo microprocesado.

METAS

Se considera alcanzar, durante el desarrollo del proyecto y a su terminación, las siguientes:

1. Llevar a cabo el escalamiento de las subestaciones convencionales consideradas en los tres proyectos piloto de las Divisiones Golfo Norte, Norte y Sureste.
2. Contar con una estrategia definida para la modernización de las actuales subestaciones de Distribución en operación, en lo referente a su control, protección, medición, mantenibilidad y automatismo.
3. Establecer un programa de modernización de las actuales subestaciones que están en operación con tableros convencionales de CPM, en su operatividad SIPASD

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto en su primera etapa es el siguiente:

1. Concluir en el presente año con la especificación y el desarrollo para el CPS del tablero ESISCOPROMM, para su integración al Proyecto SIPASD. . Las especificaciones para este proyecto están consideradas tenerlas concluidas en el transcurso del presente año, teniendo previsto su aplicabilidad en por lo menos tres subestaciones convencionales, integradas en los tres proyectos piloto arriba citado.
2. Teniendo en cuenta la retroalimentación operativa de las tres Zonas piloto, se considera que en el año 2005 ya se tendrá definida la planeación estratégica para la modernización y el automatismo en las subestaciones de Distribución, que no cuentan con tableros SISCOPROMM.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

El tiempo esperado para llevar a cabo este proyecto de aplicación, en sus diversas etapas, es:

1. Especificación y desarrollo para el CPS de las subestaciones consideradas en los tres proyectos piloto: Un año
2. Fabricación, instalación y puesta a punto de los CPS's de las subestaciones convencionales consideradas en los tres proyectos piloto de la División Sureste (Villahermosa, Oaxaca y Tuxtla Gutiérrez); en la Zona Metropolitana de la División Golfo Norte y en la Zona Cd. Juárez de la División Norte: Dos años
3. Integración del actual automatismo de los alimentadores primarios de media tensión, de las subestaciones convencionales consideradas en los tres proyectos piloto: Tres años

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

1. Los Sistemas de Distribución y Comercialización de la Subdirección de Distribución de CFE.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Indicadores relacionados con la continuidad y operatividad de las instalaciones, tales como: Tiempo de Interrupción al Usuario, Porcentaje de Transformadores Averiados, Libramiento de Eventos, Salidas de Líneas de Subtransmisión
2. Índices relacionados con la calidad de la energía recibida y suministrada por Distribución.
3. Costos operativos y de mantenimiento de los equipos e instalaciones de Distribución.
4. Productividad del personal de Distribución

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE - Proceso de Distribución

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Análisis, diagnóstico y recomendaciones para implementar el concepto seis sigma en el proceso de generación de energía eléctrica

DESCRIPCIÓN

Llevar a cabo el diagnóstico, análisis y establecimiento de recomendaciones de cambio tecnológico necesarias en función de la variación de sus procesos y del impacto a sus indicadores de gestión teniendo como objetivo que la operación de una unidad generadora de energía eléctrica, alcance un nivel de seis sigma en sus indicadores de desempeño operacional.

La evaluación de técnico – económica del impacto de contribución de valor del cambio tecnológico requerido para reducir la variación de los procesos y su efecto en el estado de resultados.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es el siguiente:

1. Particularizar el uso de la metodología seis sigma en el proceso de generación de energía eléctrica así como del análisis técnico – económico de la contribución de valor de los cambios tecnológicos requeridos para alcanzar este nivel de desempeño.
2. Desarrollar una metodología y una herramienta específica de análisis para correlacionar la variación de los procesos de una unidad generadora con el resultado de sus indicadores de gestión y su estado contable de resultados.

METAS

Se propone alcanzar, las siguientes:

1. Evaluar la metodología de seis sigma, particularizada al proceso de generación en una unidad generadora de una Central Termoeléctrica.
2. Contar con elementos de toma de decisiones objetivos, para que la modernización y cambio tecnológico de los procesos en unidades generadoras maximicen la contribución de valor y minimicen el costo asociado.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto es el siguiente:

1. Llevar a cabo un diagnóstico de la influencia de la variación de los procesos de una unidad generadora y su impacto en el desempeño de la misma
2. El análisis de la causa raíz de las variaciones, su relación con la tecnología utilizada en dichos procesos y su impacto en los indicadores de gestión
3. La evaluación del costo – beneficio del cambio tecnológico, su contribución de valor, su efecto en la reducción de variación de los procesos, en el impacto en los indicadores de desempeño y estado de resultados.
4. El establecimiento de recomendaciones de cambio tecnológico necesarias para que la operación de una unidad generadora de energía eléctrica alcance un nivel de seis sigma en sus indicadores de desempeño operacional,

considerando como impulsor el resultado de la evaluación de económica y el impacto de contribución de valor del cambio tecnológico requerido.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

El tiempo esperado para llevar a cabo este proyecto será de un año

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

1. Proceso de Generación de Energía Eléctrica

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

En esta etapa del proyecto

1. Los indicadores de desempeño del proceso de generación

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE - Proceso de Generación

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Workshop “tendencias tecnológicas con fabricantes de equipos de distribución y personal técnico de compañías eléctricas de clase mundial”

DESCRIPCIÓN

La C.F.E. requiere la coordinación de la participación de los diferentes actores en lo que respecta a la cadena de valor asociada al proceso de Distribución de energía eléctrica, para organizar un workshop con el propósito de identificar las tendencias tecnológicas que le permitan incrementar su competitividad en las siguientes dimensiones.

1. Productividad

- Mejora de la estructura de costos de O&M

- Incrementar el uso de los activos

2. Crecimiento de rentabilidad

- Incrementar el valor al cliente

- Expandir las oportunidades de rentabilidad A través de un análisis de las tendencias tecnológicas de los equipos utilizados y de la identificación de las mejores prácticas en compañías de clase mundial en este proceso

OBJETIVOS

Los objetivos específicos de este workshop son los siguientes:

1. Identificar las tendencias tecnológicas en los equipos utilizados en este proceso

2. Identificar áreas de oportunidad mediante un análisis de las mejores prácticas utilizadas por compañías de clase mundial en este proceso.

3. Evaluar, jerarquizar, seleccionar y construir una ruta tecnológica de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico relacionados con el proceso de Transmisión y Transformación, basándose en su contribución a la cadena de valor de este proceso.

METAS

Se propone alcanzar al término del Workshop:

1. Identificar los diez proyectos de innovación y desarrollo tecnológico que incidan de manera más significativa en el proceso de Distribución, considerando las dimensiones mencionadas en el punto de descripción.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

La interacción con fabricantes líderes en este campo y con especialistas en este de compañías de clase mundial busca como resultado:

1. Un informe con el análisis y diagnóstico tecnológico de la situación actual del proceso de distribución de energía con relación a las oportunidades de aplicación de nuevas tecnologías y su impacto en los procesos y sus indicadores de desempeño. (CFE definirá las subestaciones a diagnosticar, mismas que servirán de punto de partida, para la ejecución del punto 2 siguiente).

2. Un informe con el análisis de las tendencias tecnológicas y su impacto en las dimensiones relacionadas con atributos de valor de cadena del proceso de distribución de energía

3. Un informe con la evaluación de Proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico y el Análisis de Costo Beneficio derivado del análisis del gap entre el diagnóstico y las oportunidades detectadas en el análisis de tendencias tecnológicas.

4. Un informe con la identificación y análisis de la contribución de valor de las mejores prácticas de compañías líderes en este proceso en el mercado.

5. Un informe de Conclusiones y Recomendaciones en el cual se establezca la Ruta Tecnológica de los proyectos de Innovación y Desarrollo y las mejores prácticas que contribuyen de manera más significativa al proceso de distribución de energía

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Cuatro meses.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

•Distribución

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción de costos de capital (\$/kVA)

2. Reducción del personal/kVA instalado

3. Reducción de costos de O&M (\$/kWh)

La lista anterior es enunciativa y no limitativa

RETOS DEL PROYECTO

1. Coordinar el Workshop para evitar sesgos hacia intereses particulares
2. Concluir en un tiempo no mayor a un mes los reportes requeridos en el alcance del proyecto.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

El proceso de Distribución de energía eléctrica en toda la Comisión Federal de Electricidad

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

1. Optimización de Activos (Infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución)

d) Mapeo, Prospectiva y Ruta Tecnológica de los procesos de Generación, Transmisión y Distribución

Workshop “tendencias tecnológicas en el proceso de transmisión y transformación de energía eléctrica”

DESCRIPCIÓN

La C.F.E. requiere la coordinación de la participación de los diferentes actores en lo que respecta a la cadena de valor asociada al proceso de Transmisión y Transformación de energía eléctrica, para organizar un workshop con el propósito de identificar las tendencias tecnológicas que le permitan incrementar su competitividad en las siguientes dimensiones.

1. Productividad

- Mejora de la estructura de costos de O&M

- Incrementar el uso de los activos

2. Crecimiento de rentabilidad

- Incrementar el valor al cliente

- Expandir las oportunidades de rentabilidad A través de un análisis de las tendencias tecnológicas de los equipos utilizados y de la identificación de las mejores prácticas en compañías de clase mundial en este proceso

OBJETIVOS

Los objetivos específicos de este workshop son los siguientes:

1. Identificar las tendencias tecnológicas en los equipos utilizados en este proceso

2. Identificar áreas de oportunidad mediante un análisis de las mejores prácticas utilizadas por compañías de clase mundial en este proceso.

3. Evaluar, jerarquizar, seleccionar y construir una ruta tecnológica de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico relacionados con el proceso de Transmisión y Transformación, basándose en su contribución a la cadena de valor de este proceso.

METAS

Se propone alcanzar al término del Workshop:

1. Identificar los diez proyectos de innovación y desarrollo tecnológico que incidan de manera más significativa en el proceso de Transmisión y Transformación, considerando las dimensiones mencionadas en el punto de descripción.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

La interacción con fabricantes líderes en este campo y con especialistas en este de compañías de clase mundial busca como resultado:

1. Un informe con el análisis y diagnóstico tecnológico de la situación actual del proceso de Transmisión y Transformación con relación a las oportunidades de aplicación de nuevas tecnologías y su impacto en los procesos y sus

indicadores de desempeño. (CFE definirá las subestaciones a diagnosticar, mismas que servirán de punto de partida, para la ejecución del punto 2 siguiente).

2. Un informe con el análisis de las tendencias tecnológicas y su impacto en las dimensiones relacionadas con atributos de valor de cadena del Proceso de Transmisión y Transformación.

3. Un informe con la evaluación de Proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico y el Análisis de Costo Beneficio derivado del análisis del gap entre el diagnóstico y las oportunidades detectadas en el análisis de tendencias tecnológicas.

4. Un informe con la identificación y análisis de la contribución de valor de las mejores prácticas de compañías líderes en este proceso en el mercado.

5. Un informe de Conclusiones y Recomendaciones en el cual se establezca la Ruta Tecnológica de los proyectos de Innovación y Desarrollo y las mejores prácticas que contribuyen de manera más significativa al Proceso de Transmisión y Transformación.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Cuatro meses.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Transmisión y Transformación
- CENACE Operación y Control del Sistema

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción de costos de capital (\$/kVA)
2. Reducción del personal/kVA instalado y persona/km de Línea de Transmisión
3. Reducción de costos de O&M (\$/kWh)

RETOS DEL PROYECTO

1. Coordinar el Workshop para evitar sesgos hacia intereses particulares
2. Concluir en un tiempo no mayor a un mes los reportes requeridos en el alcance del proyecto.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

El proceso de Transmisión y Transformación de toda la Comisión Federal de Electricidad

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

DEMANDA ESPECÍFICA

2. Desarrollo Sustentable

a) Reducción de impacto ambiental

Desarrollo y aplicación de modelos de dispersión de emisiones atmosféricas producidas por centrales termoeléctricas.

DESCRIPCIÓN

Los contaminantes asociados al proceso de generación eléctrica producto de la combustión de combustibles fósiles son óxidos de nitrógeno (NOx), bióxido de azufre (SO₂) y partículas suspendidas totales (PST).

El proyecto consiste en asimilar, desarrollar validar e implantar una herramienta basada en sistemas informáticos que permita modelar la dispersión atmosférica de contaminantes considerando como fuentes de emisión las Centrales Generadoras de la CFE que utilizan combustibles fósiles, contemplando las variables independientes, las condiciones de operación y las condiciones particulares del entorno, tales como las características geográficas del sitio y las condiciones ambientales específicas.

El modelo será validado en cuando menos tres centrales generadoras, contra mediciones de campo tanto de las emisiones como de las condiciones atmosféricas para determinar el nivel de incertidumbre de los resultados del modelo de dispersión.

OBJETIVOS

Asimilar y desarrollar e Implantar un modelo matemático propietario de CFE para determinar la dispersión espacial de contaminantes emitidos a la atmósfera y que permita estimar con un nivel reducido de incertidumbre el aporte real de las emisiones a la atmósfera producidas en centrales generadoras de electricidad que utilizan combustible fósil tomando en cuenta las condiciones meteorológicas, topográficas y de emisión específicas.

METAS

Se propone alcanzar en posterior a la etapa de terminación las siguientes:

1. Reducir el uso de redes de mediciones de calidad del aire en el entorno de las centrales termoeléctricas solicitadas por la autoridad ambiental.
2. Cumplir con los requerimientos de la autoridad ambiental en materia de calidad del aire para proyectos nuevos y en operación
3. Posibilitar la elaboración de una estrategia o acción que le permita cumplir con la calidad del aire sin afectar la disponibilidad de la Central

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

1. Desarrollar y validar un modelo de dispersión de contaminantes a la atmósfera para centrales termoeléctricas en operación.
2. Minimizar el número de estaciones de medición de la calidad del aire en centrales termoeléctricas

3. Automatizar el informe de resultados validando el modelo de dispersión de contaminantes, basándose en la red de medición de la calidad del aire y en la medición continua de emisiones.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será sujeto de evaluación en las propuestas.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

•Generación de energía eléctrica –Centrales Termoeléctricas que utilizan combustible fósil.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Disponibilidad de generación por clausura temporal de las instalaciones
2. Certificado de Industria Limpia
3. Certificado ISO 14000.
4. Mejora del índice de percepción del cliente.

RETOS DEL PROYECTO

Desarrollo competitivo (atributos de desempeño vs. costo) contra las alternativas disponibles en el mercado.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

A nivel nacional, en toda la CFE en el proceso de Generación y particularmente las Centrales Generadoras que utilizan combustible fósil.

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Aprovechamiento de las cenizas que se generan en las centrales generadoras que utilizan carbón como combustible

DESCRIPCIÓN

Las centrales termoeléctricas que utilizan carbón mineral como combustible, enfrentan considerables dificultades por la generación de grandes volúmenes de ceniza como residuo, lo cual implica serios problemas para su manejo y disposición y el riesgo potencial a corto y largo plazo de que se produzcan conflictos ambientales y sociales.

En este contexto, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) requiere identificar y evaluar alternativas de aprovechamiento y disposición de las cenizas en forma ambientalmente segura y que a su vez sean técnica y económicamente factibles.

OBJETIVOS

Identificar y definir alternativas tecnológicas económicamente viables, para el aprovechamiento de las cenizas generadas por la combustión de carbón mineral en centrales termoeléctricas.

METAS

- Formalizar la investigación aplicada, dirigida al desarrollo de tecnologías de aprovechamiento de la ceniza de carbón en por lo menos una institución de investigación, para el año 2006.
- Reducir en un 20 % los volúmenes de ceniza que se disponen como residuos de las centrales carboeléctricas en el año 2010
- Definir por lo menos un usuario que aproveche las cenizas a nivel piloto antes del 2006 y como materia prima a partir del año 2006

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

1. Realizar análisis químicos completos de la ceniza, incluyendo CRETIB, mineralógicos, elementos traza, entre otros.
2. Realizar una caracterización fisicoquímica
3. Realizar una búsqueda del estado del arte y de la práctica en el ámbito internacional sobre la disposición de las cenizas en forma ambientalmente segura.
4. Determinar, técnica y económicamente, las mejores alternativas para el aprovechamiento de las cenizas provenientes de las centrales de CFE que utilizan carbón como combustible, incluyendo un análisis de posibles usuarios, de tal forma que se logre la minimización de los volúmenes del residuo a disponer.
5. Realizar los diagramas de flujo de los procesos propuestos
6. Descripción técnica detallada de los procesos
7. Propuesta de los sistemas de calidad correspondientes

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Doce meses a partir de asignado el proyecto

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

Este proyecto tiene una relación directa con:

- El proceso de generación de energía eléctrica en carboeléctricas de CFE
- La estrategia de Desarrollo Sustentable de CFE.

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Disponibilidad de generación por clausura temporal de las áreas de disposición de cenizas.

RETOS DEL PROYECTO

Encontrar aplicaciones competitivas cuyo costo de agregar valor este por abajo del posible precio mercado de la solución.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Proceso de Generación – Centrales Generadoras que utilizan carbón mineral

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

Diagnóstico y análisis estratégico de oportunidades para nuevos negocios para la CFE, derivadas del aprovechamiento de la basura para generación de electricidad

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de diversificar las fuentes de suministro de energía y contribuir a la sustentabilidad del Sector Eléctrico, se requiere elaborar un análisis estratégico e identificar oportunidades de negocio para la CFE, mediante el aprovechamiento de basura para la generación de electricidad. Esta investigación tiene como propósito:

- Identificar y dimensionar el potencial energético de la basura a nivel regional
- Identificar y documentar experiencias de otros países en cuanto a las tecnologías utilizadas, satisfaciendo las restricciones ambientales
- Con base en las tecnologías seleccionadas como viables, determinar el costo marginal por kWh generado, considerando un ciclo de vida de treinta años y la generación en horario de máxima demanda, así como todos los costos y/o beneficios asociados (por ejemplo, la eliminación del uso de terrenos para relleno sanitario, entre otros).

OBJETIVOS

Contar con elementos objetivos para la toma de decisiones respecto a oportunidades de negocio para la CFE en este segmento.

METAS

Las metas serán definidas en una etapa posterior al resultado de la investigación.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado de la investigación es un reporte con el contenido siguiente:

1. Identificación y dimensionamiento del potencial energético de la basura a nivel regional
2. Identificación y documentación de experiencias recientes de otros países en cuanto a la tendencia en las tecnologías disponibles para la utilización de la basura como combustible para producir electricidad, satisfaciendo las restricciones ambientales
3. Con base en las tecnologías seleccionadas como viables, determinar el costo marginal por kWh generado, considerando un ciclo de vida de treinta años y la generación en horario de máxima demanda, así como todos los costos y/o beneficios asociados (por ejemplo, la eliminación del uso de terrenos para relleno sanitario, entre otros).
4. Un análisis comparativo contra otro tipo de fuentes de energía, tomando en cuenta el impacto y la incertidumbre de la variabilidad de los precios, por ejemplo del gas natural.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

10 meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

- Generación de Energía Eléctrica.
- Planificación y Programación de la Expansión

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

En esta etapa no contribuye a ningún indicador, solo permite evaluar oportunidades futuras de negocio para la CFE

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

DEMANDA ESPECÍFICA

3. Tecnologías Información y Telecomunicaciones

a) Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías de comunicación digital de banda ancha incorporadas a la infraestructura disponible

Evaluación y desarrollo de una línea de productos que le permitan a la cfe incursionar en el negocio de telecomunicaciones digitales de banda ancha, utilizando como medio las líneas de media y baja tensión –primer etapa

DESCRIPCIÓN

Con el propósito de hacer más atractiva y rentable la apertura de una nueva división de negocio de la CFE en el campo de servicios múltiples de telecomunicaciones digitales utilizando las redes de energía eléctrica de media y baja tensión, se propone como una primera etapa de un proyecto de desarrollo tecnológico, alcanzar lo siguiente:

- El análisis estratégico tanto de las tendencias tecnológicas de los servicios, su demanda y sus niveles de precios, así como de los productos utilizados en el mercado internacional y de las alternativas tecnológicas de mayor ciclo de vida que podrían ser utilizadas competitivamente en las condiciones de las redes de baja y media tensión en México. Este análisis, debe incluir además de una investigación de la demanda y segmentos de clientes potenciales en México para los próximos diez años, la evaluación de propuestas de alternativas técnico – económicas y la recomendación de aquellas que maximicen la contribución de valor tanto para la CFE como para los clientes y que minimicen el costo del ciclo de vida de la infraestructura requerida para proporcionar el servicio.

La evaluación técnico – económica debe considerar también tanto la comparación de los niveles de precio como la evolución de las tecnologías utilizadas por la competencia actual para los servicios ofrecidos en el mercado.(compañías de cable y telefónicas).

- La evaluación en campo de la alternativa tecnológica seleccionada, la determinación de los parámetros de ingeniería para el dimensionamiento de la infraestructura requerida para proporcionar el servicio, así como el costo marginal tomando en cuenta segmentos específicos de clientes potenciales.

- La especificación funcional de una plataforma de productos basada en alternativa tecnológica seleccionada para explotar el mercado de servicios múltiples que requieren de sistemas de comunicaciones digitales de banda ancha y que utilizan como medio de transporte de señal las líneas eléctricas de media y baja tensión.

- El diseño conceptual de una plataforma de productos para explotar el mercado de servicios múltiples que requieren de sistemas de comunicaciones digitales de banda ancha y que utilizan como medio de transporte de señal las líneas eléctricas de media y baja tensión con base a la especificación funcional antes mencionada; La etapa II, del proyecto consistirá en:

•El desarrollo de un prototipo industrial de una plataforma de productos para explotar el mercado de servicios múltiples que requieren de sistemas de comunicaciones digitales de banda ancha y que utilizan como medio de transporte de señal las líneas eléctricas de media y baja tensión con base a la especificación funcional y al diseño conceptual antes mencionado;

OBJETIVOS

1. Contar con elementos objetivos de toma de decisiones para evaluar esta alternativa de negocio para la CFE.
2. Identificar las alternativas tecnológicas que maximicen la contribución de valor para la CFE y que minimicen el costo marginal

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación, la siguiente:

1. Para Octubre de 2004, dimensionar el potencial de negocio y tomar una decisión respecto al mismo.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto en su primera etapa es el siguiente:

1. Un informe con el análisis estratégico tanto de las tendencias tecnológicas de los servicios, su demanda y sus niveles de precios, así como de los productos utilizados en el mercado internacional y de las alternativas tecnológicas de mayor ciclo de vida que podrían ser utilizadas competitivamente en las condiciones de las redes de baja y media tensión en México. Este análisis, debe incluir además de una investigación de la demanda y segmentos de clientes potenciales en México para los próximos diez años, la evaluación de propuestas de alternativas técnico – económicas y la recomendación de aquellas que maximicen la contribución de valor tanto para la CFE como para los clientes y que minimicen el costo del ciclo de vida de la infraestructura requerida para proporcionar el servicio. La evaluación técnico – económica debe considerar también tanto la comparación de los niveles de precio como la evolución de las tecnologías utilizadas por la competencia actual para los servicios ofrecidos en el mercado. (compañías de cable y telefónicas).
2. Un informe con una recomendación basada en la documentación de la evaluación en campo de la alternativa tecnológica seleccionada, la determinación de los parámetros de ingeniería para el dimensionamiento de la infraestructura requerida para proporcionar el servicio, así como el costo marginal tomando en cuenta segmentos específicos de clientes potenciales.
3. Una especificación funcional de una plataforma de productos basada en alternativa tecnológica seleccionada para explotar el mercado de servicios múltiples que requieren de sistemas de comunicaciones digitales de banda ancha y que utilizan como medio de transporte de señal las líneas eléctricas de media y baja tensión.
4. Un informe con el sustento de ingeniería del diseño conceptual de una plataforma de productos para explotar el mercado de servicios múltiples que requieren de sistemas de comunicaciones digitales de banda ancha y que utilizan como medio de transporte de señal las líneas eléctricas de media y baja tensión con base a la especificación funcional antes mencionada;

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Seis Meses

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

•Nuevos Negocios para la CFE

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Reducción en el costo de capital por un alternativo de la infraestructura relacionada con las líneas de baja y media tensión.
2. Aumento de la rentabilidad de los activos anteriormente mencionados

RETOS DEL PROYECTO

Alto nivel de especialización

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

CFE

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

DEMANDA ESPECÍFICA

4. Capacitación Especializada

a) *Temas avanzados de Gestión de Tecnología*

Diplomado de capacitación para implantación de la cultura de “Gestión de Tecnología en la CFE”

DESCRIPCIÓN

La CFE debe proporcionar a sus clientes el suministro de energía eléctrica en condiciones tales que permita satisfacer sus requerimientos de continuidad, calidad y precio. Para ello, requiere de infraestructura y gestión de los procesos de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

El proyecto consiste en implantar la cultura de la Gestión de Tecnología mediante la capacitación especializada en este tema, de sesenta ingenieros que reúnan la experiencia requerida. Al final de la misma podrán:

1. Identificar, desarrollar e implementar acciones que conduzcan sistemáticamente a mejorar el desempeño de los procesos y a optimizar el uso de los activos de la CFE, teniendo como resultado una reducción en el costo de capital utilizado por kVA instalado así como en el costo de O&M por kWh suministrado.
2. Incorporar sistemáticamente planes de tecnología y rutas tecnológicas en cada una de las decisiones importantes que se tomen en cuanto a la infraestructura y los procesos sustantivos (cadena de valor) de la CFE.

OBJETIVOS

El objetivo específico de este proyecto está orientado fundamentalmente hacia lo siguiente:

Lograr la capacitación especializada de 60 ingenieros de la Comisión Federal de Electricidad, con el propósito de adquieran las capacidades y habilidades siguientes:

1. Planear la tecnología y elaborar mapas y rutas tecnológicas de los procesos
2. Establecer planes de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva
3. Administrar proyectos de desarrollo tecnológico
4. Implantar y operar programas de protección de propiedad intelectual y de transferencia de tecnología
5. Planear y establecer alianzas y programas de investigación y desarrollo tecnológico con otras instituciones

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación del proyecto, las siguientes:

1. Desarrollar y operar un modelo de gestión tecnológica para la CFE
2. Mejorar los indicadores de desempeño de los procesos sustantivos de CFE (Generación, Transmisión y Transformación y Distribución) a través de una gestión efectiva de la tecnología.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

En un lapso de 2 años, a partir del inicio del proyecto, se espera:

1. Tener capacitados y certificados en Gestión de Tecnología a un mínimo de 60 ingenieros
2. Tener implantada la cultura de la Gestión de Tecnología en la CFE
3. Alcanzar niveles de competitividad comparables a los de compañías eléctricas internacionales que han implantado esta estrategia
4. Contar con los modelos para identificar las tecnologías clave de la competitividad del sector eléctrico.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será sujeto de evaluación en las propuestas.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

Este proyecto tiene una relación directa con:

- Proceso de Generación
- Proceso de Transmisión
- Proceso de Distribución
- CENACE
- Servicios de Apoyo Técnico y Tecnológico (Subdirección Técnica)

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

Todos los indicadores de desempeño de los procesos sustantivos

La lista anterior es enunciativa y no limitativa

RETOS DEL PROYECTO

Instructores con la experiencia requerida y las facilidades para la impartición deben considerarse alternativas de educación a distancia y/o educación virtual.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Institucional Todos los procesos sustantivos y la Subdirección Técnica

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

4. Capacitación Especializada

b) Temas avanzados en Ingeniería de Distribución

Diplomado de capacitación “ingeniería de distribución de energía eléctrica”

DESCRIPCIÓN

La CFE debe proporcionar a sus clientes un suministro de energía eléctrica que permita satisfacer los requerimientos de continuidad, calidad seguridad y economía. Para ello, requiere de infraestructura y gestión de los procesos de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Se requiere actualizar a sesenta ingenieros que reúnan mediante capacitación especializada en el tema de Ingeniería de Distribución.

OBJETIVOS

El objetivo específico de este proyecto está orientado fundamentalmente hacia lo siguiente:

Lograr la capacitación especializada de 60 ingenieros, relacionados con el proceso de distribución de la energía eléctrica en CFE, con el propósito de que adquieran las capacidades y habilidades asociadas al campo de Ingeniería de Distribución, comparables con el nivel de otras compañías eléctricas de clase mundial en este campo.

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación del proyecto, las siguientes:

1. Mejorar el desempeño del factor humano
2. Mejorar los índices de disponibilidad de los procesos sustantivos de CFE (Generación, Transmisión y Transformación y Distribución)

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

1. Tener capacitados y calificados en el Proceso de Ingeniería de Distribución un mínimo de 60 ingenieros

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será sujeto de evaluación en las propuestas.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

Este proyecto tiene una relación directa con:

- Proceso de Distribución

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Confiabilidad
2. Disponibilidad
3. Nivel de riesgo
4. Costo de primas de seguros
5. Energía no generada por falla y/o decremento.
6. Efectividad y duración del mantenimiento.

-
-
7. Personal/kVA instalado
 8. Costo de Capital \$/kVA instalado
 9. Costo de O&M \$/kWh suministrado

RETOS DEL PROYECTO

Instructores con la experiencia requerida y las facilidades para la impartición deben considerar alternativas de educación a distancia y/o educación virtual.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Institucional (Toda la CFE en el proceso de distribución)

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx

4. Capacitación Especializada

c) Temas avanzados de confiabilidad y mantenibilidad para los procesos de generación, transmisión y distribución

Diplomado de capacitación para implantación de la estrategia de “gestión de activos en los procesos de cfe”

DESCRIPCIÓN

La CFE debe proporcionar a sus clientes un suministro de energía eléctrica que permita satisfacer los requerimientos de continuidad, calidad y precio. Para ello, requiere de infraestructura y gestión de los procesos de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.

El proyecto consiste en implantar la cultura de la Gestión de Activos “*Asset Management*” mediante la capacitación especializada en este tema, de sesenta ingenieros que reúnan la experiencia requerida. Al final de la misma podrán:

1. Identificar, desarrollar e implementar acciones que conduzcan sistemáticamente a mejorar la confiabilidad de los activos, que permita incrementar el uso de los activos de la CFE, teniendo como resultado una reducción en el costo de capital utilizado por kVA instalado.
2. Incorporar sistemáticamente la metodología del análisis de riesgo en cada una de las decisiones importantes que se tomen en cuanto a la infraestructura y los procesos sustantivos (cadena de valor) de la CFE, resultando en un menor costo de Operación y Mantenimiento por kWh suministrado.

OBJETIVOS

El objetivo específico de este proyecto está orientado fundamentalmente hacia lo siguiente:

Lograr la capacitación especializada de 60 ingenieros, relacionados con los procesos sustantivos de la Comisión Federal de Electricidad, con el propósito de que adquieran las capacidades y habilidades siguientes:

1. Desarrollar una metodología para modelar matemáticamente la infraestructura de los procesos sustantivos de CFE, de manera que permita la medición de la confiabilidad de los componentes involucrados en esos procesos y diseñar modelos para pronosticar la confiabilidad de los equipos basados en su condición funcional después de cada ciclo operativo.
2. Implantar un modelo para el análisis de riesgo de la infraestructura y los equipos que la componen para la toma de decisiones que permita optimizar la gestión de los activos.
3. Estimar el ciclo de vida de la infraestructura y sus componentes para armonizar las decisiones que pudieran afectar la vida útil de los mismos.
4. Desarrollar y utilizar modelos económicos para la evaluación del costo del ciclo de vida de la infraestructura de los procesos sustantivos de la CFE,

METAS

Se propone alcanzar, a la terminación del proyecto, las siguientes:

1. Desarrollar un modelo de la confiabilidad de la infraestructura e integrar y explotar una base de datos con la confiabilidad de sus componentes asociados con los elementos y detalles necesarios para la toma de decisiones y la

estimación de pronósticos que permitan optimizar planes de acción específicos que minimicen los costos operativos y maximicen el uso de los activos, teniendo en cuenta el impacto del riesgo.

2. Mejorar los índices de disponibilidad de los procesos sustantivos de CFE (Generación, Transmisión y Transformación y Distribución)

3. Optimizar el mantenimiento de los equipos involucrados en el proceso e implementar el mejor aprovechamiento de los mismos optimizando su vida útil.

RESULTADOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.

El resultado y alcance esperado del proyecto del proyecto es el siguiente:

En un lapso de 2 años, a partir del inicio del proyecto, se espera:

1. Tener capacitados y certificados en Gestión de Activos un mínimo de 100 ingenieros

2. Tener implantada en los mandos medios de los procesos sustantivos de CFE, la cultura de la Gestión de Activos “*Asset Management*”

3. Alcanzar niveles de disponibilidad comparables a los de compañías eléctricas internacionales que han implantado esta estrategia

4. Contar con los modelos para optimizar el ciclo de vida de los activos y sentar la base para los proyectos de extensión de vida.

TIEMPO ESPERADO DE EJECUCIÓN

Será sujeto de evaluación en las propuestas.

PROCESOS O SUBPROCESOS QUE AFECTA

Este proyecto tiene una relación directa con:

- Proceso de Generación
- Proceso de Transmisión
- Proceso de Distribución
- CENACE
- Servicios de Apoyo Técnico y Tecnológico (Subdirección Técnica)

INDICADORES DE CFE A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO:

1. Confiabilidad
2. Disponibilidad
3. Nivel de riesgo
4. Costo de primas de seguros
5. Energía no generada por falla y/o decremento.
6. Efectividad y duración del mantenimiento.
7. Costo de Capital \$/kVA instalado
8. Costo de O&M \$/kWh suministrado

RETOS DEL PROYECTO

Instructores con la experiencia requerida y las facilidades para la impartición deben considerarse alternativas de educación a distancia y/o educación virtual.

ÁMBITO DE USO DEL PROYECTO

Institucional (Todos los procesos sustantivos y la Subdirección Técnica)

Se requiere experiencia demostrable en proyectos similares

Cualquier consulta técnica será resuelta en la reunión del día 12 de marzo o bien en el e-mail ayudacfe@conacyt.mx