

CON TODO RESPETO Y ADMIRACIÓN DE  A LOS AUTORES ORIGINALES DE ESTE ARTICULO LO PONEMOS A DISPOSICIÓN DE QUIENES VISITEN NUESTRA TIENDA YA QUE ESTAMOS SEGUROS DE QUE EL MISMO CONTRIBUIRA A SU DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **1 de 11**

1. OBJETIVO:

Establecer la metodología para efectuar el mantenimiento de los tableros eléctricos utilizados en los servicios de agua potable y alcantarillado.

2. ALCANCE:

Esta Cartilla Operativa involucra a todo el personal de la Unidad de Mantenimiento Electromecánico.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

TG: Tablero general

TD: Tablero de distribución

TMC: Tablero de mando y control

4. REFERENCIAS:

No aplicable.

5. RESPONSABILIDADES:

Jefe de Mantenimiento Electromecánico: Garantizar el cumplimiento de los lineamientos de la presente Instrucción.

Personal de mantenimiento Electromecánico: Cumplir con los lineamientos de la presente Instrucción.

6. DESCRIPCION:

El mantenimiento de los tableros eléctricos se realiza de de acuerdo a lo establecido en el diagrama de flujo del Anexo I según los siguientes pasos:

- 6.1. **El Jefe de la Unidad de Mantenimiento Electromecánico** emite de Orden de Trabajo y designa al equipo de técnicos responsable.
- 6.2. El equipo de técnicos de mantenimiento preventivo:
 - 6.2.1. Hace limpieza interna y externa del tablero utilizando aire comprimido,
 - 6.2.2. Requinta toda la peinería y revisa todos los contactos y terminales,
 - 6.2.3. Procede a medir la resistencia de puesta a tierra del tablero y llena protocolo de resistencia.
- 6.3. El equipo de mantenimiento realiza las siguientes pruebas:
 - 6.3.1. **Prueba de funcionamiento en vacío** del tablero verificando el correcto funcionamiento de todos los componentes que conforman el tablero.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **2 de 11**

- 6.3.2. **Prueba con carga**, verificando el correcto funcionamiento de todos los componentes, anotando las variables eléctricas al ingreso y salida del tablero.
- 6.3.3. De presentarse deficiencias leves, éstas deben solucionarse de inmediato
- 6.3.4. Si las deficiencias son complejas, se informará en la hoja de la Orden de Trabajo al Jefe de mantenimiento para su programación, como mantenimiento correctivo.
- 6.3.5. Si el extremo del caso compromete al componente se procede a paralizar el servicio e informar al Jefe de Mantenimiento para que proceda a dar mantenimiento correctivo con carácter de urgente.

7. REGISTROS Y ANEXOS:

Anexo I: Diagrama de Flujo "Mantenimiento de Tableros Eléctricos"

Anexo II: Orden de Trabajo de Mantenimiento Preventivo

Anexo III: Protocolo de resistencia de puesta a tierra

Anexo IV: Protocolo de variables eléctricas del tablero

Anexo VI: Hoja de Control de Operatividad del Tablero Eléctrico

8. ARCHIVOS:

Para cada estación el archivo de las planillas mencionadas en el punto anterior se efectúa según lo indicado en la tabla siguiente:

Nombre	Responsable	Lugar	Duración
Ordenes de Trabajo de Mantenimiento Preventivo	Jefe de Mantenimiento Electromecánico	Carpeta de Ordenes de Trabajo de Mantenimiento Preventivo	2 año
Protocolo de resistencia de puesta a tierra	Jefe de Mantenimiento Electromecánico	Original carpeta de Catastro de Estaciones. Copia en Carpeta de Ordenes de Trabajo de MP.	2 año
Protocolo de variables eléctricas del tablero	Jefe de Mantenimiento Electromecánico	Original carpeta de Catastro de Estaciones. Copia en Carpeta de Ordenes de Trabajo de MP.	2 año
Hoja de Control de Operatividad del Tablero Eléctrico	Jefe de Mantenimiento Electromecánico	Original carpeta de Catastro de Estaciones. Copia en Carpeta de Ordenes de	2 año



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **3 de 11**

Trabajo de MP.

9. LISTA DE DISTRIBUCION:

Este documento es utilizado por:

- ◆ La Gerencia Operacional
- ◆ Jefe de Mantenimiento Electromecánico
- ◆ Técnicos de mantenimiento

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

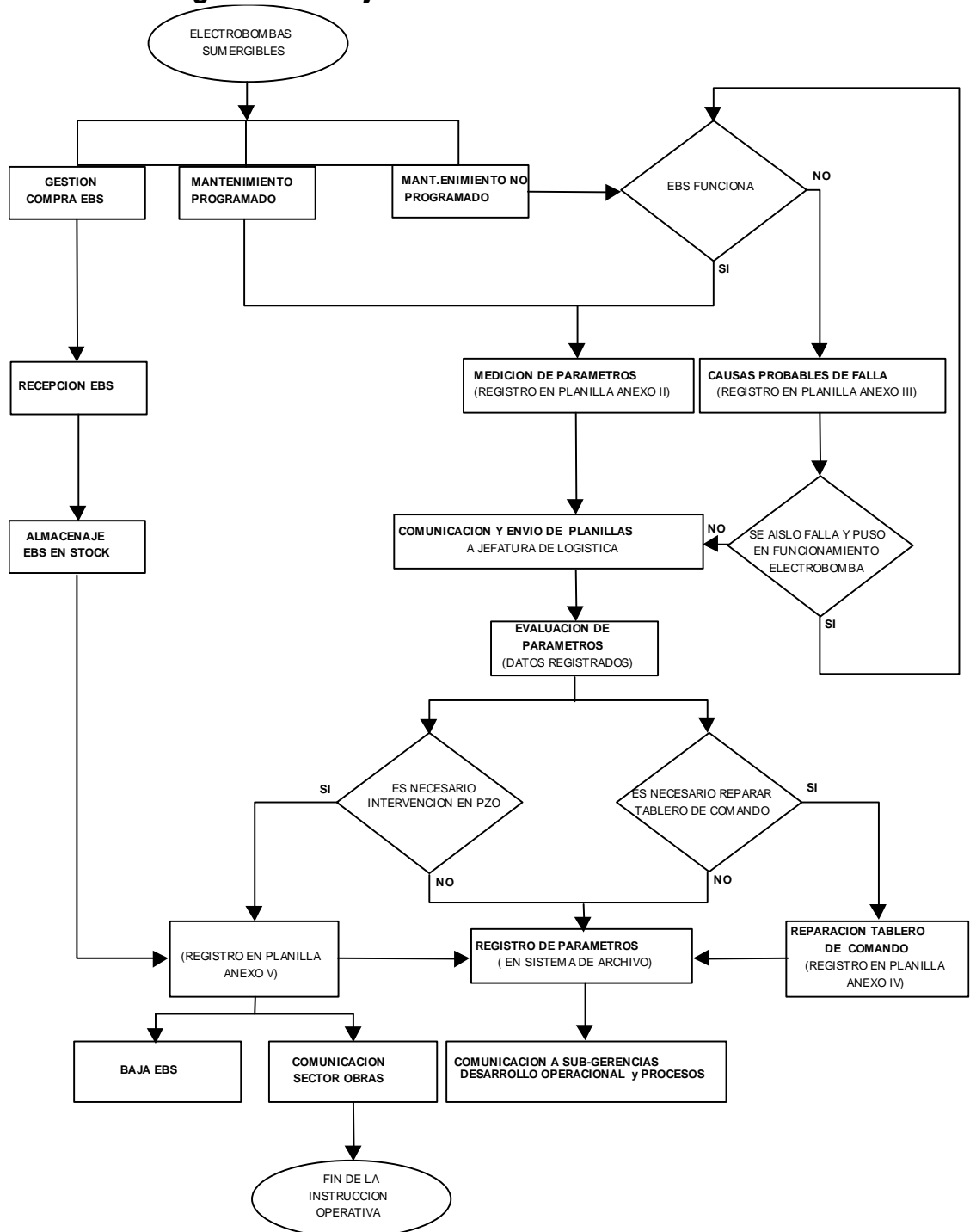
Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **4 de 11**

Anexo I: Diagrama de Flujo “ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES”





MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **6 de 11**

ANEXO III: PLANILLA “CAUSAS PROBABLES FALLA DE EBS”

REG.02- IO-LOG 01.01- Rev.:02 Fecha Vig.:01-Jul-04

CAUSAS DE FALLA EBS

UNIDAD OPERATIVA:.....FECHA:___/___/___

LOCALIDAD:.....

IDENTIFICACION DEL POZO:.....

NIS:.....POTENCIA EBS INSTALADA:.....(HP)

¿LA ALIMENTACION DE ENERGIA ELECTRICA ES CORRECTA?: SI/NO FASES
RS:.....(Volt) FASES RT:.....(Volt) FASES ST:.....(Volt)

¿LOS FUSIBLES DEL TABLERO DE COMANDO ESTAN BIEN?: SI/NO

¿LA PROTECCION DE FALTA DE FASE ESTÁ ACTIVADA?: SI/NO

¿LA PROTECCION TERMICA ESTÁ ACTUADA?: SI/NO

RANGO DE REGULACION PROTECCION TERMICA: DE.....A.....(Amp)

SET A QUE ESTA REGULADA LA PROTECCION TERMICA:.....(Amp)

DESCONECTANDO LA SALIDA A EBS, ¿EL TABLERO DE COMANDO CUMPLE
SECUENCIA DE ARRANQUE?: SI/NO

CON SALIDA A EBS DESCONECTADA, SI EL TABLERO DE COMANDO CUMPLE LA
SECUENCIA DE ARRANQUE, LA TENSION EN BORNES A EBS ¿ES CORRECTA?:
SI/NO

¿LA EBS TIENE CONTINUIDAD ELECTRICA EN ARROLLAMIENTOS DEL MOTOR?:
SI/NO

¿LA EBS ESTA EN CORTO CIRCUITO A MASA?: SI/NO

Si de las inspecciones anteriores encuentra el motivo de falla y se reparó, o no se
observaron anomalías, intente arrancar la EBS comando en manual, y controle los
siguientes parámetros si funciona ésta (revisar sistema automático)

TENSIONES DE ALIMENTACION A TABLERO DE COMANDO

FASES RS:.....(Volt) FASES RT:.....(Volt) FASES ST:.....(Volt)

CORRIENTES ALIMENTACION A EBS

FASE R:.....(Amp) FASE S:.....(Amp) FASE T:.....(Amp)

¿LA EBS ARRANCA MUY PESADA, TOMANDO ELEVADAS CORRIENTES,
PARANDO POR SOBRECORRIENTE? SI/NO



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **7 de 11**

CONTROLADO POR



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **8 de 11**

ANEXO IV: PLANILLA "DATOS DE TABLERO"

REG.03- IO-LOG 01.01- Rev.:02 Fecha Vig.:01-Jul-04

DATOS TABLERO

MANTENIMIENTO: PREVENTIVO/CORRECTIVO

FECHA: ___/___/_____

IDENTIFICACION..... POTENCIA
(HP).....
DESTINO.....

ARRANQUE DIRECTO.....

AUTOTRANSFORMADOR

IMPEDANCIA.....

ESTRELLA - TRIANGULO.....

MARCA ARRANCADOR.....

ARRANQUE SUAVE.....

MODELO ARRANCADOR.....

MARCA VARIADOR.....

VARIADOR DE VELOCIDAD.....

MODELO VARIADOR.....

MARCA Y MODELO CONTACTOR ARRANQUE.....TENSION

BOBINA.:220 /380/

MARCA Y MODELO CONTACTOR TRABAJO.....TENSION

BOBINA.:220 /380/

MARCA Y MODELO CONTACTOR ESTRELLA.....TENSION

BOBINA.:220 /380/.

MARCA Y MODELO CONTACTOR DOSIFICADORA.....TENSION

BOBINA.:220 /380/

TIPO Y CAPACIDAD FUSIBLES

ALIMENTACION.....ESTADO.....

MARCA Y MODELO PROTECCION TERMICA.....

ESTADO.....

RANGO REGULACION PROTECCION TERMICA.....

ESTADO.....

MARCA Y MODELO FALTA FASE.....

ESTADO.....

MARCA Y MODELO TEMPORIZADOR.....

ESTADO.....

TRANSFORMADORES INTENSIDAD.....

ESTADO.....



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **9 de 11**

DATOS VOLTIMETRO.....

ESTADO.....

DATOS AMPERIMETRO.....

ESTADO.....

POSEE CORRECTOR FACTOR DE POTENCIA ASOCIADO: SI/NO

POTENCIA _____ KVAR

OBSERVACIONES/DESCRIPCION REPUESTOS

UTILIZADOS:.....

.....

..

CONTROLADO POR



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **10 de 11**

ANEXO V: PLANILLA "INTERVENCION EN POZO"

REG.

Rev.:

Fecha Vig.:

PLANILLA INTERVENCION DE POZO EN:

NIS:

DISTRITO:.....

LOCALIDAD:.....

DESTINO:.....

AS N°:.....

PLANILLA N° FECHA

TRABAJO A REALIZAR.....

OPERARIOS PERFIL DE POZO

MOD BBA RETIRADA

N° SERIE BBA RETIRADA

POT (HP) BBA RETIRADA

N° CAÑOS RETIRADOS

DIAM CAÑO RETIRADO(")

LONG CAÑO RETIRADO (mts)

NIVEL ESTATICO (mts)

PROFUNDIDAD POZO (mts)

MOD BBA INSTALADA

N° SERIE BBA INSTALADA

POT (HP) BBA INSTALADA

N° CAÑOS INSTALADOS

DIAM CAÑO INSTALADO (")

LONG CAÑO INSTALADO (mts)

ESTADO VALV RETENCION

ESTADO VALV ESCLUSA N° VUELTAS :.....

IR - IS - IT (Amp)

VSR - VST - VTR (Volt)

NIVEL DINAMICO (mts)

PRESION SALIDA BBA (Kg/cm2)

CAUDAL (M3/h)

OBSERVACIONES

.....

FIRMA RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Documento: **CARTILLA OPERATIVA**

Título: **MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELECTRICOS**

Código: **CO-MAN.01**

Revisión N°: **00**

Vigencia: **01-Feb-06**

Página: **11 de 11**

ANEXO VI: PLANILLA PROGRAMA MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

REG. 05-IO-LOG 01.01

REV.:01 FECHA DE VIGENCIA:01-Jul-05

PLAN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PROGRAMADOS							GERENCIA PRODUCCION														
NIS	UNI. OPER.	JEFE UN. OP.	LOCALIDAD	REALIZA TAREAS	POZO	GRADO CRÍTICO	FREC.	PERIODO													
								AÑO	MES												
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
								M.P.I.E.T.C. PLANIF.													
								M.P.I.E.T.C. EJECUT.													
								M.P.I.E.T.C. PLANIF.													
								M.P.I.E.T.C. EJECUT.													
								M.P.I.E.T.C. PLANIF.													
								M.P.I.E.T.C. EJECUT.													
								M.P.I.E.T.C. PLANIF.													
								M.P.I.E.T.C. EJECUT.													
								M.P.I.E.T.C. PLANIF.													
								M.P.I.E.T.C. EJECUT.													
								M.P.I.E.T.C. PLANIF.													
								M.P.I.E.T.C. EJECUT.													

NOTA

M.P.I.E.T.C. PLANIF. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y TABLEROS DE COMANDO PLANIFICADO
M.P.I.E.T.C. EJECUT. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y TABLEROS DE COMANDO EJECUTADO

 COLOR VERDE: PLANIFICADO
 COLOR AMARILLO: EJECUTADO PARCIAL
 COLOR ROJO: RE-PLANIFICADO
 COLOR AZUL: EJECUTADO COMPLETO