



"2015, AÑO DEL GENERALÍSIMO JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN"

Cuernavaca, Mor; 09 de enero del 2015

C. SALVADOR SANDOVAL PALAZUELOS
DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN ESTATAL
DE MEJORA REGULATORIA
AV. RÍO MAYO 1100, PLAZA EL CAMPANARIO, COL. VISTA HERMOSA
PRESENTE:

De conformidad con lo establecido en el Convenio de Coordinación en Materia de Mejora Regulatoria celebrado entre la CEMER y el Ayuntamiento de Cuernavaca, de fecha 15 de abril del 2013 y con fundamento en los artículos 1, 3, 5, 13, 14 fracción III; 35 fracción IV; 49, 50, 51 y 60 de la Ley de Mejora Regulatoria para el Estado de Morelos; envío a Usted los siguientes anteproyectos:

- Manual de Organización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca.
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección General
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Comisaría
- Manual de Políticas y Procedimientos del Departamento de Recursos Materiales del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca.
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección de Administración y Finanzas del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca.
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Unidad de Coordinación Jurídica
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección Técnica
- Manual de Políticas y Procedimientos de la Unidad de Coordinación y Gestión Social
- Manual de Organización y Procedimientos de la Dirección de Operación
- Manual de Integración y Funcionamiento del Consejo de Información Clasificada del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca.
- Manual de Integración y Funcionamiento del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca.

Lo anterior a efecto de emitir el dictamen correspondiente y/o exención de la elaboración del Manifiesto de Impacto Regulatorio, a efecto de que puedan ser publicados en el Periódico Oficial del Estado de Morelos "Tierra y Libertad". Anexo medios digitales.

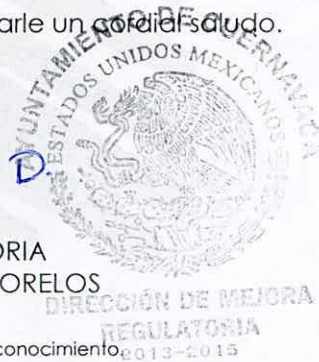
Sin más por el momento, me despido de Usted, no sin antes enviarle un cordial saludo.



ATENTAMENTE

SERGIO HERNÁNDEZ D.

SERGIO HERNÁNDEZ DÍAZ
DIRECTOR DE MEJORA REGULATORIA
AYUNTAMIENTO DE CUERNAVACA, MORELOS



C.C.P. - César Salgado Castañeda.- Secretario de Turismo y Desarrollo Económico.- para su conocimiento

Calle Motolinía No. 2, Centro Histórico Cuernavaca, Morelos C.P. 62000 Tel. 329.55.00

www.cuernavaca.gob.mx



@cuernavacagob



/cuernavacagob



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
DT-SAPAC-DO-VII

Revisión: 0

Página 1 de 60

**Manual de Organización
Y Procedimientos
De la Dirección de Operación**

Cuernavaca, Mor. Septiembre 2014



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
DT-SAPAC-DO-VII

Revisión: 0

Página **2** de **60**

CONTENIDO:

	Página
I. HOJA DE AUTORIZACIÓN	3
II. INTRODUCCIÓN	4
III. PROCEDIMIENTOS	5
01.- Para el control de la producción y prestación del servicio de agua potable	5
02.- Para el abastecimiento de agua potable	12
03.- Para el mantenimiento preventivo	17
04.- Para la atención a reportes por fallas en los equipos de bombeo	23
05.- Para la extracción e instalación de equipo de bombeo	30
06.- Para la reparación de equipo de bombeo	37
07.- De cloración para asegurar el suministro de agua potable	45
08.- Para el mantenimiento de la red de alcantarillado	52
IV. DIRECTORIO	58
V. HOJA DE PARTICIPACIÓN	59
VI. REGISTRO DE ACTUALIZACIÓN	60



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
DT-SAPAC-DO-VII

Revisión: 0

Página **3** de **60**

I. HOJA DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZÓ

Con fundamento en el Art. 21 de la Ley Estatal de Agua Potable fracción XII; Art. 9 del Acuerdo de Creación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca fracción XI y Art. 22 del Reglamento Interior del SAPAC fracción I se expide el presente Manual de Organización, Políticas y Procedimientos de la Dirección de Operación, el cual contiene información referente a su estructura y funcionamiento y tiene como objetivo, servir de instrumento de consulta e inducción para el personal.

APROBÓ

Director General del SAPAC

REVISÓ

Encargado de Despacho de la Dirección de Operación

ELABORÓ

Enlace Administrativo de la Dirección de Operación

Fecha de Autorización	Vo. Bo. Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital	VERSIÓN	No. de paginas
		2014	60



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
DT-SAPAC-DO-VII

Revisión: 0

Página **4** de **60**

II. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de contar con una referencia documentada de las actividades que se deben seguir para el desempeño de las funciones de esta Dirección y en busca de eficientar el desarrollo de las mismas evitando repetir las actividades, se emite el Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección de Operación, el incluye Hoja de autorización, Introducción, Políticas, Procedimientos, Directorio, Hoja de Participación y Registros de Actualización.

Se describen los procedimientos de la Dirección y cada uno de sus Departamentos así como los formatos oficiales que se deberán utilizar como demostración de las acciones hechas o los resultados alcanzados.

El presente manual establece los lineamientos de control de la producción, desde la operación de los equipos de bombeo para la extracción del líquido, la revisión y preservación para garantizar su potabilidad, así como la prestación del servicio de agua potable al usuario final.

Está dirigido a todas las áreas administrativas y operativas involucradas con el suministro de agua potable y es de observancia obligatoria para el personal adscrito a esta Dirección



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 5 de 60

III. PROCEDIMIENTOS

ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

1.- Propósito:

Establecer los lineamientos de operación, control de la producción, revisión, preservación y prestación del servicio de agua potable a los usuarios finales del Organismo

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica a todas las áreas administrativas y operativas relacionadas con el suministro de agua.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Es responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo. Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

5.- Definiciones:

Macromedidor: Es un artefacto que permite contabilizar la cantidad de agua que pasa a través de él y es utilizado en las instalaciones residenciales e industriales de los acueductos para realizar los cobros pertinentes a los usuarios del mismo.

Manómetro: Instrumento de medición para presión (kg/cm²).

Móvil: Cada una de las brigadas encargadas de las 6 zonas en las que se divide la ciudad, los móviles son los responsables directos de accionar las válvulas en la red de distribución para realizar los tandeos.

Sectorización: Calificación de los diferentes sectores de la ciudad de acuerdo a criterios de la planificación.

Tandeo: División de los horarios de servicio en zonas que no brinda las 24 horas del día.

Voltamperímetro: Aparato destinado a medir la potencia aparente de un sistema.



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 6 de 60

6.- Método de Trabajo:

- 6.1 Diagrama de Flujo.
- 6.2 Descripción de Actividades.
- 6.3 Registro de Calidad y Anexos.



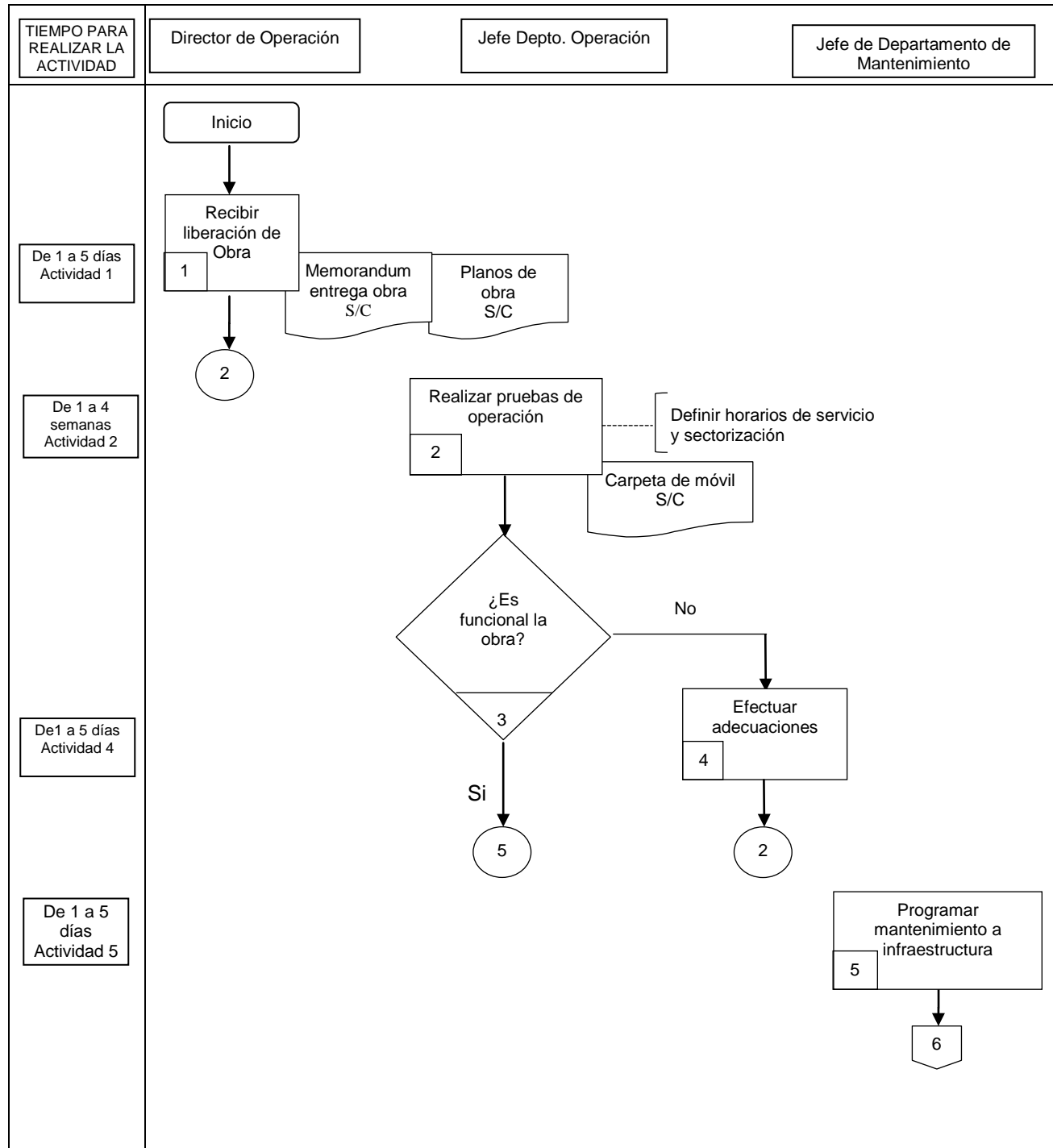
**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 7 de 60

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**





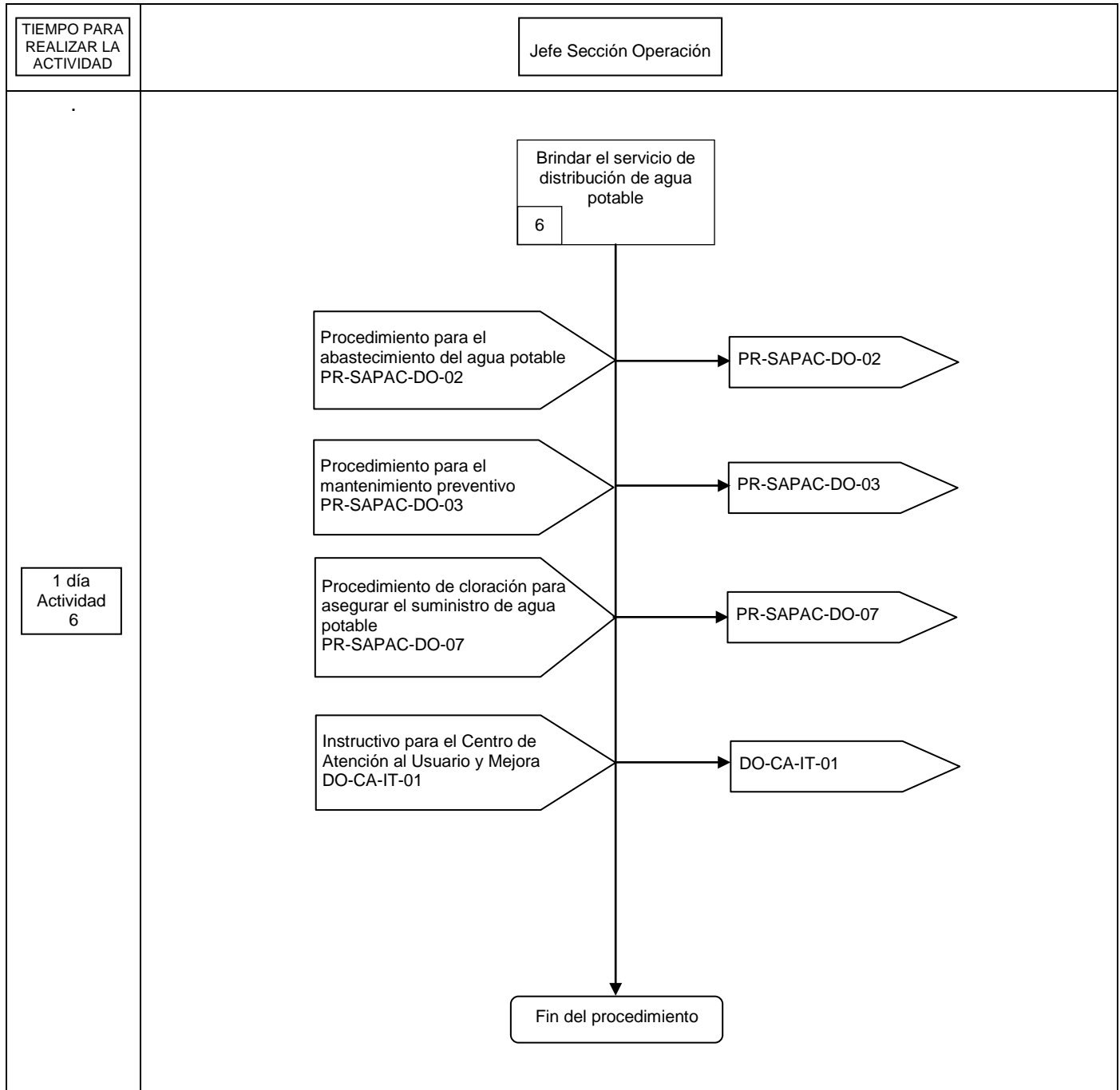
**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 8 de 60

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y
PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 9 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA
PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)										
1	Director de Operación (DO)	Recibe de la Dirección Técnica un memorándum que ampara la entrega de la obra, planos definitivos del diseño de la obra, sus recomendaciones de funcionamiento y el mantenimiento a considerar. Registra en el memorándum una nota indicándole al Jefe de Departamento de Operación que atienda esta obra, haciéndole llegar dicho documento con todos sus anexos a la brevedad posible	Memorándum de entrega de obra S/C Plano definitivo S/C										
2	Jefe de Departamento de Operación (JDO)	Coordina pruebas funcionales a la obra con su respectivo equipo, por ejemplo <table border="1" data-bbox="581 884 1166 1045" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>EQUIPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presión</td> <td>Manómetro</td> </tr> <tr> <td>Gasto</td> <td>Macromedidor</td> </tr> <tr> <td>Voltaje</td> <td>Voltamperímetro</td> </tr> <tr> <td>Amperaje</td> <td>Voltamperímetro</td> </tr> </tbody> </table> Nota: Define horarios de servicio para el suministro de Agua Potable a la zona, como resultado de las pruebas, mismos que se registran en las carpetas del Móvil correspondiente.	PARÁMETRO	EQUIPO	Presión	Manómetro	Gasto	Macromedidor	Voltaje	Voltamperímetro	Amperaje	Voltamperímetro	Carpetas de Móvil S/C
PARÁMETRO	EQUIPO												
Presión	Manómetro												
Gasto	Macromedidor												
Voltaje	Voltamperímetro												
Amperaje	Voltamperímetro												
3		¿Es funcional la obra? No, ir a la actividad 4 Si, ir a la actividad 5											
4	JDO	Efectúa adecuaciones pertinentes para que la obra cumpla con los estándares requeridos. Ir a la actividad 2											
5	Jefe de Departamento de Mantenimiento JDM Jefe de Departamento de Saneamiento JDS	Programa mantenimiento a la infraestructura Da de alta en el programa de mantenimiento los nuevos equipos de bombeo. Asimismo el Jefe del Departamento de Saneamiento los equipos de cloración. Conecta con los procedimientos Para el abastecimiento del agua (PR-SAPAC-DO-02) Para el mantenimiento preventivo (PR-SAPAC-DO-03) De cloración para asegurar el suministro de agua potable (PR-SAPAC-DO-07) Así como el Instructivo de trabajo del Centro de Atención y Mejora al Usuario (DO-CA-IT-01)	Programa anual de mantenimiento preventivo										



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 10 de 60

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
6	Jefe de Sección de Operación (JSO)	Brinda el servicio de distribución de agua potable Suministra el agua potable conforme a los horarios establecidos en los planos de sectorización. En el caso de incumplimiento del servicio de suministro, el usuario reporta al Centro de Atención, para mayor detalle sobre el abastecimiento de agua, consultar los procedimientos para el Abastecimiento de Agua Potable (PR-SAPAC-DO-02) Con esta actividad termina el procedimiento.	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
PR-SAPAC-DO-01

Revisión: 0

Página 11 de 60

INDICADOR

No de Indicador	Denominación	Periodicidad
1	Índice de fugas de agua reparadas	Mensual
2	Índice de quejas ciudadanas atendidas	Mensual

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Memorándum de entrega de obra (S/C)	Dirección de Operación (DO)	10 años
2	Plano definitivo (S/C)	(DO)	10 años
3	Carpetas de Móvil	(DO)	3 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave
1	Instructivo de trabajo para el Centro de Atención y Mejora al Usuario	DO-CA-IT-01



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

1.- Propósito:

Establecer la metodología para la operación de la red y el suministro de agua potable

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica a todos los Departamentos operativos (Mantenimiento, Operación, Saneamiento), que participan en la extracción y suministro del agua potable.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Operación: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento.

5.- Definiciones:

Aforo: Cálculo para determinar el gasto real de pozo.

Pitometría: Método de medición del gasto del pozo.

Manómetro: Instrumento de medición para presión (kg/cm²)

Móvil de Zona: Personal encargado de realizar los tanteos en cada una de las seis zonas en las que se divide la ciudad

6.- Método de Trabajo:

6.1 Diagrama de Flujo.

6.2 Descripción de Actividades.

6.3 Registro de Calidad y Anexos.



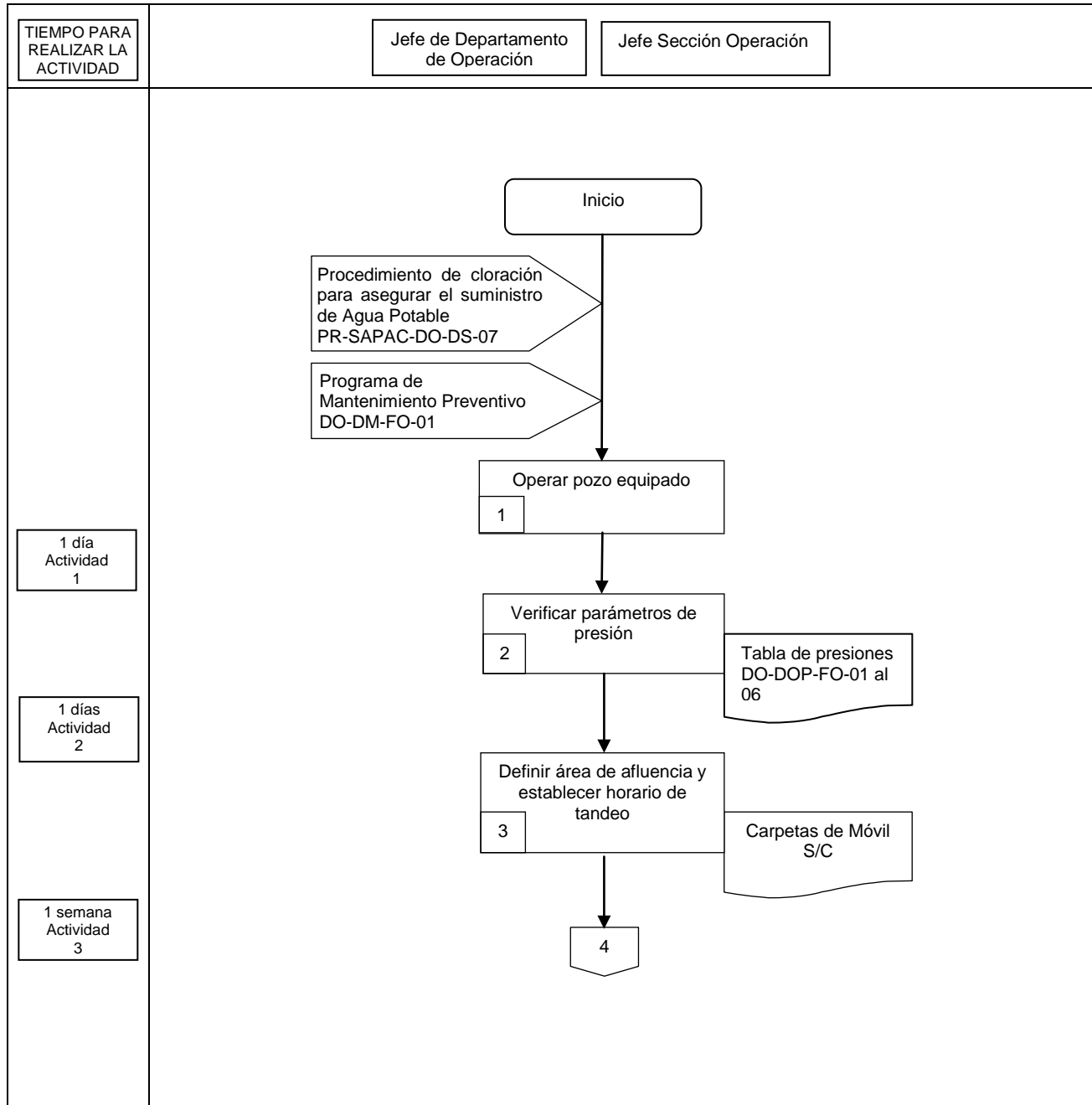
**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE OPERACIÓN

Clave:
PR-SAPAC-DO-02

Revisión: 0

Página **13** de **60**

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**





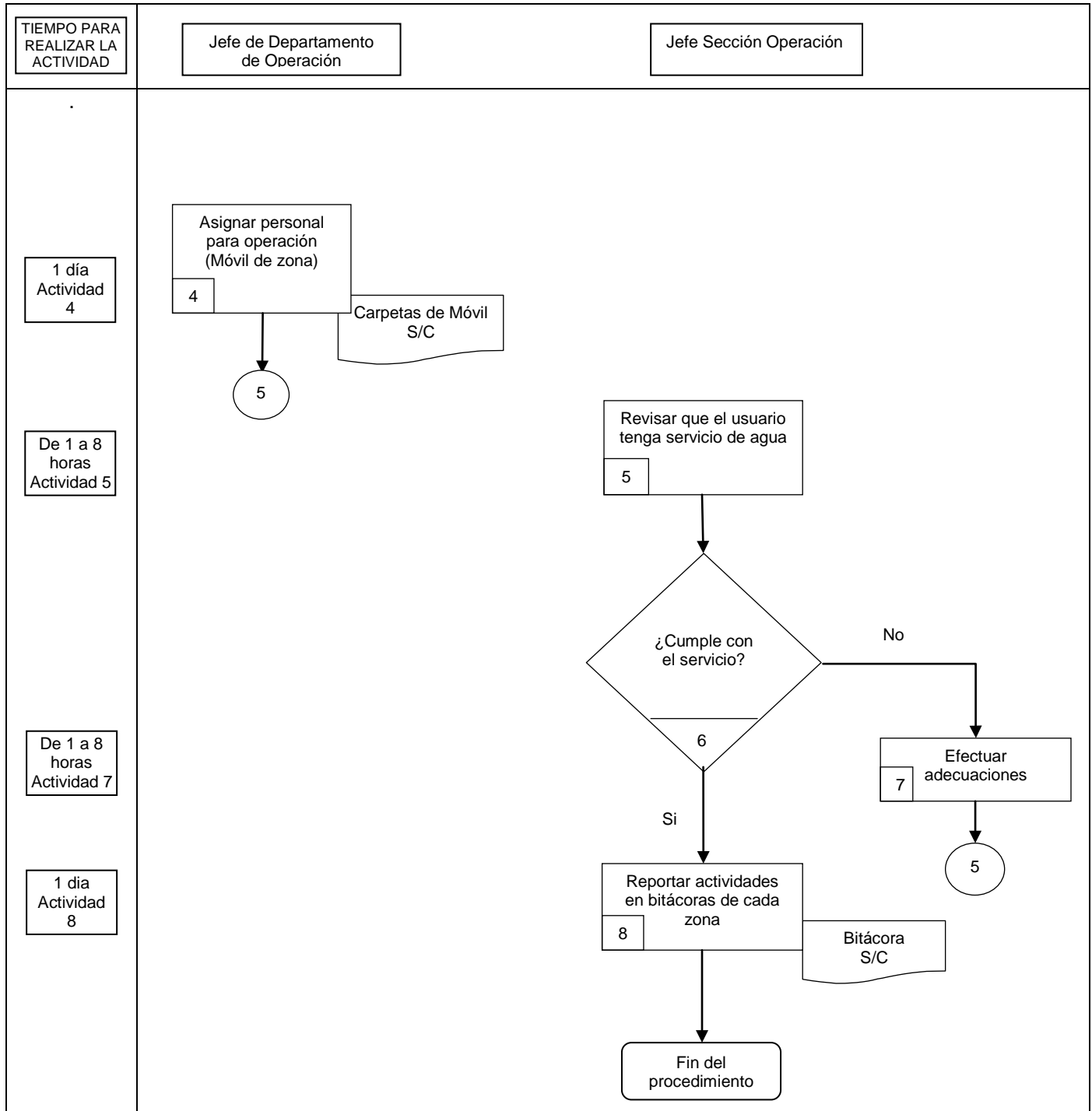
**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE OPERACIÓN

Clave:
PR-SAPAC-DO-02

Revisión: 0

Página **14** de **60**

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE OPERACIÓN

Clave:
PR-SAPAC-DO-02

Revisión: 0

Página 15 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Jefe de Depto. De Mantenimiento (JDM) Jefe del Depto. De Saneamiento (JDS) Jefe de Depto. De Operación (JDO)	Opera el pozo equipado con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas mecánicas dentro de los rangos operacionales • Limpieza en general de la captación (casetas y tren de piezas especiales) • Instalaciones hidráulicas sin fugas • Equipo de cloración instalado y probado 	
2	JDO Jefe de Sección de Operación (JSO)	Verifica parámetros de presión mediante manómetros. La presión de trabajo se indica en la tabla de presiones. Misma que deberá actualizarse 2 veces al año (una en la temporada de estiaje y otra en la temporada de lluvias).	Tabla de presiones DO-DOP-FO-01 al 06
3	JDO JSO	Define las áreas de afluencia en función de la capacidad del pozo y en su caso del tanque, asimismo establece los horarios de tandeo.	Carpetas de Móvil (S/C)
4	JDO	Asigna personal para la operación del pozo, según la zona del plano de sectorización.	
5	JSO	Revisa en toma domiciliaria la entrega del servicio, verifica que el suministro de agua llegue a nivel medidor.	
6		¿Cumple con el servicio? No, ir a actividad 7 Sí, ir a actividad 8	
7	JSO	Efectúa acciones correctivas, encaminadas a eficientar la distribución y servicio en el área afectada	
8	JSO	Reporta en bitácora las actividades diarias Con esta actividad se termina el procedimiento	Bitácora de diaria (S/C)



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE OPERACIÓN

Clave:
PR-SAPAC-DO-02

Revisión: 0

Página 16 de 60

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Tabla de presiones (DO-DOP-FO-01 al 06)	Jefe de Departamento de Operación (JDO)	1 año
2	Carpetas de Móvil (S/C)	Dirección de Operación (DO)	1 año
3	Bitácora diaria (S/C)	Jefe de Sección de Operación (JSO)	1 año

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave
1	Tabla de presiones	DO-DOP-FO-01 al 06



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

1.- Propósito:

Establecer la metodología para el mantenimiento preventivo de los equipos utilizados en la extracción y suministro del agua potable

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica al Departamento de Mantenimiento adscrito a la Dirección de Operación.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Mantenimiento: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento.

5.- Definiciones:

Ninguna

6.- Método de Trabajo:

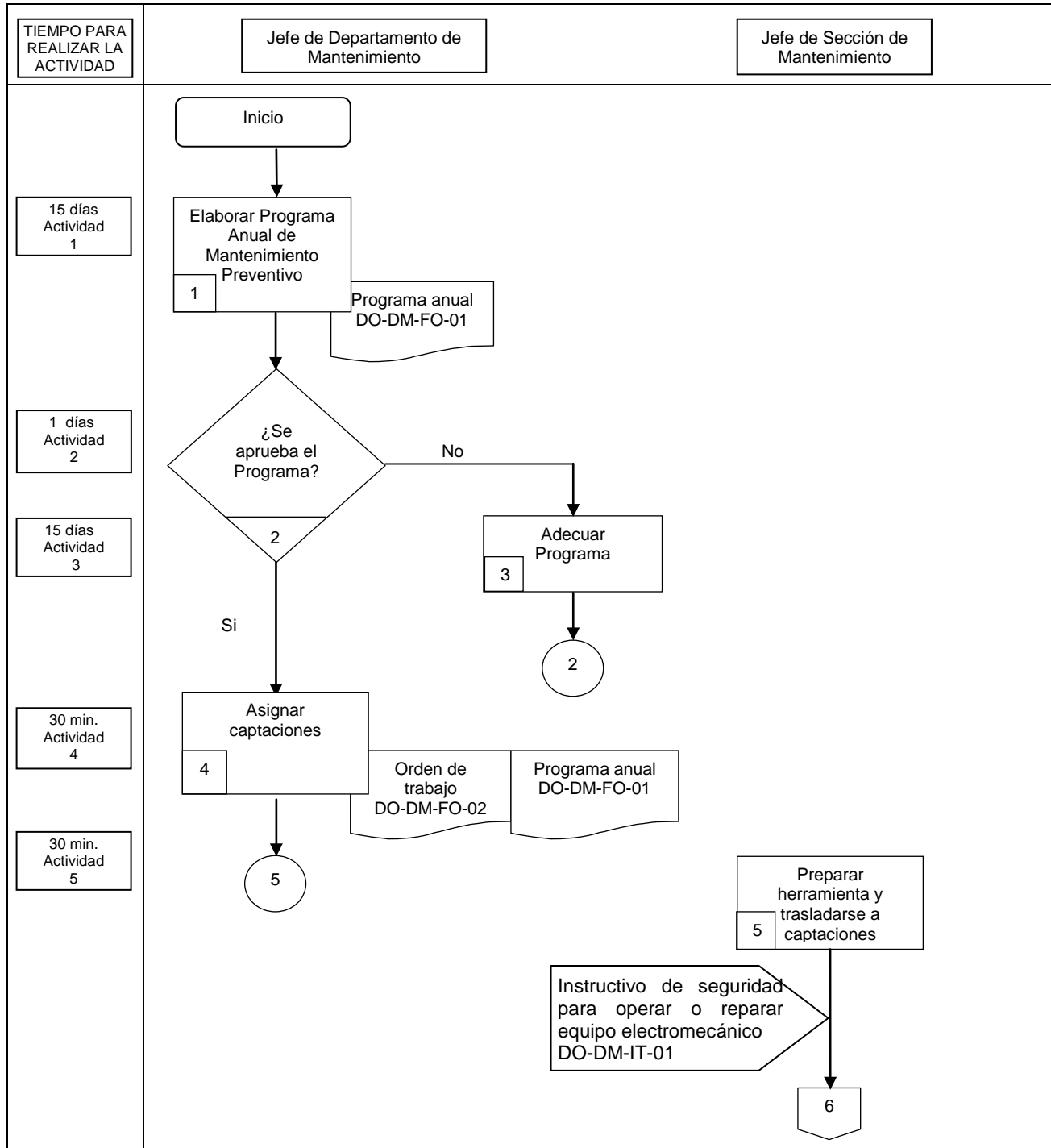
6.1 Diagrama de Flujo.

6.2 Descripción de Actividades.

6.3 Registro de Calidad y Anexos.

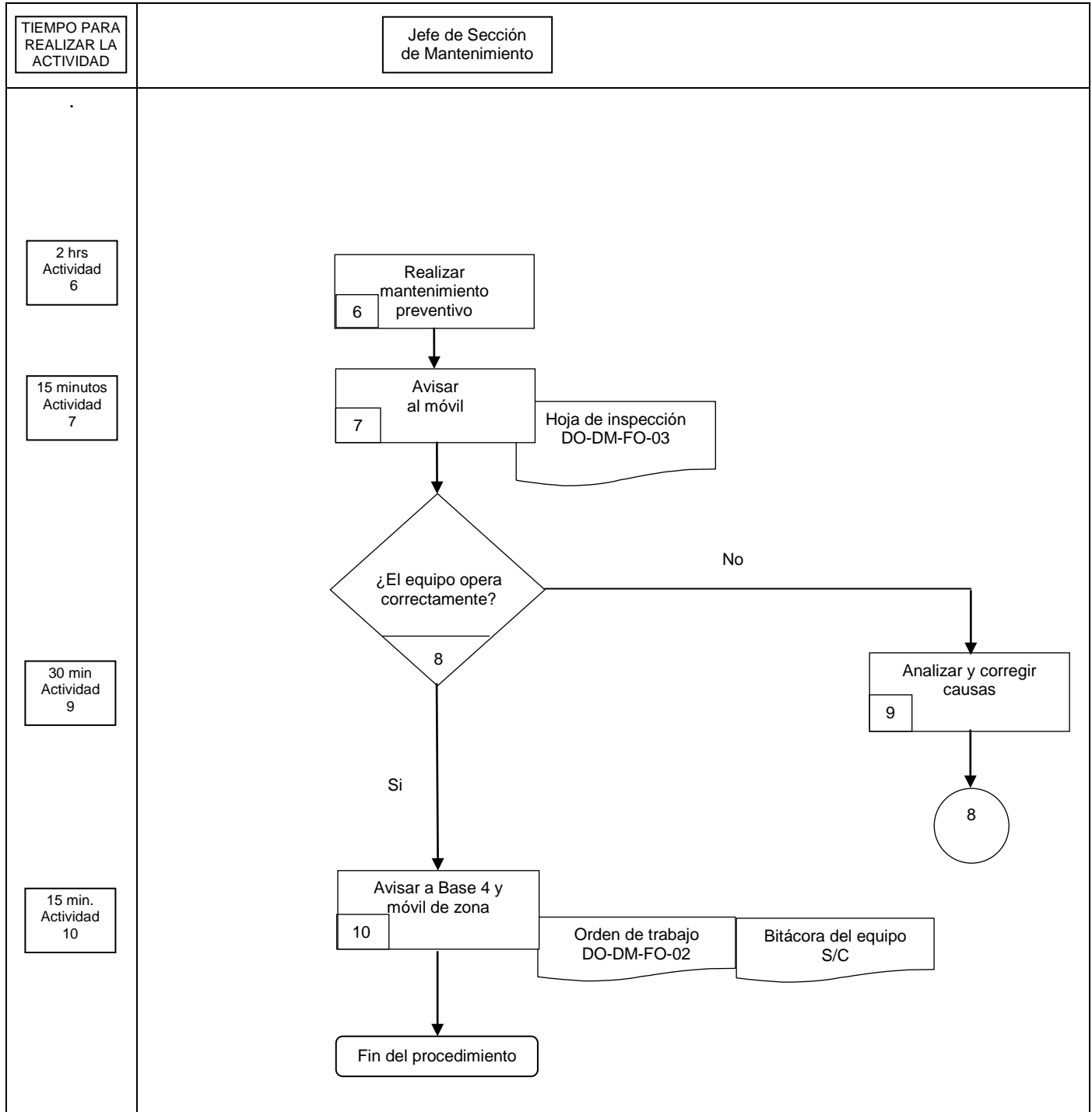


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO**





**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-03

Revisión: 0

Página 20 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Jefe de Departamento de Mantenimiento (JDM)	Elabora Programa de Mantenimiento Preventivo considerando como prioridad las captaciones de mayor afluencia.	Programa Anual de Mantenimiento Preventivo DO-DM-FO-01
2	Director de Operación DO	¿Se aprueba el programa? No, ir a actividad 3. Sí, ir a actividad 4.	DO-DM-FO-01
3	JDM	Adecua el programa revisando frecuencia y equipos con diferentes prioridades de afluencia	DO-DM-FO-01
4	JDM	Asigna captaciones a personal de campo de acuerdo al programa.	DO-DM-FO-01 Orden de trabajo (DO-DM-FO-02)
5	Jefe de Sección Mantenimiento (JSM)	Prepara herramienta mecánica y equipo de medición (voltamperímetro, compresor, manómetro) y se traslada a captación. Al llegar a la captación (en caso de existir sonda neumática) conecta el compresor y toma sumergencia de la bomba en operación. En esta actividad comienza la aplicación del Instructivo para la operación o reparación de equipo electromecánico (DO-DM-IT-01)	
6	JSM	Avisa vía radio al móvil de zona que el equipo queda fuera de operación para realizar mantenimiento preventivo.	
7	JSM	Deja equipo fuera de operación presionando el botón de paro, desenergiza equipo bajando los interruptores de seguridad. Realiza el mantenimiento preventivo e inicia la aplicación de la hoja de inspección. Toma la sumergencia del equipo de bombeo fuera de operación. Opera el equipo de bombeo energizando el sistema, sube los interruptores y presiona botón de arranque, verifica parámetros eléctricos (voltaje y amperaje). Termina de llenar la hoja de inspección. En el caso de que por alguna razón no sea posible realizar el mantenimiento preventivo, registra la causa y su justificación en la orden de trabajo.	DO-DM-FO-01 Hoja de Inspección (DO-DM-FO-03)
8		¿Opera correctamente el equipo? No, ir a actividad 9 Sí, ir a actividad 10	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-03

Revisión: 0

Página 21 de 60

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
9	JSM	Analiza las causas de la falla y determina las acciones correctivas a efectuar	
10	JSM	Avisa a Base 4 y móvil de zona, vía radio que el equipo está en operación. Anota la actividad realizada en bitácora y Orden de trabajo	Bitácora del equipo S/C DO-DM-FO-02



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-03

Revisión: 0

Página 22 de 60

INDICADOR

No de Indicador	Denominación	Periodicidad
3	Indicador Servicios de mantenimiento preventivo	Mensual

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Programa Anual de Mantenimiento Preventivo (DO-DM-FO-01)	Jefe de Departamento de Mantenimiento (JDM)	1 año
2	Orden de trabajo (DO-DM-FO-02)	(JDM)	3 año
3	Hoja de Inspección (DO-DM-FO-03)	(JDM)	3 año
4	Bitácora del equipo S/C	(JDM)	10 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave
1	Programa Anual de Mantenimiento Preventivo	DO-DM-FO-01
2	Orden de trabajo	DO-DM-FO-02
3	Hoja de Inspección	DO-DM-FO-03
4	Instructivo de seguridad para operar o reparar equipo electromecánico	DO-DM-IT-01



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN A FALLAS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO

1.- Propósito:

Establecer la metodología para la atención a fallas en los equipos de bombeo utilizados en la extracción y suministro de agua potable.

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica al Departamento de Mantenimiento adscrito a la Dirección de Operación.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01)

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Mantenimiento: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento.

5.- Definiciones:

Embobinado: Reparación que se le realiza a los devanados del transformador

Transformador: Es un dispositivo eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico y corriente alterna, manteniendo la potencia.

6.- Método de Trabajo:

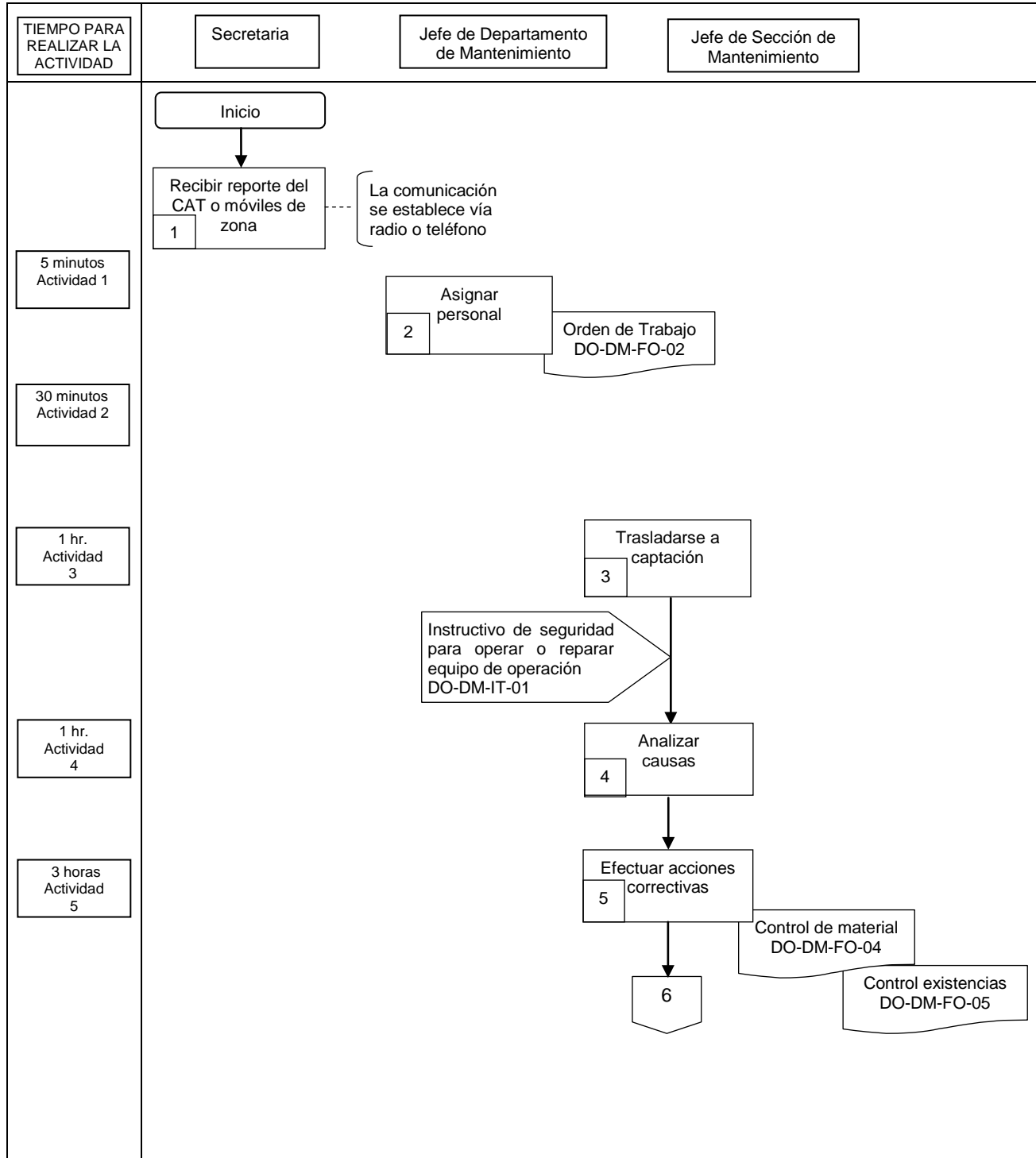
6.1 Diagrama de Flujo.

6.2 Descripción de Actividades.

6.3 Registro de Calidad y Anexos.

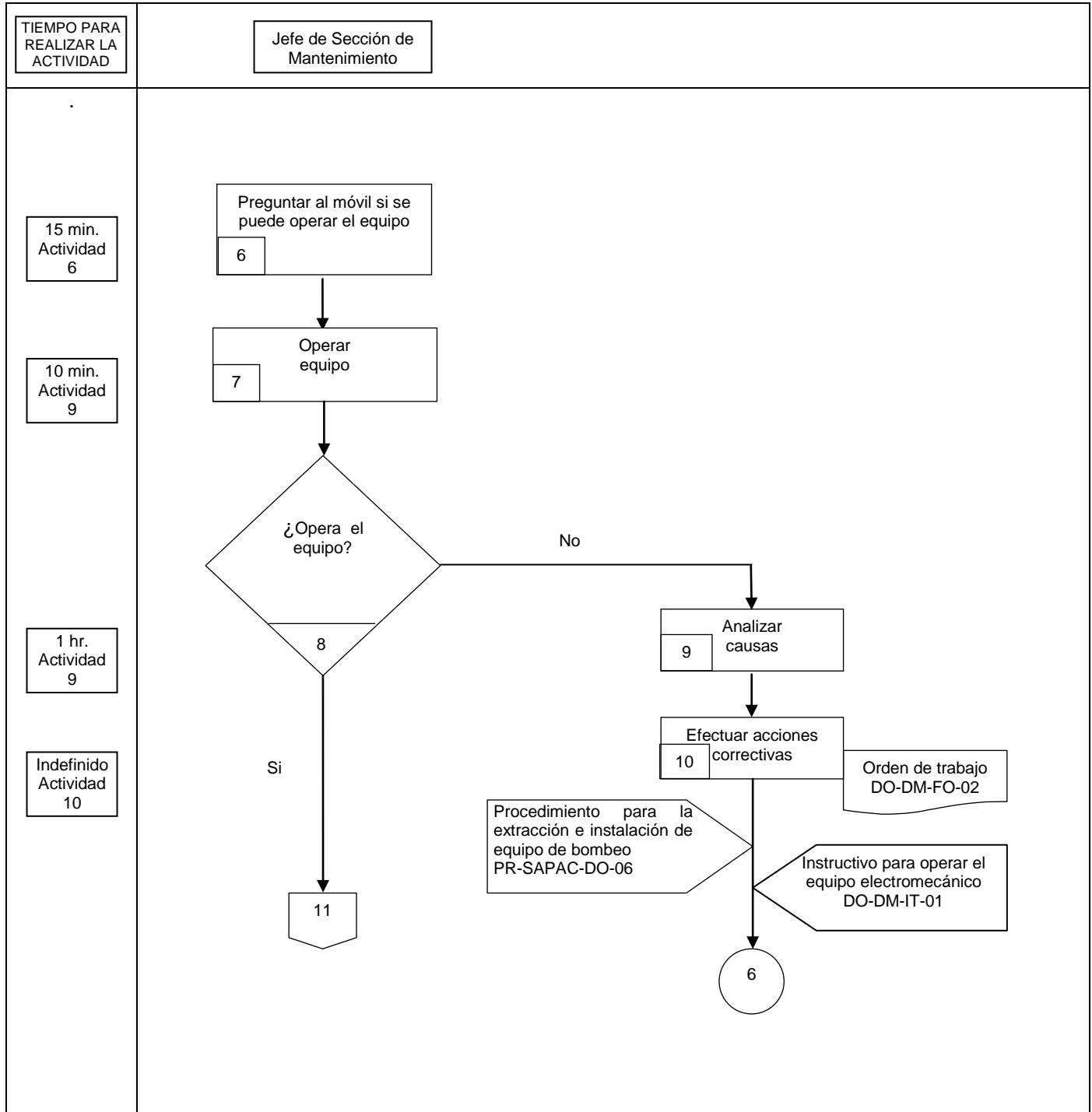


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
 PARA LA ATENCIÓN A FALLAS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO**



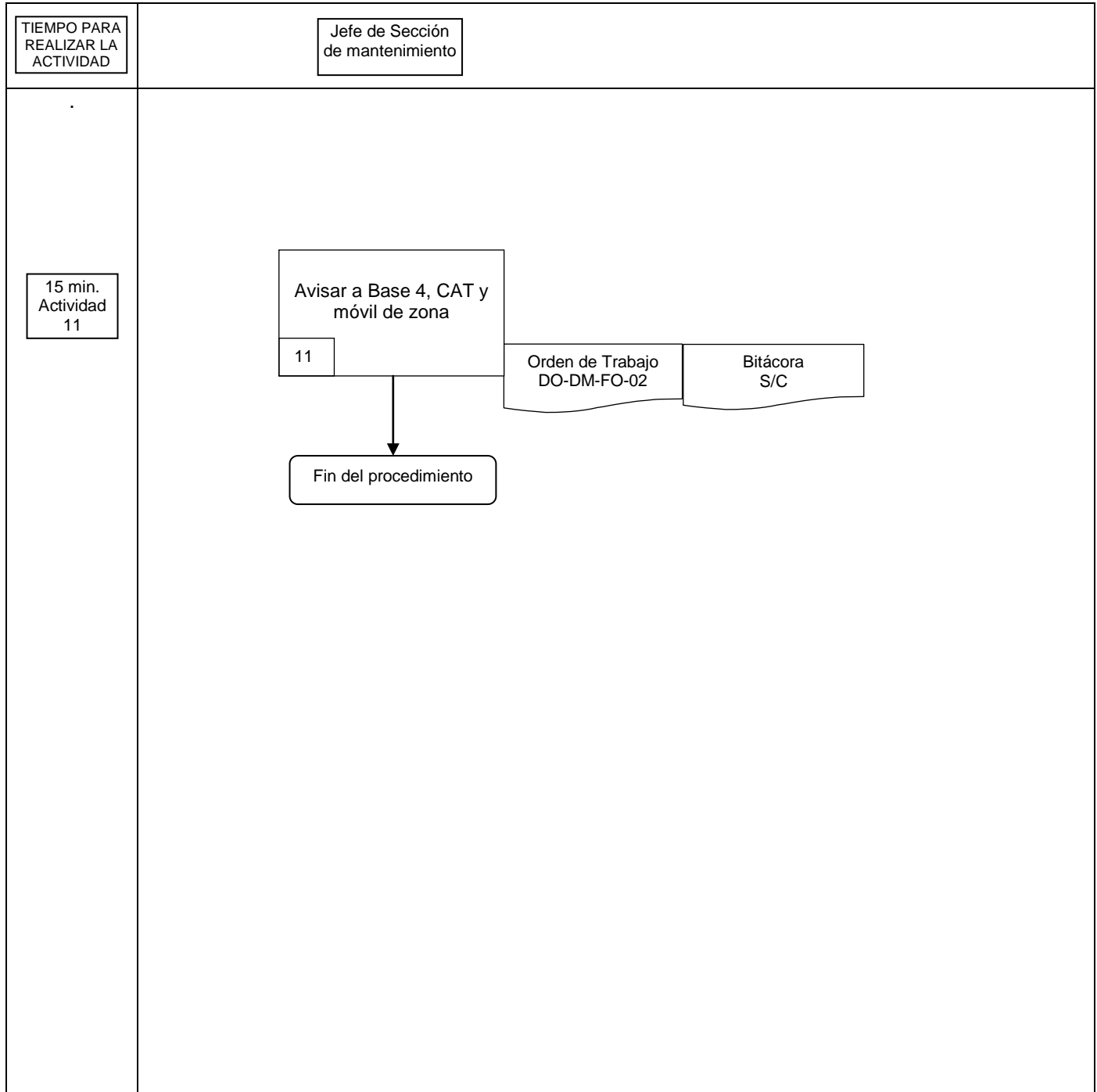


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA ATENCIÓN A FALLAS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO**





**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA ATENCIÓN A FALLAS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-04

Revisión: 0

Página 27 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA ATENCIÓN A FALLAS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Personal de guardia	Recibe del CAT o móviles de zona, vía radio o teléfono los reportes por equipos fuera de operación.	
2	Jefe de Departamento de Mantenimiento JDM	Designa brigada para atender el reporte. Los datos del reporte y equipo afectado se asientan en el formato correspondiente	Orden de trabajo DO-DM-FO-02
3	Jefe de Sección de Mantenimiento JSM	Prepara herramienta y se traslada a la captación reportada. En esta actividad se conecta con el Instructivo de seguridad para operar o reparar equipo electromecánico (DO-DM-IT-01)	
4	JSM Brigada	Analiza las posibles causas del fallo, en forma grupal (brigada de trabajo) considerando voltaje bajo o nulo de acuerdo al requerido para la operación de cada equipo (220v ó 440v indicado en el compensador de arranque), suministro de energía eléctrica por parte de Comisión Federal de Electricidad revisión de fusibles, transformador dañado en su embobinado, etc.	
5	JSM Brigada	Efectúa acciones correctivas en función de las causas posibles o reales determinadas por el equipo de trabajo (brigada). Si el equipo se encuentra sobrecargado, se restablece relevador de sobrecarga De ser necesario retira de Base 4, material o componentes, firmando formato correspondiente.	Formato control de material (DO-DM-FO-04) Formato de control de existencias (DO-DM-FO-05)
6	JSM Brigada	Pregunta al móvil de zona si se puede operar el equipo. Esto es por posibles movimientos de válvulas.	
7	JSM Brigada	Opera equipo.	
8	JSM Brigada	¿Equipo opera correctamente? No, ir a actividad 9 Sí, ir a actividad 11	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-04

Revisión: 0

Página 28 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA ATENCIÓN A FALLAS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
9	JSM Brigada	Analiza en forma grupal (brigada de trabajo) considerando las siguientes causas: si el arrancador no trabaja correctamente ó si la bomba se encuentra dañada.	
10	JSM Brigada	Efectúa acciones correctivas en función de las causas posibles o reales determinadas por el equipo de trabajo. De ser necesario retira de Base 4, material o componentes, firmando formato correspondiente. Lo realizado se anota en el formato orden de trabajo. Aplica en su caso el Procedimiento para la extracción e instalación de equipo de bombeo (PR-SAPAC-DO-06).	DO-DM-FO-02
11	JSM Brigada	Avisa a Base 4, CAT y móvil de zona vía radio, que el equipo opera correctamente. Registra voltaje y amperaje de operación del equipo en la orden de trabajo. Posteriormente transcribe reporte en la bitácora del equipo correspondiente. Con esta actividad termina el procedimiento.	DO-DM-FO-02 Bitácora del equipo S/C



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-04

Revisión: 0

Página 29 de 60

INDICADOR

No de Indicador	Denominación	Periodicidad
4	Índice de mantenimientos correctivos realizados	Mensual

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Orden de trabajo (DO-DM-FO-02)	Jefe de Departamento de Mantenimiento (JDM)	3 años
2	Formato control de material (DO-DM-FO-04)	(JDM)	3 año
3	Formato de control de existencias (DO-DM-FO-05)	(JDM)	1 año
4	Bitácora del equipo (S/C)	(JDM)	10 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave
1	Formato control de material	DO-DM-FO-04
2	Formato de control de existencias	DO-DM-FO-05



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO

1.- Propósito:

Establecer la metodología para las maniobras de extracción e instalación de los equipos de bombeo de tipo sumergible utilizados en la extracción y suministro de agua potable.

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica al Departamento de Mantenimiento adscrito a la Dirección de Operación.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Mantenimiento: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento.

5.- Definiciones:

Amperaje: Unidad de medida de la corriente eléctrica que consume el motor de la bomba.

Carga dinámica total: Altura que vence el equipo de bombeo (metros).

Conector: Cople para la unión del cable sumergible utilizado en las conexiones.

Diámetro de columna: Diámetro de la tubería instalada.

Gasto: Cantidad de agua que da la bomba (litros por segundo).

Purgar la bomba: Expulsar el aire del motor llenándolo de agua



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPÁC-DO-05

Revisión: 0

Página 31 de 60

Tubo termocontráctil: Tubo vulcanizable para aislar las conexiones.

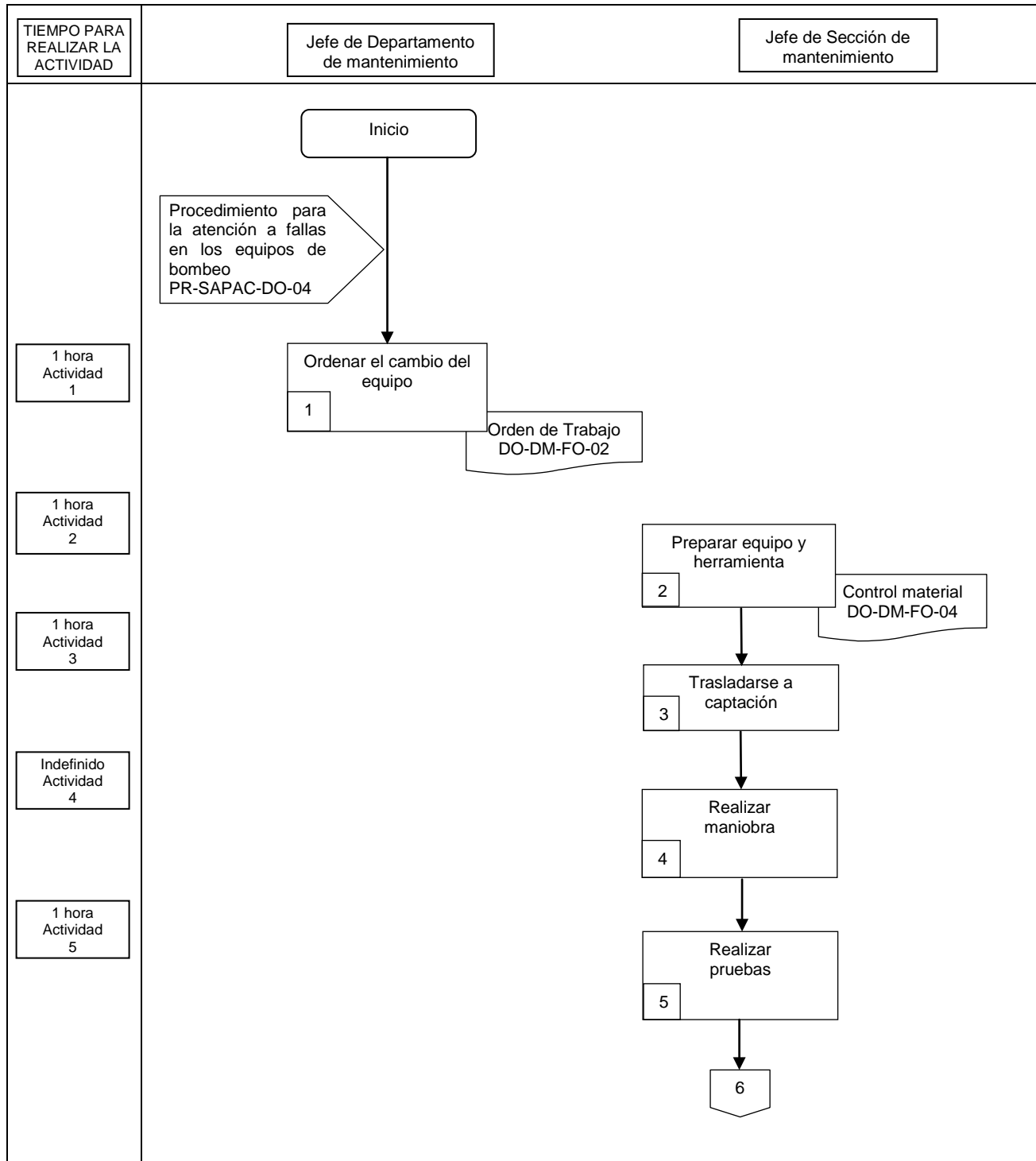
Tren de descarga: Grupo de piezas especiales (válvula general, válvula de desfogue, te, válvula check, carretes), que conectan a la línea de distribución.

6.- Método de Trabajo:

- 6.1 Diagrama de Flujo.
- 6.2 Descripción de Actividades.
- 6.3 Registro de Calidad y Anexos.

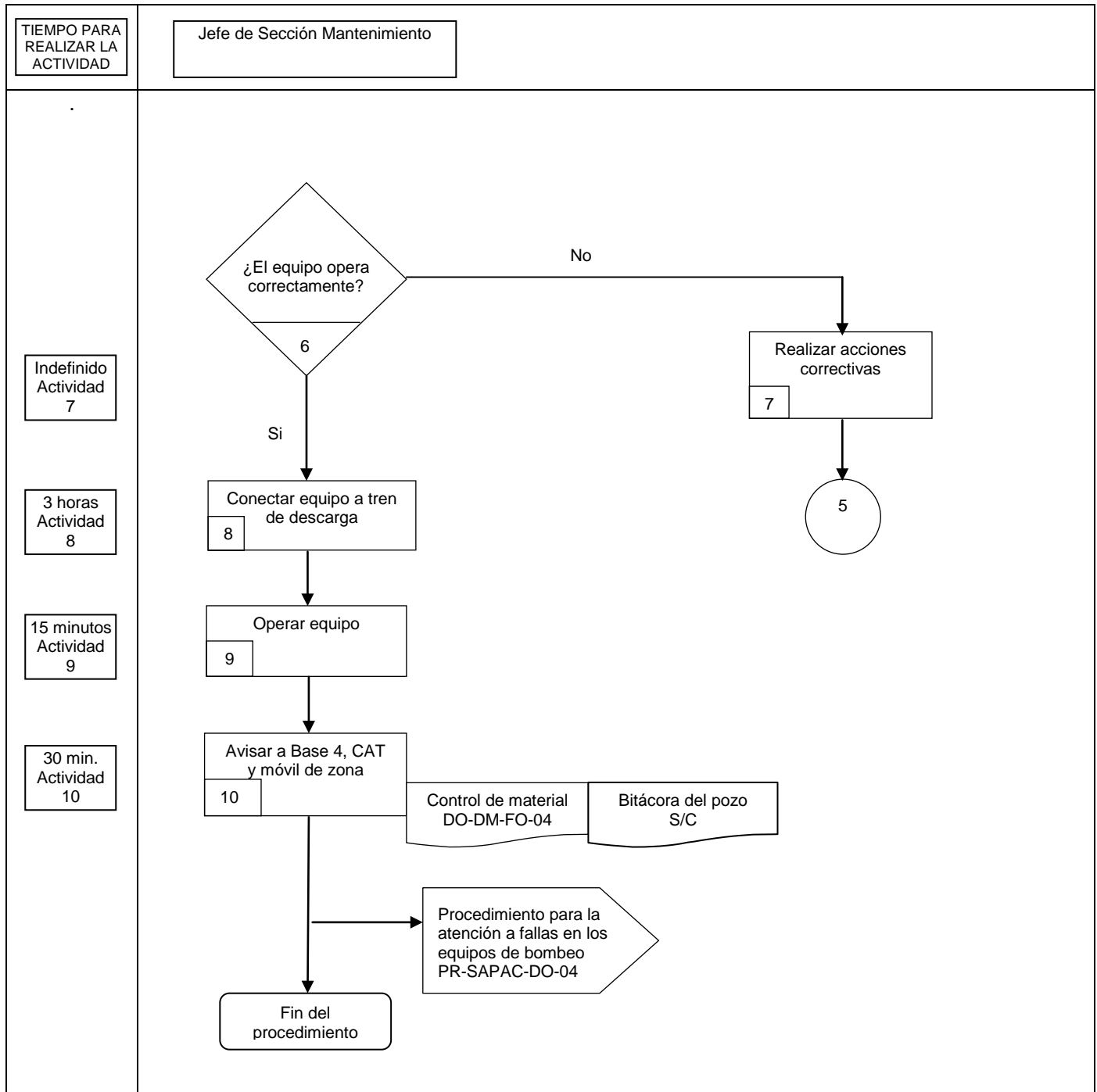


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
 PARA LA EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO**





**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPÁC-DO-05

Revisión: 0

Página 34 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Jefe de Departamento de Mantenimiento (JDM)	Ordena el cambio del equipo de bombeo, debido a una falla o para mejorar condiciones de operación, designa brigada	Orden de trabajo DO-DM-FO-02
2	Jefe de Sección de Mantenimiento (JSM)	Prepara equipo de bombeo de repuesto y herramienta adecuada dependiendo del diámetro de columna, así como material para la conexión eléctrica (tubo termocontráctil, conectores, cintas vulcanizables y plásticas). Firma formato correspondiente	Control de material DO-DM-FO-04
3	JSM	Se traslada a la captación y realiza preparativos para maniobra. 1.- Nivelada grúa, centrándola con respecto al pozo y asegurándola. 2.- Desenergiza el equipo, 3.- Desconecta columna del tren de descarga y línea de cable sumergible al arrancador.	
4	JSM	Realiza maniobra. Desacopla la columna de acero, extrae bomba, realiza conexión de cable sumergible en equipo de bombeo de repuesto y acopla columna.	
5	JSM	Realiza pruebas a descarga libre. Conecta línea de cable sumergible al arrancador, opera el equipo. Estas pruebas tienen como finalidad: 1.- Desarrollar el equipo para limpiar columna (grasas y sarro desprendido) 2.- Verificar giro de la bomba (amperaje de operación, mayor flujo de agua)	
6		¿Equipo opera correctamente? No, ir a actividad 7. Sí, ir a actividad 8.	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPÁC-DO-05

Revisión: 0

Página 35 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA EXTRACCION E INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
7	JSM	Efectúa acciones correctivas como Invertir la dirección de rotación, cambia la conexión de dos de los tres alambres conductores. La rotación que produzca el mayor flujo de agua es siempre la rotación correcta	
8	JSM	Atornilla el cabezal de la columna al tren de descarga para conectar el equipo de bombeo a la línea de distribución	
9	JSM	Opera el equipo de bombeo	
10	JSM	Avisa a Base 4, CAT y móvil de zona vía radio, que el equipo opera correctamente. Registra la actividad en la orden de trabajo. Posteriormente transcribe reporte en la bitácora del equipo correspondiente Esta actividad conecta el procedimiento de atención de fallas en los quipos de bombeo Con esta actividad termina el procedimiento	DO-DM-FO-02 Bitácora del equipo (S/C)



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPÁC-DO-05

Revisión: 0

Página 36 de 60

INDICADOR

No de Indicador	Denominación	Periodicidad

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Orden de trabajo (DO-DM-FO-02)	Departamento de Mantenimiento (JDM)	3 años
2	Control de material (DO-DM-FO-04)	(JDM)	3 años
3	Bitácora del equipo (S/C)	(JDM)	10 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO

1.- Propósito:

Establecer la metodología para la reparación de los equipos de bombeo de tipo sumergible utilizados en la extracción y suministro de agua potable.

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica al Departamento de Mantenimiento adscrito a la Dirección de Operación.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Mantenimiento: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento.

5.- Definiciones:

Cuerpo de tazones: Conjunto de impulsores que componen la bomba.

Estator: Conjunto de bobinas del motor.

Megguer: Instrumento de medición aplicable a la resistencia en el embobinado del motor.

Rotor, muñones, bujes chumacera, disco de rangua: Componentes mecánicos del motor

6.- Método de Trabajo:

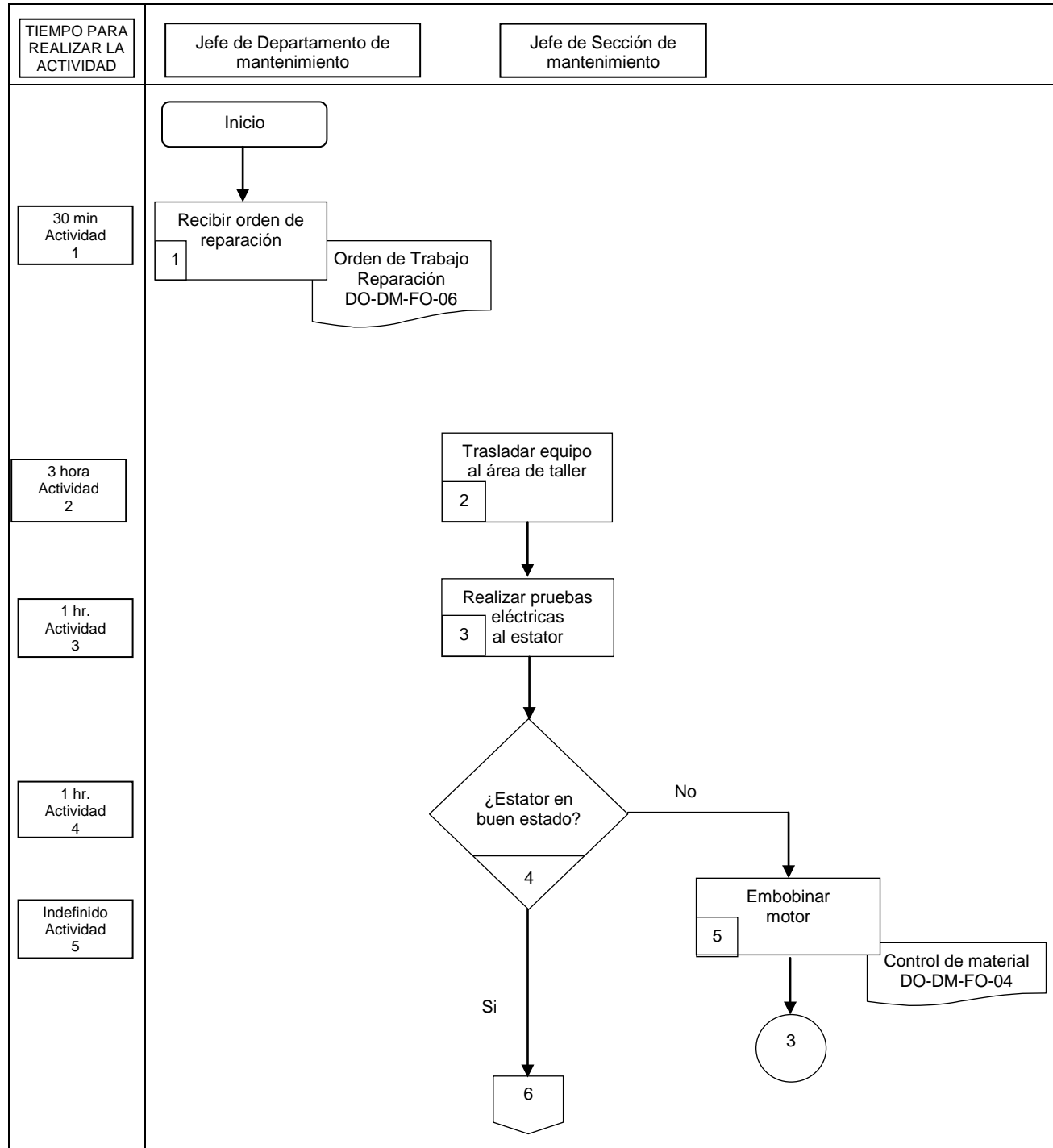
6.1 Diagrama de Flujo.

6.2 Descripción de Actividades.

6.3 Registro de Calidad y Anexos.

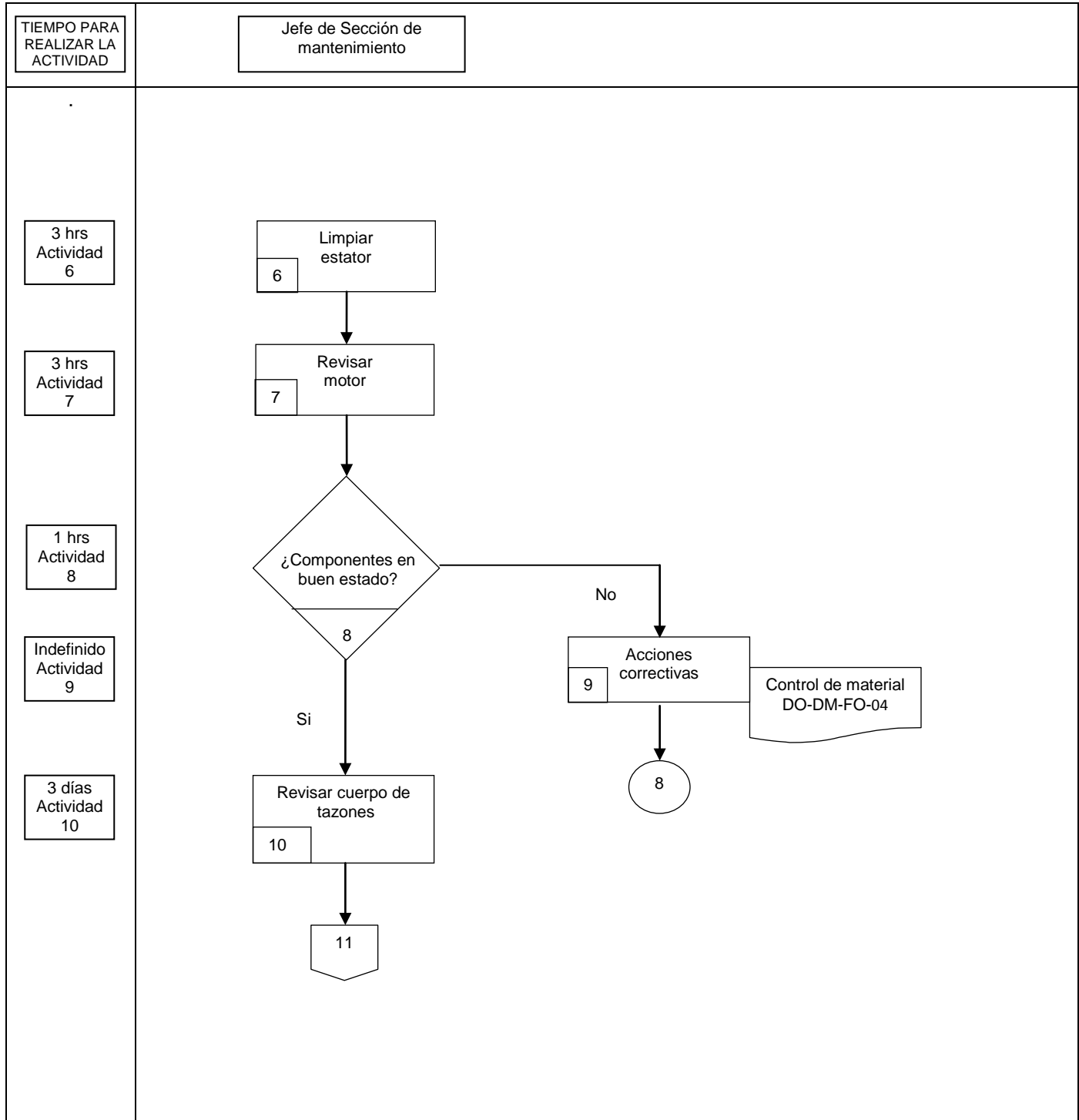


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**



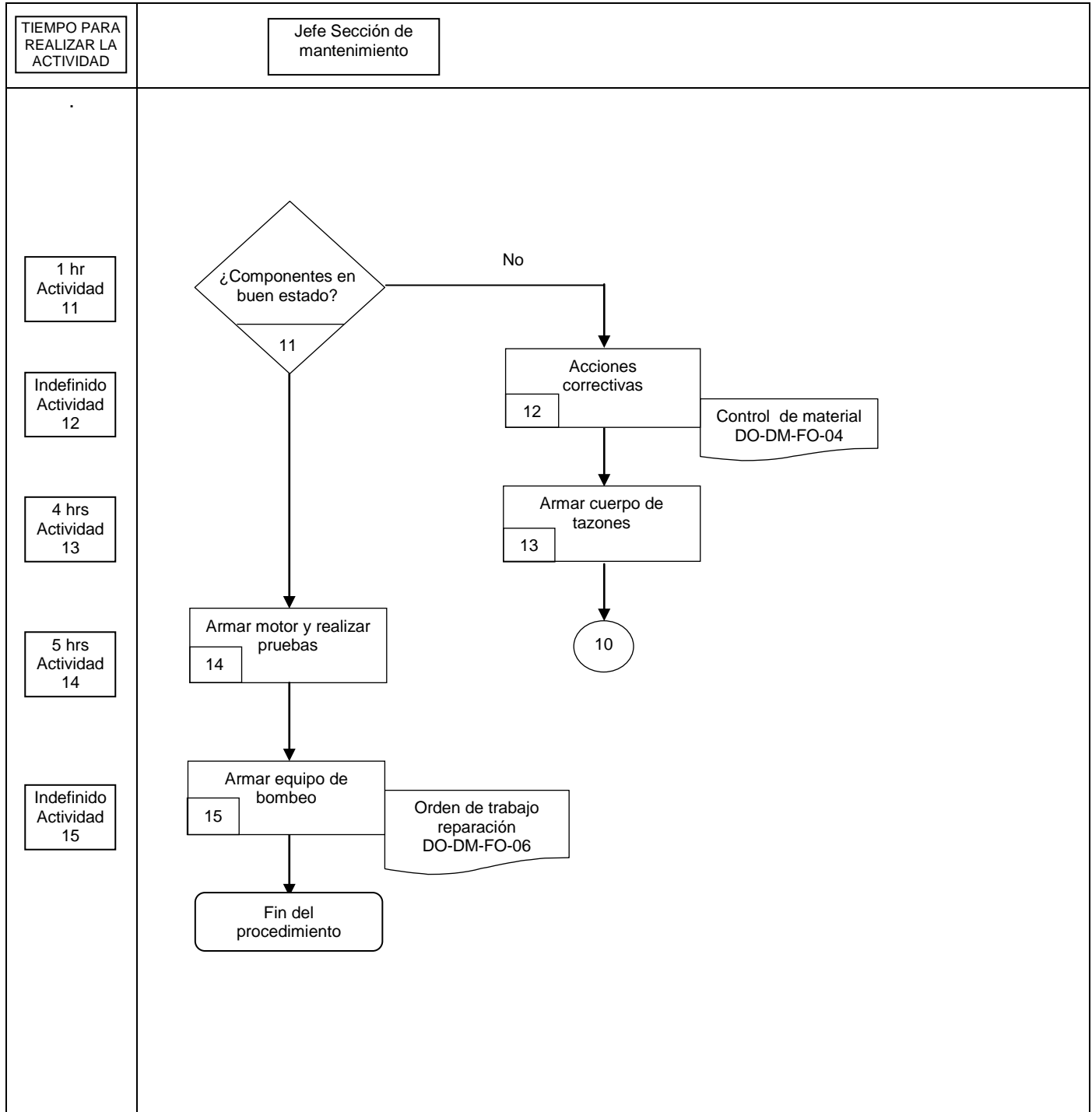


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**





**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-06

Revisión: 0

Página 41 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Jefe de Departamento de Mantenimiento (JDM) Jefe de Sección de Mantenimiento (JSM)	Recibir orden de reparación de equipo de bombeo. El Jefe del Departamento asigna los equipos a reparar de acuerdo a las necesidades del departamento. Llenar el formato correspondiente, anotar datos del equipo y material utilizado	Orden de trabajo de reparación de equipo de bombeo (DO-DM-FO-06)
2	JSM	Trasladar el equipo al área del taller para su reparación, Desacoplar cuerpo de tazones del motor, desarmar cuerpo de tazones y desarmar motor	
3	JSM	Realizar pruebas eléctricas al estator con equipo Megguer determinar estado del embobinado.	
4	JSM	¿Estator en buen estado? No, ir a actividad 5. Sí, ir a actividad 6.	
5	JSM	Embobinar motor. Anotar datos de embobinado. Tipo de conexión (delta o estrella), cantidad de vueltas, calibre del cable. Desembobinar, corregir posibles fallas en el laminado y realizar nuevo embobinado con las mismas características. En caso de requerir material llena formato correspondiente	Control de material (DO-DM-FO-04)
6	JSM	Limpiar estator. Lavar el interior del estator y embobinado y checar el aislamiento en conexiones	
7	JSM	Revisar los componentes del motor. Checar el estado de rotor, muñones, bujes chumacera y disco de rangua. Maquinar piezas en torno.	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-06

Revisión: 0

Página 42 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
8	JSM	¿Estator en buen estado? No, ir a actividad 9. Sí, ir a actividad 10.	
9	JSM	Realizar las acciones correctivas a componentes de motor. De ser necesario: pulir o cambiar muñones, remplazar bujes chumaceras de carbón, rectificar o cambiar disco de rangua, maquinar piezas en torno. En caso de requerir material llenar formato correspondiente Esta actividad conecta con la No 8 Nota: El tiempo para realizar es variable ya que depende del motivo de la falla	DO-DM-FO-04
10	JSM	Revisar cuerpo de tazones. Evaluar el estado de los impulsores y bujes separadores, maquinar piezas en torno.	
11	JSM	¿Cuerpo de tazones en buen estado? No, ir a actividad 12. Sí, ir a actividad 14.	
12	JSM	Realizar acciones correctivas a cuerpo de tazones. Rectificar, flechas, tazones e impulsores en el torno, remplazar bujes separadores e impulsores en caso de ser necesario, maquinar piezas en torno. En caso de requerir material llenar formato correspondiente. Nota. El tiempo para realizar esta actividad es variable ya que depende de la gravedad de la falla.	DO-DM-FO-04
13	JSM	Armar cuerpo de tazones. Ensamblar cuerpo de tazones nuevamente Esta actividad conecta con la No. 10	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-06

Revisión: 0

Página 43 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO
PARA LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
14	JSM	Armar y realizar pruebas en vacío a motor. Acoplar rotor dentro de estator y sellar el motor. Acoplar motor y cuerpo de tazones para dar los ajustes necesarios, desacoplar nuevamente motor y cuerpo de tazones para realizar pruebas en vacío al motor. Dependiendo de los H.P. del motor, en estas pruebas debe tomar una tercera parte de su corriente (amperaje) de operación.	
15	JSM	Armar equipo de bombeo. Acopla cuerpo de tazones a motor una vez armado queda en stock en la bodega de mantenimiento para su posible instalación. En este punto termina la aplicación del formato orden de trabajo de reparación de equipo de bombeo. Con esta actividad termina el procedimiento.	DO-DM-FO-06



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Clave:
PR-SAPAC-DO-06

Revisión: 0

Página **44** de **60**

INDICADOR

No de Indicador	Denominación	Periodicidad

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Orden de reparación de equipo de bombeo (DO-DM-FO-04)	Jefe de Departamento de Mantenimiento (JDO)	3 años
2	Control de material (DO-DM-FO-05)	(JDO)	3 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave
1	Orden de reparación de equipo de bombeo	DO-DM-FO-06



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO DE CLORACIÓN PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

1.- Propósito:

Establecer la metodología para la potabilización del agua que distribuye el SAPAC

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica a la Oficina de Cloración del Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua, adscrito a la Dirección de Operación.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua: Responsable de verificar la correcta implantación de este Procedimiento.

Jefe de Oficina de Cloración: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento.

5.- Definiciones:

Voltíamperímetro: Instrumento de medición para voltaje y corriente.

Clorador: Es el aparato para desinfección de aguas, mediante el empleo de cloro o compuestos de cloro.

Enmanación: Desprendimiento o emisión de sustancias volátiles

Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso

Cloro residual: Es la cantidad de cloro detectada en una muestra de agua.

Colorímetro: Analizador con escala comparativa de colores.



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Clave:
PR-SAPAC-DO-07

Revisión: 0

Página 46 de 60

pH: Potencial de Hidrógeno.

P.P.M: Partes por millón

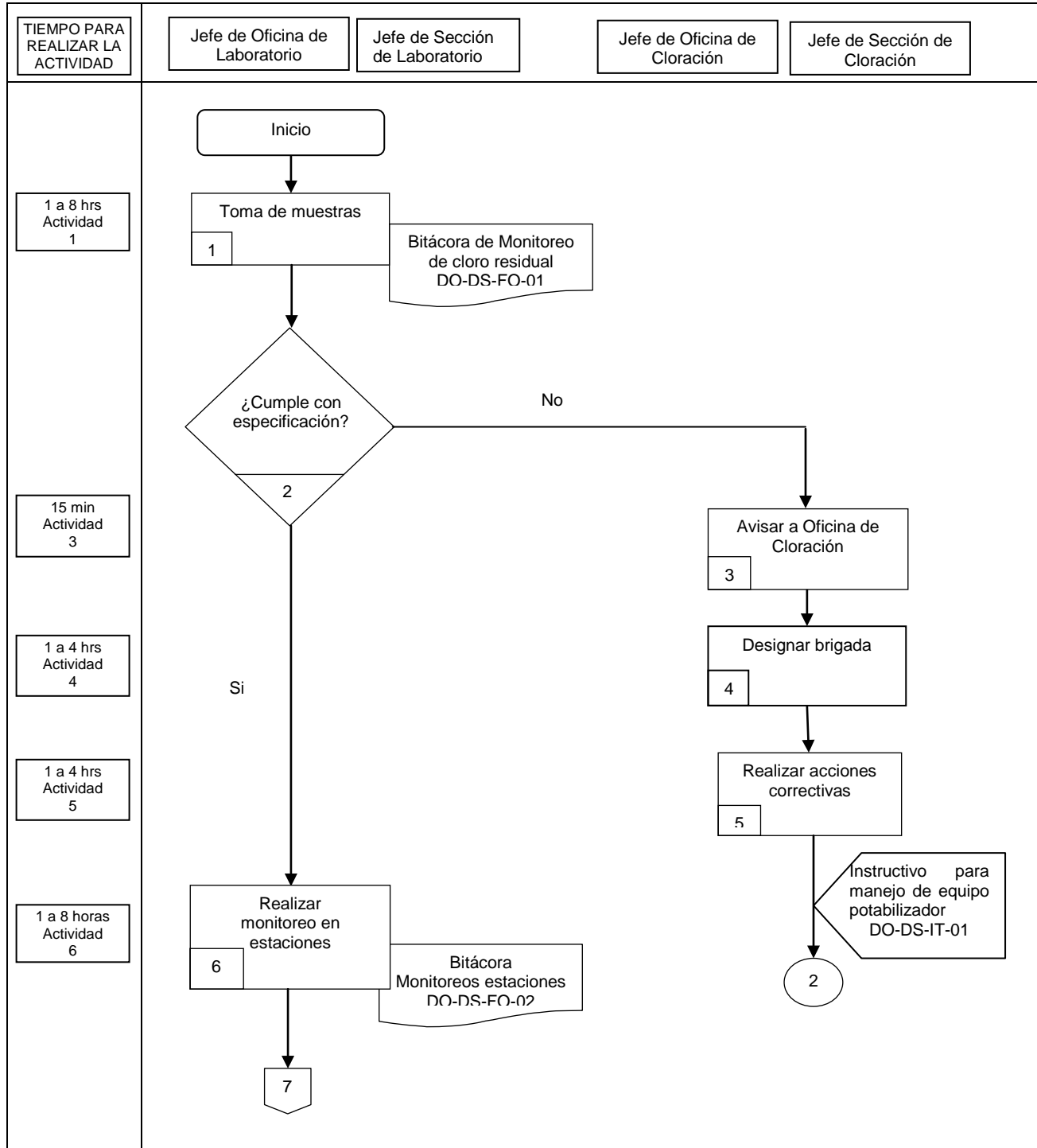
Rotámetro: Válvula que forma parte del sistema clorador, sirve para regular la presión de gas-cloro que se inyecta a la línea.

6.- Método de Trabajo:

- 6.1 Diagrama de Flujo.
- 6.2 Descripción de Actividades.
- 6.3 Registro de Calidad y Anexos.

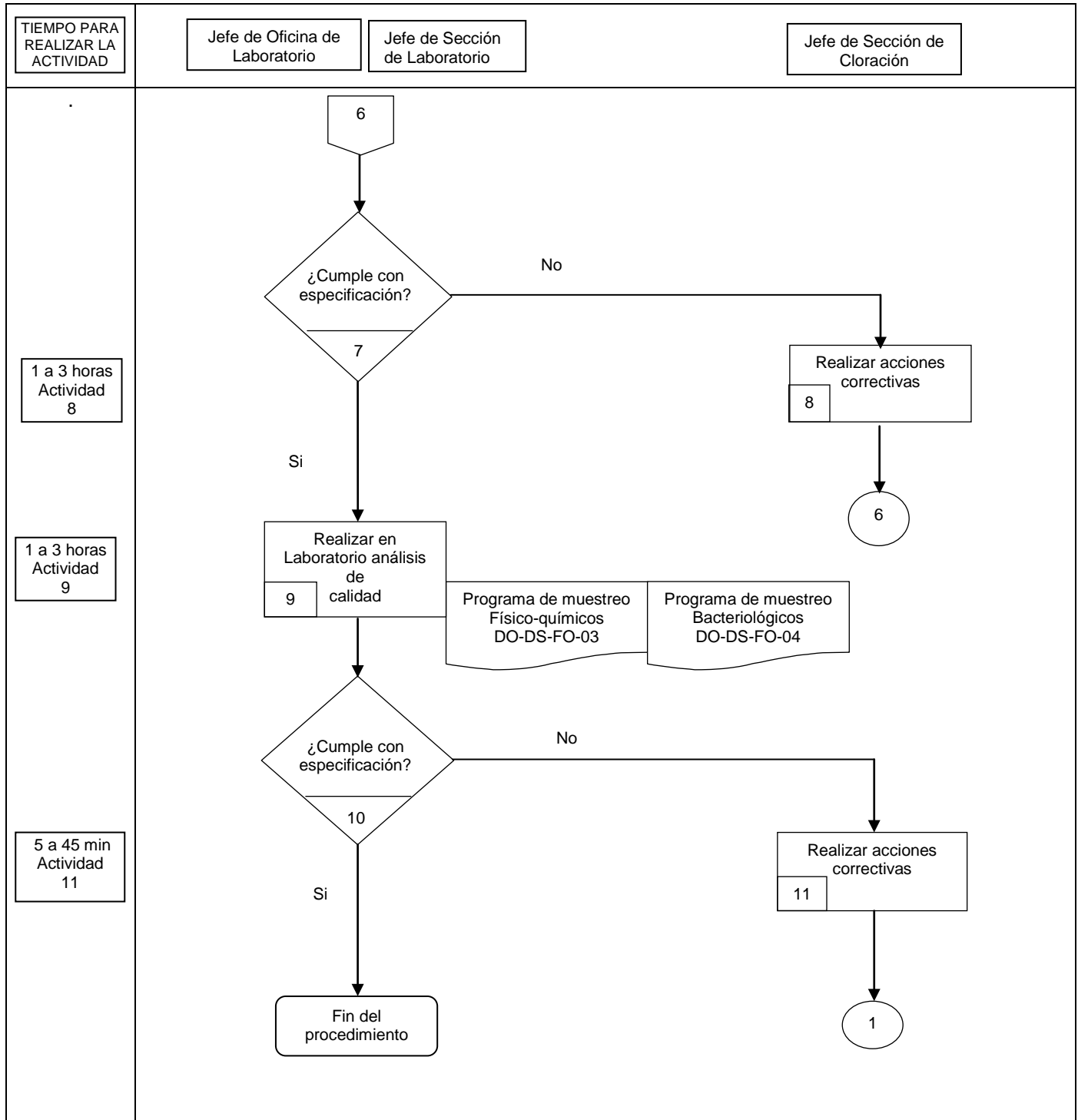


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE CLORACIÓN
PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE**





**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE CLORACIÓN
PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE**





**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Clave:
PR-SAPAC-DO-07

Revisión: 0

Página **49** de **60**

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO DE CLORACIÓN
PARA ASEGURAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Jefe de Oficina Laboratorio (JOL) Jefe de Sección Laboratorio JSL	Toma muestras de agua en los pozos del SAPAC Realiza prueba con colorímetro para detectar cloro residual	Bitácora de monitoreo de cloro residual DO-DS-FO-01
2		¿Cumple con especificación? No, ir a actividad 3 Sí, ir a actividad 6	
3	JOL JSL	Avisa a la Oficina de Cloración cual es la fuente de abastecimiento que no cumple con la norma	
4	Jefe de Oficina de Cloración (JOC)	Designa a la brigada de acuerdo a la zona de la ciudad	
5	Jefe de Sección de Cloración (JSC)	Realiza acciones correctivas para que se cumpla con la especificación, estas pueden ser reemplazo de cilindro de gas cloro, o regulación en la dosificación	Instructivo para manejo de equipo potabilizador DO-DS-IT-01
6	JOL JSL	Realiza monitoreo en estaciones aplicando la prueba con colorímetro	Bitácora de monitoreos en estaciones DO-DS-FO-02
7		¿Cumple con especificación? No, ir a actividad 8 Sí, ir a actividad 9	
8	JOL JSL	Realiza acciones correctivas para que se cumpla con la especificación, estas pueden ser reemplazo de cilindro de gas cloro, o regulación en la dosificación	
9	JOL JSL	Realiza en Laboratorio análisis Físico-químicos y bacteriológicos a fin de garantizar la calidad del agua	Programa de muestreo físico – químicos DO-DS-FO-03 Programa Bacteriológicos DO-DS-FO-04



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Clave:
PR-SAPAC-DO-07

Revisión: 0

Página 50 de 60

10		¿Cumple con especificación? Si es No, ir a paso 11 Si es Sí, termina el Procedimiento	
11	JOL JSL	Realiza acciones correctivas como detección de fugas o contaminaciones en la línea de distribución, se reinicia el procedimiento hasta garantizar la potabilidad del agua Regresa a la actividad número 1	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Clave:
PR-SAPAC-DO-07

Revisión: 0

Página 51 de 60

INDICADOR

No de Indicador	Denominación	Periodicidad
5	Análisis micro-biológicos realizados	Mensual
6	Análisis físico-químicos realizados	Mensual
7	Análisis de cloro residual realizados	Mensual
8	Índice de cumplimiento de la normatividad de cloro residual de acuerdo a la NOM-127	Mensual

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Monitoreo de cloro residual (DO-DS-FO-01)	Jefe de Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua (JDS)	3 años
2	Programa de muestreo para Físico – Químico (DO-DS-FO-02)	(JDS)	3 años
3	Estaciones de monitoreo de cloro (DO-DS-FO-03)	(JDS)	3 años
4	Programa de muestreo para Análisis Bacteriológico (DO-DS-FO-04)	(JDS)	3 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave
1	Monitoreo de cloro residual	DO-DS-FO-01
2	Estaciones de monitoreo de cloro	DO-DS-FO-02
3	Programa de muestreo para Físico – Químico	DO-DS-FO-03
4	Programa de muestreo para Análisis Bacteriológico	DO-DS-FO-04
5	Instructivo para manejo de equipo potabilizador	DO-DS-IT-01



ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

1.- Propósito:

Establecer la metodología para las actividades relacionadas con el mantenimiento de la red de alcantarillado del Municipio

2.- Alcance:

Este procedimiento aplica al Departamento de Saneamiento y Calidad del agua, perteneciente a la Dirección de Operación.

3.-Referencia:

Para la elaboración de este procedimiento se tomo como referencia el Manual de Organización (UCTAD-MO-01).

4.- Responsabilidad:

Director General: Responsable de autorizar este procedimiento.

Comisaría del SAPAC: Responsable de revisar la correcta implantación de este procedimiento en todas las áreas.

Director de Operación: Responsable de elaborar y verificar la correcta implantación de este procedimiento.

Unidad de Coordinación de Transparencia y Archivo Digital: Responsable de asignar códigos para el control de documentos, editar y resguardar en archivo electrónico los procedimientos y documentos de trabajo del Organismo.

Dar de baja los documentos que se consideren obsoletos, capturar los cambios realizados, manteniendo siempre actualizados los Manuales de Procedimientos e Instructivos.

Jefe del Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua: Responsable de verificar la implantación del procedimiento.

Jefe de Oficina de Alcantarillado: Responsable de aplicar correctamente el procedimiento

5.- Definiciones:

Desazolve: Mantenimiento para el correcto funcionamiento de la red, Retirar el sedimento acumulado en la red, Retirar taponamientos por lodos en la red

Vac-con y Aquatech: Equipos móviles para mantenimiento de la red

6.- Método de Trabajo:

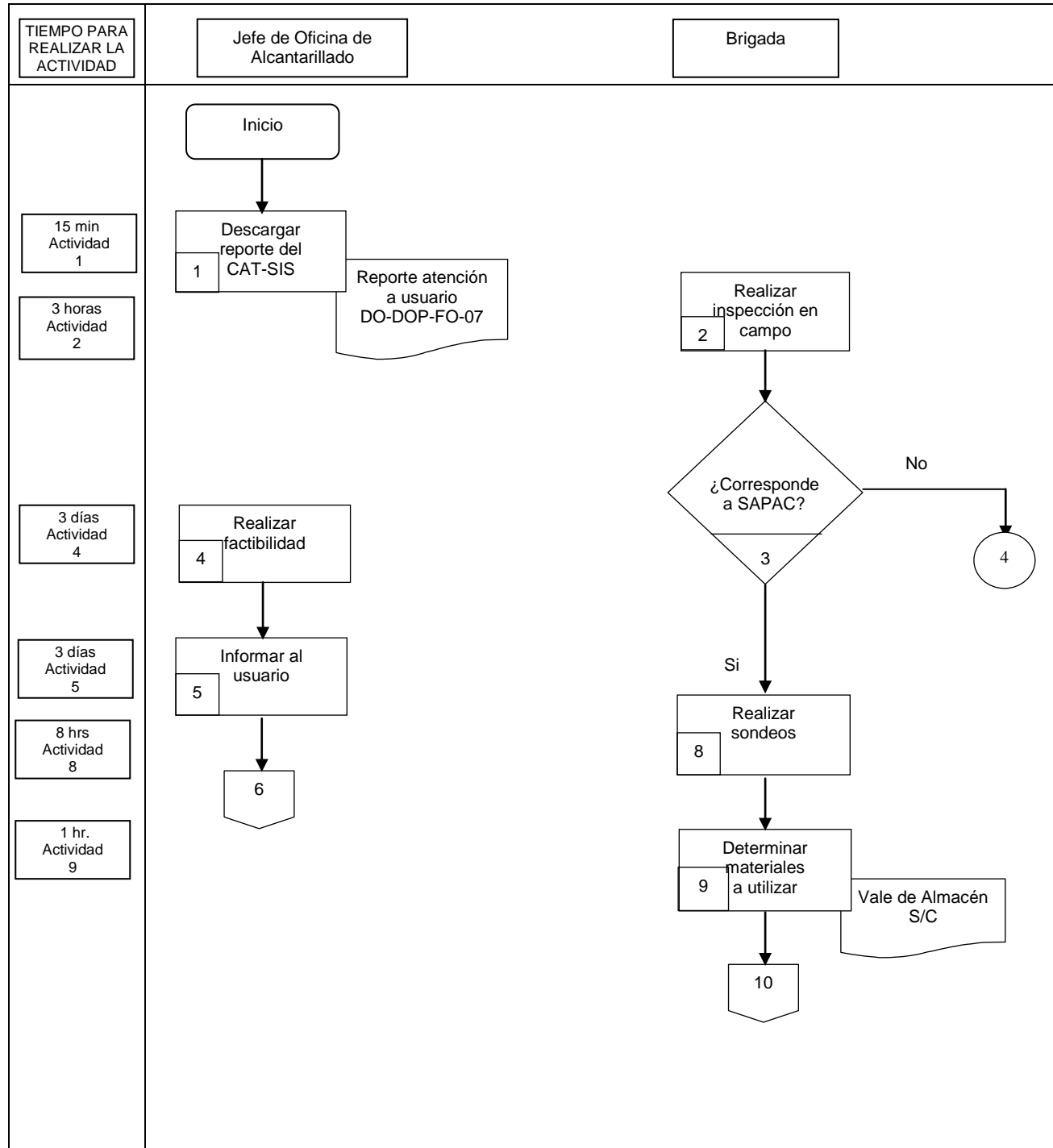
6.1 Diagrama de Flujo.

6.2 Descripción de Actividades.

6.3 Registro de Calidad y Anexos.

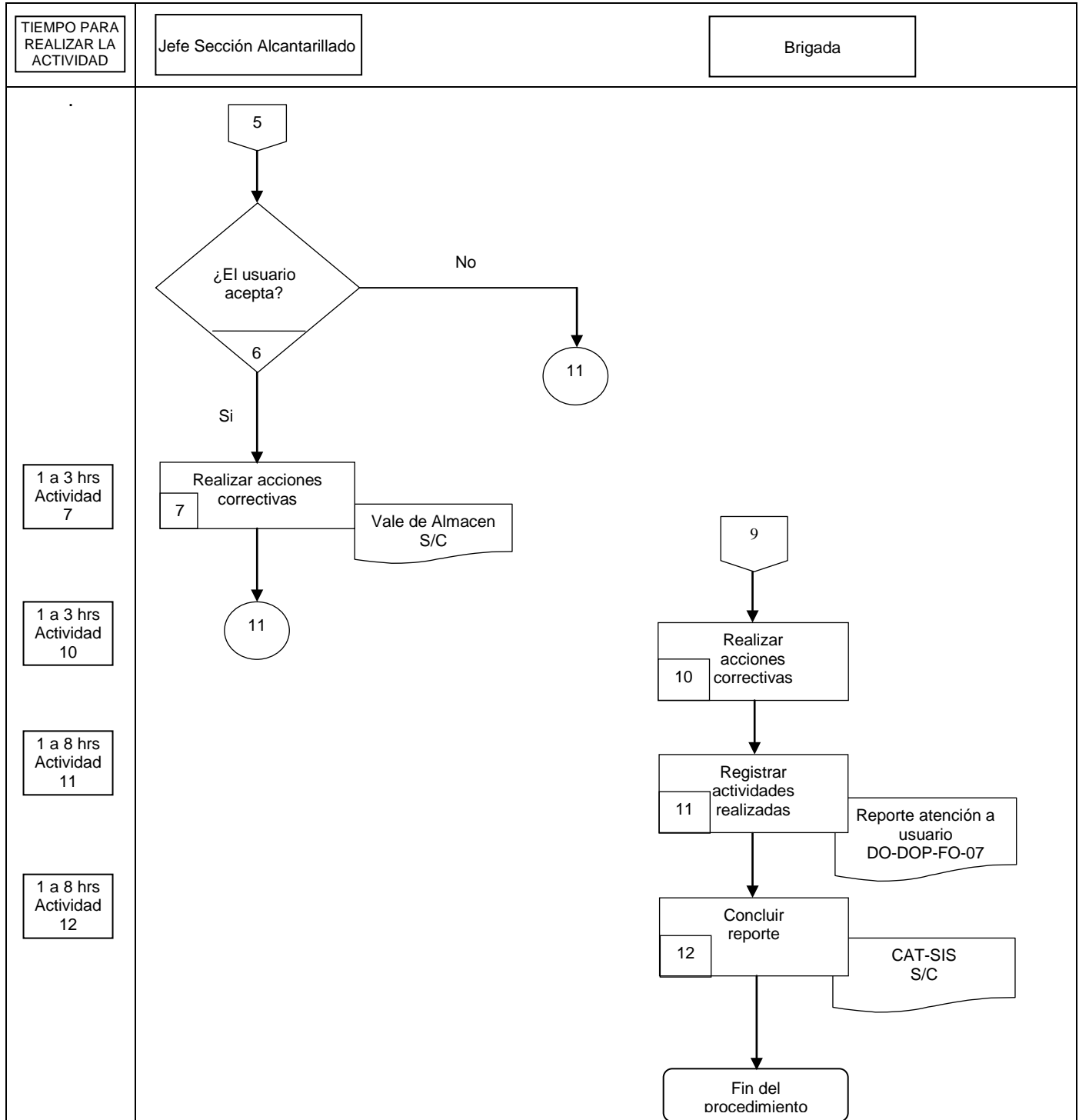


**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA EL
MANTENIMIENTO DE LA RED DE ALCANTARILLADO**





**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA EL
MANTENIMIENTO DE LA RED DE ALCANTARILLADO**





**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO PARA EL
MANTENIMIENTO DE LA RED DE ALCANTARILLADO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
1	Jefe de Oficina Alcantarillado (JOA)	Descargar reporte del CAT-SIS y generar orden de trabajo	Reporte atención a usuario DO-DOP-FO-07
2	Jefe de Sección de Alcantarillado (JSA)	Realizar inspección en campo Trasladarse al lugar indicado en el reporte y determinar el tipo de reparación.	
3		¿Corresponde a SAPAC? No, ir a actividad 4 Si, ir a actividad 8	
4	JOA	Realizar factibilidad y elaborar presupuesto	
5	JOA	Informar a usuario mediante Oficio En caso de que el usuario acepte, se deberá presentar en oficinas centrales a realizar su pago en caja	
6		¿El usuario acepta? Si ir a actividad 7 No, ir a actividad 11	
7	JSA	Realizar reparación, es su caso reparar baches y retirar escombros	
8	JSA	Realizar sondeo Con el equipo móvil inyectando líquido a la red o manualmente con varillas hasta determinar el punto del taponamiento	
9	JSA	Determinar materiales a utilizar y retirarlos del Almacén General	Vale de almacén S/C
10	JSA	Realizar acciones correctivas En caso de taponamiento, con el equipo móvil mediante presión o manualmente con varillas retirar sólidos, realizar reposición si es fuga por tubería dañada,	



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Clave:
PR-SAPAC-DO-08

Revisión: 0

Página 56 de 60

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO PARA EL
MANTENIMIENTO DE LA RED DE ALCANTARILLADO**

Paso	Responsable	Actividad	Documento De Trabajo (clave)
11	JSA	Registrar datos de la actividad realizada en la orden de trabajo, ingresarlos al sistema y dar por concluido el reporte eliminando el folio	DO-DOP-FO-07
12	JOA	Ingresar los datos registrados en la orden de trabajo en el sistema y dar por concluido el reporte, eliminando el folio	CAT-SIS



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA**
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Clave:
PR-SAPAC-DO-08

Revisión: 0

Página 57 de 60

REGISTRO DE CALIDAD

No	Documentos (Clave)	Responsabilidad de su Custodia	Tiempo de Retención
1	Reporte de atención a usuario DO-DOP-FO-07	Jefe de Oficina de Alcantarillado (JOA)	3 años

ANEXOS

Anexo No	Documento	Clave



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
DT-SAPAC-DO-VII

Revisión: 0

Página **58** de **60**

V. DIRECTORIO

Puesto	Teléfonos Oficiales	Domicilio Oficial
Director de Operación	Oficina: 3623925 Radio: 1692886	Av. Morelos Sur No. 166 Col. Centro C.P. 62000
Jefe del Departamento de Operación y Conservación	Oficina: 3134260 Radio: 2748087	Francisco I. Madero esq. Eugenio J. Cañas S/N Col. Miraval C.P. 62270
Jefe del Departamento de Mantenimiento	Oficina: 3133371 Radio: 2881330	Francisco I. Madero esq. Pericón S/N Col. Miraval C.P. 62270
Jefe del Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua	Oficina: 3166004	Sol S/N Col. Jardines de Cuernavaca C.P. 62360



**SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE
CUERNAVACA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**

Clave:
DT-SAPAC-DO-VII

Revisión: 0

Página **59** de **60**

VI. HOJA DE PARTICIPACIÓN

FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION
29/08/2014	.

PARTICIPANTES	PUESTO
Jorge Martín Hernando Yañez	Encargado de despacho de la Dirección de Operación
Jaime Anzures Pliego	Jefe del Departamento de Operación
Jaime Adán García	Encargado del Departamento de Saneamiento y Calidad del Agua
Jorge Luis Márquez Cruz	Encargado de despacho de la Jefatura del Departamento de Mantenimiento

Kenia Castañeda Salgado
Titular de la Unidad de Coordinación de
Transparencia y Archivo Digital

Emilio David Pérez Calderón
Responsable de la Organización del
Manual de Políticas y Procedimientos

