

ATVM/MITINFRA y MERDIZ

PROTOCOLO DE DESEMPEÑO DE LUBRICANTES.

PTAR ATOTONILCO EQUIPOS DE COGENERACIÓN

y

**Comercializadora Industrial
Merdiz S. de R.L. de C.V.**

**Productos Recomendados:
Aceite para Motor con Biogás
Q8 Mahler GR8 SAE 40**

Introducción

El propósito de este documento es brindar un procedimiento estructurado para realizar pruebas de desempeño de duración con el lubricante para motor a diesel **Q8 Mahler GR8 SAE 40** en los motores de cogeneración de la empresa **AGUAS TRATADAS DEL VALLE DE MÉXICO** las cuales permitirán demostrar el intervalo de drenaje de aceite en motores operando con Biogas con Metano entre 50% y 70% con un PH entre 6 y 8.

El objetivo de esta prueba es comprobar el rendimiento actual del lubricante hasta las 2000 horas, un desempeño muy superior al aceite actual. Esto con seguridad de mantener las mejores condiciones de los motores, y así brindar un ahorro considerable tanto en aceites como filtros para el cliente. Es nuestra intención realizar un protocolo de desempeño con el plan de pruebas y con esto lograr su preferencia, asistir en la medida de lo posible con la puesta en marcha de nuestro lubricante en los equipos operando y dispuestos. Este plan se ha diseñado para mejorar la eficiencia de su negocio a través de nuestros lubricantes y apoyo técnico, trabajando en conjunto como nuestros socios de negocio.

Vea por favor esta guía como indicación de los pasos a seguir para que MERDIZ pueda cumplir y mejorar la eficiencia de su negocio.

Contenido

- 1) Estrategia.
- 2) Procedimiento de muestras.
- 3) Condiciones de los Equipos a Muestrear.
- 4) Diagrama de Flujo de la Prueba.
- 5) Requerimientos / Consideraciones Especiales en el Sitio.
- 6) Selección de Factores de Prueba (control X's, respuesta Y's, ruido Z's).
- 7) Análisis de resultados.
- 8) Definición de una prueba exitosa.
- 9) Anexos para seguimiento de Pruebas de Desempeño.
- 10) Recomendación para Realizar cambios de lubricantes en Equipos Industriales.
- 11) Conclusión.
- 12) Propiedad de la Información.

1- Estrategia

La prueba se realizará cambiando el total del lubricante de los **MOTORES** que se darán monitoreo y seguimiento en la prueba con **1 unidad** que entrará a evaluación, siendo un **MOTOR JENBACHER JMS 620 E25**

2- Procedimiento:

1. Se drenará la máquina incluyendo el intercambiador de calor, el carter, tuberías y depósitos adicionales, para lo cual se espera se necesiten 1,400L. Se llenará el equipo y los depósitos son aceite Q8 Mahler GR8 SAE 40.
2. Se hará un análisis de acuerdo a los parámetros de Jenbacher TA1000-0099B a las 5 horas de corrido el aceite y de ahí de acuerdo a los parámetros normales cada 200 horas o de acuerdo a la programación de análisis, hasta acabar la prueba que se espera llegue a las 2000 horas o a los parámetros que indican los límites condenatorios del aceite para Jenbacher
3. Cada que el motor lo necesite se harán los rellenos correspondientes y se llevará un reporte para tener el consumo de aceite en gr/KwH.

Las muestras de lubricante usado de cada unidad serán tomadas de manera indistinta por el personal de **ATVM Y/O MERDIZ**. Esto para ser enviadas vía servicio de mensajería al laboratorio.

Para la correcta toma de muestras y análisis de aceite se seguirá el protocolo Jenbacher TA 1000-0112, que dictaminará la directiva de condiciones para condenación del aceite.

3- Condiciones de los Equipos a Probar

La limpieza del equipo del aceite anterior debe asegurar que tengamos menos del 5% del aceite anterior, por lo que debe limpiarse tuberías, intercambiador de calor y todos los depósitos de aceite, esto será comprobado con un análisis de aceite, nuevo, usado y la combinación ya corrida del lubricante durante 2 horas en el motor.

De acuerdo a lo concertado con el cliente, los equipos de prueba deben consistir en unidades que se encuentren entre un **5% y un 70% de su vida útil** y que no hayan reportado fallas severas en los últimos 3 meses. El cliente debe proveer los 3 análisis de aceite previos al servicio de cada motor

Se realizará una inspección general, de encontrarse fugas o alguna anormalidad, el cliente realizará las reparaciones necesarias para dejar la unidad en condiciones óptimas para la prueba. Personal técnico de **MERDIZ** hará una inspección final para validar el estado de la unidad.

Antes de comenzar con la prueba, se deben registrar los siguientes datos de las unidades seleccionadas:

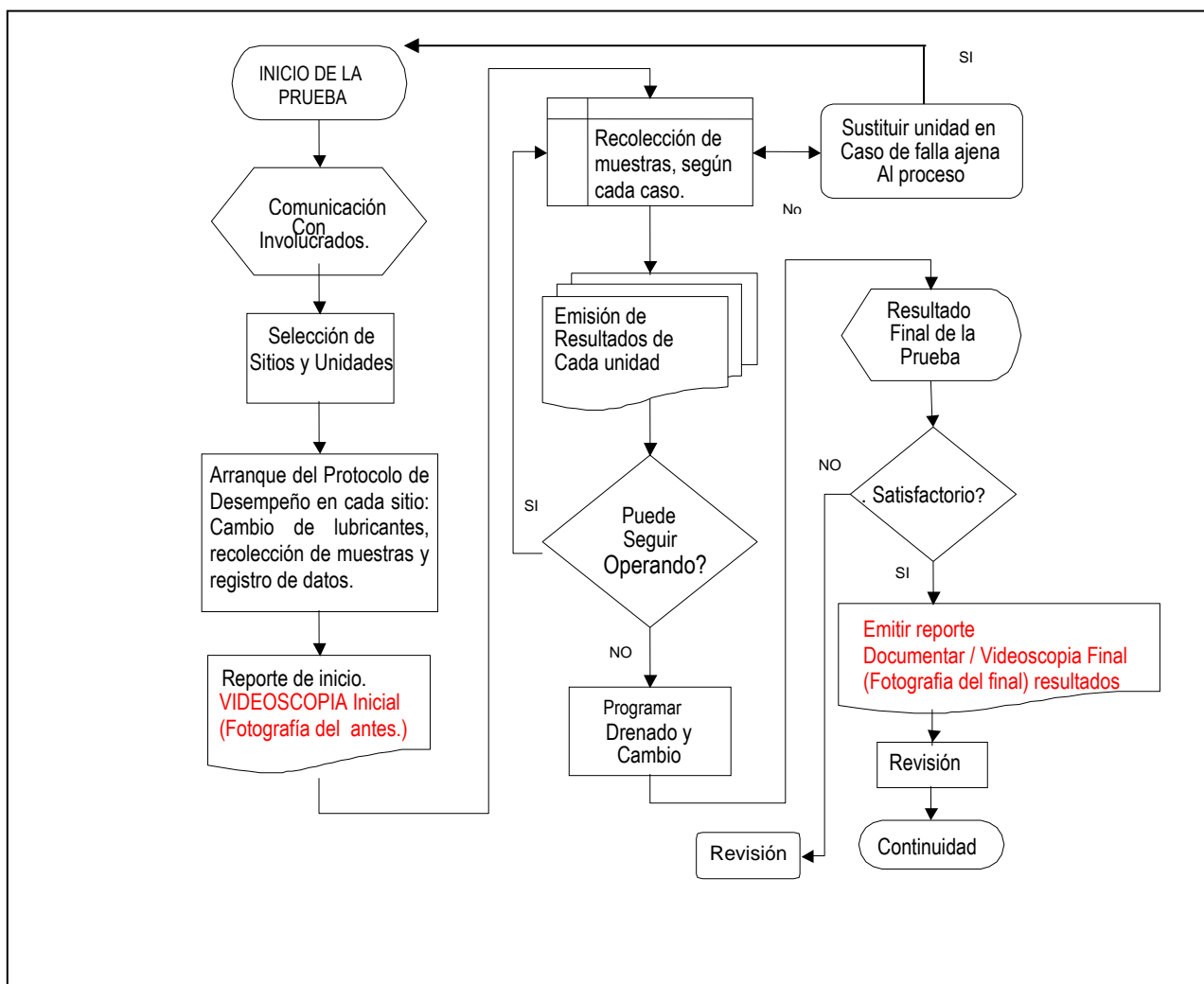
- 1) Número de unidad.
- 2) Horas de trabajo.
- 3) Horas promedio-mes.
- 4) Marca, modelo, no. de serie del vehículo.
- 5) Modelo y marca del motor.
- 6) Historial relevante (3 Meses atrás).
- 7) Productos utilizados actualmente en el motor (Aceite-Filtro).
- 8) Intervalo de cambio de lubricante.
- 9) Volumen de relleno entre cambios.
- 10) Toma de muestra de aceite de cada componente de cada unidad con los productos actuales (No drenar ningún depósito antes de iniciar la prueba)
- 11) Entrega de los productos a ser utilizados.

HOJA DE DATOS

EQUIPOS A PRUEBA

ID Unidad	12
Marca & Modelo	JENBACHER JMS 620 E25
Aceite utilizado	Chevron HDAX 6500 LFG - SAE 40
Combustible	Biogás
Interv. Mtto. Aceite Actual	900 horas
Interv. Mtto. Aceite Objetivo	2000 horas
Horas recorridas del motor	20000 horas
Calidad combustible (CH4)	60%
Fecha de Inicio Prueba	

4- Diagrama de Flujo del Protocolo de Desempeño.



El Personal de Mantenimiento y Operaciones no deberá usar otro producto para rellenos en los equipos de prueba que no sean aquellos designados por el personal de **ATVM y/o MERDIZ**.

Deberán seguirse todas las indicaciones de manejo, aplicaciones y cuidados de los productos que hayan sido definidas por el personal de **MERDIZ Lubricantes**.

6- Selección de Factores de Prueba (control X's, respuesta Y's, ruido Z's)

Factores de control (X)

- Horas de trabajo
- Tipo de producto aplicado
- Intervalo de Cambio

Factores de Respuesta (Y)

- Viscosidad cSt @100°C
- TBN
- Metales de Desgaste
- Volumen de relleno

Factores de Ruido (Z)

- Contaminantes
- Lluvia
- Fugas

7- Análisis de resultados

El objetivo de la prueba es mostrar la tecnología de los productos Q8 para alcanzar y/o superar los niveles de desempeño de los productos actuales tomando en consideración el combustible Biogás que utiliza **ATVM** utiliza en forma habitual es entre 50% y 70%, tomando en cuenta análisis de biogás del año pasado en temporada de lluvia.

Aunque los productos han sido probados mundialmente, la prueba arrojará resultados de la operación específica del cliente.

	UNIDAD (ID)	Aceite de Motor	Intervalo de Cambio	Volumen de Relleno entre Cambios.	Vida útil Promedio del equipo	Costo de Operación de Aceite y Filtros
1						

El objetivo de la prueba es demostrar la capacidad de reducción de costos de operación y maximización de la disponibilidad de los equipos con la ayuda de las herramientas de diagnóstico y análisis.

8- Definición de una prueba exitosa y compromisos

ATVM se compromete a mandar una orden de compra por el precio pactado, que Merdiz suministrará primero con una remisión, la prueba durará hasta que se cumplan las horas de operación objetivo que son 2,000 horas, el motor deberá tener prioridad de operación.

ATVM se compromete a dejar bien limpio el motor, específicamente la mezcla de aceite no debe rebasar el 5% y esto será revisado en los primeros análisis de aceite.

ATVM se compromete a dejar el motor en condiciones de la prueba, es decir después de la media reparación del motor a las 20,000 horas.

El objetivo de esta prueba es conocer el intervalo óptimo de drenado de los lubricantes Q8 con el aceite de motor **Q8 Mahler GR8 SAE 40** en los componentes correspondientes de los equipos de ATVM. **El objetivo es ampliar el servicio a 2000 horas.**

Merdiz se compromete a no facturar el aceite si es que no se cumple con el compromiso de 2000 horas. Una vez que a los dos meses se cumpla el objetivo, se ingresará la factura con la remisión sellada al crédito actual de 30 días.

ATVM se compromete a pagar el aceite si se cumple con el objetivo establecido de 2000 horas de servicio y además realizar un análisis costo-beneficio para poder tener a Q8 Mahler GR8 como una opción de compra homologada para sus máquinas de cogeneración.

9- Anexos para seguimiento de Pruebas de Desempeño.

Se podrá realizar las Pruebas de Desempeño con los Servicios Técnicos con los que se cuentan para realizar de forma profesional el Protocolo. Estos consisten en los siguientes servicios.

9.1 JETCARE.

Es la herramienta para analizar los lubricantes usados para la detección y tendencia de la degradación, contaminación y desgaste del aceite y del motor. Esto por medio de un soporte técnico para el correcto muestreo, envío y análisis en laboratorios externos certificados con los que analizaremos entre otros:

- Viscosidad cinemática a los 100°C
- Metales de desgaste y residuos en ppm
- Niveles de reserva alcalina (TAN)
- Contenido de Humedad

9.2 ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO.

Durante los muestreos, cambios de aceite y durante la prueba el equipo de ATVM podrá solicitar apoyo técnico presencial para resolver las incógnitas y los problemas que pudieran surgir durante la prueba, ya sean logísticos o técnicos.

10.- Conclusión

Al final de la prueba **ATVM recibirá de MERDIZ** un reporte con los resultados, las evidencias y un cuadro de desempeño de los lubricantes para que el cliente pueda tener una lectura clara y amigable de los mismos. En el Protocolo de Desempeño se mostrarán los objetivos dispuestos de trabajo del lubricante en los equipos y componentes del cliente. Así como reportes del mantenimiento de la condición mecánica de los equipos para asegurar una mayor eficiencia y productividad de los componentes. Esta es la prioridad de este Protocolo de Prueba de Desempeño.

11-Propiedad de la Información

La información que se genere en el desarrollo de la prueba será propiedad de **MERDIZ** y de **ATVM**; no podrá ser distribuida, copiada o publicada por ningún medio sin el consentimiento de todas las partes.

Representante de ATVM, S.A. de C.V.

Nombre y Firma

Representante de ATVM, S.A. de C.V.

Nombre y Firma

Representante Comercializadora Industrial Merdiz

Ing. Arturo Mercado Guijarro
