



Chihuahua

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO PARA LA MUESTRA DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS E HIDRÁULICOS PARA DIAGNÓSTICOS DE EFICIENCIA ELECTROMECAÁNICA		
Área y Código: ITR 7.5 EE 01	Fecha de emisión: 03 - OCT. 2012	Fecha de revisión: 02/11/12
Puesto: Jefe de Departamento		Revisión: 01
Autorizó: Comité de Calidad		
Áreas involucradas: SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS Y DEPTO. DE EFICIENCIA ELECTROMECAÁNICA		Pág. 1 de 3

1 PROPÓSITO Y ALCANCE

Propósito: Elaboración de Diagnósticos de Eficiencia Electromecánica en Fuentes de Abastecimiento de los Organismos Operadores de Agua.

Alcance: La totalidad de las fuentes de abastecimiento de Agua Potable.

2 DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Diagnóstico de Eficiencia Electromecánica.- Estudio que se realiza al equipo Bomba-Motor de la fuente de abastecimiento de agua para determinar si su eficiencia se encuentra dentro del rango establecido por la NOM 006-ENER-1995

Organismo Operador de Agua.- Organismo encargado de la administración, operación y distribución del agua. Puede ser Junta Municipal, Junta Rural o Comité de Agua.

3 RESPONSABLE

JEE Jefe de Eficiencia Electromecánica

PE Personal Especializado

4 INSTRUCCIÓN

- 4.1 Visita a la oficina del organismo operador ya sea JMAS, JRAS o Comité, para traslado y ubicación de la fuente, si al llegar la fuente no está funcionando se procede a sondear el pozo para obtener el nivel estático.
- 4.2 Tomar nota mediante GPS de las coordenadas y altitud del sitio.
- 4.3 En motores de tipo vertical, tomar datos de: placa del motor, diámetros de flecha, cubre-flecha, columna, cabezal y tren de descarga.
- 4.4 Tomar nota de accesorios instalados en el tren de descarga así como del correcto funcionamiento de los mismos.
- 4.5 Solicitar o investigar dato de longitud de columna para calcular pérdidas por fricción.
- 4.6 En caso de no obtener el dato de longitud de columna, se estiman pérdidas de acuerdo al nivel dinámico conseguido al sondear el pozo en funcionamiento.

- 4.7 Tomar datos de los dispositivos instalados en el tablero de control eléctrico y sub-estación.
- 4.8 Con el pozo en funcionamiento sondear para obtener el nivel dinámico del mismo.
- 4.9 Instalar el medidor ultrasónico de flujo en el tren de descarga para obtener el gasto "Q" producido.
- 4.10 Debido a que las lecturas no son totalmente estables es necesario realizar varias mediciones contra cronómetro para así obtener un gasto "Q" promedio.
- 4.11 La misma operación se realiza con el macromedidor, en caso de existir, para valorar la exactitud ó desviación que pueda tener y determinar su posible sustitución ó permanencia. En caso de no tener macromedidor, reportar ó indicar al responsable para que se realice la solicitud a quién corresponda y se proceda a la instalación del mismo.
- 4.12 Se mide la presión manométrica existente en el tren de descarga para contemplarla en el cálculo de la CDT. Para esto se requiere en la mayoría de los casos instalar el manómetro correspondiente.
- 4.13 Se procede a medir los parámetros eléctricos en el tablero de control eléctrico: volts, amperes, kilowatts y factor de potencia.
- 4.14 Se realizan lecturas en el medidor de CFE a fin de determinar el correcto funcionamiento del mismo, comparando con las mediciones efectuadas con el analizador de señales FLUKE.
- 4.15 Todos los datos obtenidos se consignan en el formato "Registro de Campo" diseñado para tal efecto.
- 4.16 Se toman fotografías del sitio para anexar como parte de la documentación del diagnóstico.
- 4.17 Dependiendo de las condiciones del pozo (tiempo de recuperación o estabilización de niveles), se determina la duración de estancia en el sitio para obtener los datos lo más confiables posibles.
- 4.18 Se interroga al responsable de la operación acerca de la forma de operar el sistema, si está obteniendo resultados satisfactorios en cuanto a la prestación del servicio, de lo contrario junto con él se analiza la posible problemática y se hacen las observaciones correspondientes.
- 4.19 En caso de que al llegar se encuentre la fuente en funcionamiento, se toman todos los datos y al final, si es posible, se desenergiza la fuente para tomar el nivel estático, después de esperar el tiempo suficiente para su recuperación, observando las situaciones del pozo durante la misma.
- 4.20 En caso de existir pila o tanque de almacenamiento, es necesario tomar nota de la ubicación y altitud del lugar con el GPS y estimar la distancia a la fuente así como la diferencia de altitudes para determinar si la presión manométrica medida en el tren de descarga es adecuada o en su defecto tomarlo en consideración en el cálculo de la CDT.
- 4.21 Realizar los cálculos necesarios con los datos obtenidos en el "Registro de Campo" para determinar la Eficiencia Electromecánica actual del sistema.
- 4.22 Este parámetro se maneja como porciento de eficiencia establecido por la Norma Oficial.
- 4.23 Dependiendo de este resultado se procede a realizar una propuesta de rehabilitación de la fuente en la cual se determina el equipo más

adecuado (bomba-motor), la inversión económica estimada, el tiempo de recuperación de la misma según el ahorro y eficiencia electromecánica proyectada.

5 EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO

- Sonda eléctrica con cable de 200 metros de longitud como mínimo.
- Medidor Ultrasónico de flujo con sus respectivos accesorios.
- Analizador de Redes Eléctricas (Powerímetro).
- Manómetros de diferentes rangos de medición de presiones.
- Herramientas; llaves stilson, crescent y españolas mixtas, desarmadores y flexómetro.

6 HISTORIAL DE REVISIONES

N° REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN
01	LIBERADO	

COPIA NO CONTROLADA