




|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <b>Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)</b><br><b>GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN</b> |  |
| Elaboración:<br>Marzo 2022  | <b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>  | Página: 134 de 223   |

| Manual de Procedimientos  |                              |  |
|---|------------------------------|--|
|  | <b>Operación Hidráulica</b>  | <b>Gerencia:</b><br>Operación y Construcción<br><b>Departamento:</b><br>Departamento de Operación Hidráulica |
| <b>No. Revisión:</b><br>03  | <b>Fecha:</b><br>Marzo, 2022 | <b>Tipo:</b><br>Trimestral   |

## OBJETIVO

Asegurar el suministro y distribución del agua potable, mediante la apropiada utilización de la infraestructura con calidad y eficiencia, a través de la adecuada operación y mantenimiento de los equipos de bombeo, de las redes hidráulicas y la cuantificación de los volúmenes de agua que abastece al municipio.

## ALCANCE

Aplica a todo el municipio de Tultitlán en donde exista infraestructura hidráulica y a los usuarios, que cuenten con toma de agua potable o hallan contratado los servicios de una, Jefe de Departamento de Mantenimiento Electromecánico y Jefe de Departamento de Operación Hidráulica, Supervisor de Mantenimiento Electromecánico y Servicios Generales, Secretaria, Auxiliares Administrativos, Jefe de Cuadrilla de Operación Hidráulica, Fontaneros, Ayudantes Generales, Valvuleros, Vigilantes, Electromecánicos, Radio Operadores, instalaciones hidrosanitarias del Organismo, derivaciones estatales, derivaciones federales, Auxiliar de Macromedición, Comisión Nacional del Agua y la Comisión de Agua del Estado de México.

## REFERENCIAS

Constitución de los Estados Unidos Mexicanos.  
 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.  
 Ley Federal del Trabajo.  
 Ley Nacional del Agua.



**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 135 de 223

Ley General del Archivo.

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Ley del Agua para el Estado de México.

Código Financiero del Estado de México y Municipios.

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del estado de México y sus Municipios.

Ley de Responsabilidades Administrativas del Estado de México y Municipios.

Ley del Trabajo de los Servidores Públicos del Estado de México y Municipios.

Código de Ética de los Servidores Públicos del Estado de México y Municipios.

Ley de Archivos del Estado de México.

Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de México y Municipios.

Plan de desarrollo Municipal.

Bando municipal.

Reglamento interno de trabajo (vigente).

Reglamento Interno de la Organización y Funcionamiento del Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Tultitlán, México (vigente).

Manual administrativo de control interno del organismo público descentralizado para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Municipio de Tultitlán, México.

Código de Ética de las Personas Servidoras Públicas del OPD APAST Tultitlán.

## **RESPONSABILIDADES**

Es responsabilidad del usuario(a), reportar vía telefónica, presencial o vía oficio, las fugas de agua potable ya sea en su toma o infraestructura hidráulica, reportar la falta de suministro en su domicilio, calle, fraccionamiento o colonia según sea el caso, proporcionar los datos personales y de ubicación correctos para que le den atención a su reporte, entregar una copia de su recibo de pago, cuando este haga la contratación del servicio, para que le realicen su conexión.



Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los  
Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del  
Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 136 de 223

Es **responsabilidad del supervisor(a) de mantenimiento electromecánico** coordinarse con su personal (electromecánicos y ayudantes generales), para acudir a la instalación correspondiente y determinar e implementar soluciones procedentes, ante cualquier anomalía en el funcionamiento y operación de los equipos electromecánicos, para su reparación mediante ellos mismos o personal externo, cuando la reparación la ejecute personal externo, tendrán que supervisar y verificar dichos trabajos, registrando en las bitácoras y reportes de actividades las eventualidades ocurridas, dar mantenimiento de servicios preventivos y correctivos a las instalaciones hidrosanitarias del Organismo así como a los equipos electromecánicos y mantenerlos funcionales.

Es **responsabilidad del supervisor(a) de vigilantes**, coordinar, supervisar que las instalaciones cuenten con vigilante, bitácoras, verificar que cada 24 horas se realicen los relevos correspondientes de radio operadores y vigilantes en las diferentes instalaciones del organismo, recoger las bitácoras de las instalaciones cada 15 días para ser resguardadas en la oficina del departamento de mantenimiento electromecánico y en el departamento de operación hidráulica, programar las vacaciones de radio operadores y vigilantes de acuerdo a las necesidades del organismo y a la existencia de personal para cubrirlos.

Es **responsabilidad del vigilante**, mantener, operar, cuidar y vigilar los equipos electromecánicos y la instalación a su cargo, deberá de realizar un reporte cada dos horas al radio operador para informar el comportamiento de los mismos, así como para proporcionar, los datos de niveles, presión o gasto según sea el caso, lo cual deberá quedar registrado con tinta azul en la bitácora de la instalación, informar al radio operador cualquier falla en los equipos electromecánicos que se suscite en las instalaciones.

Es **responsabilidad del vigilante** anotar todas las eventualidades suscitadas durante su turno, en las bitácoras de la instalación.

Es **responsabilidad del vigilante** salvaguardar la integridad física de los equipos electromecánicos y de la instalación misma.

Es **responsabilidad del radio operador**, atender las llamadas telefónicas de su extensión para recepcionar los reportes de fugas de agua potable y falta de suministro, así como cuando el usuario haga el reporte de forma presencial, canalizar el reporte al jefe de cuadrilla de Control Hidráulico según la zona para su atención, pedir los reportes cada dos horas de los, niveles, gastos o presión de las instalaciones hidrosanitarias, en caso de una falla electromecánica en alguna instalación, informa al supervisor de Mantenimiento Electromecánico para su atención,



Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Elaboración:  
Marzo 2022

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Página: 137 de 223

dependiendo de la gravedad de la falla reportada se le avisa a los jefe de cuadrilla de control hidráulico según sea la zona afectada y al jefe del departamento de Mantenimiento Electromecánico y al jefe de departamento de Operación Hidráulica para atender la posible falta de suministro de agua potable que pudiera presentarse en alguna colonia, fraccionamiento o domicilio en específico.

Es responsabilidad del jefe(a) de cuadrilla de control hidráulico, coordinarse con su personal a cargo para darle la atención a los reportes de fugas de agua potable y verificar, evaluar, diagnosticar y priorizar la magnitud, importancia e impacto de las mismas, efectuar el cierre de líneas de distribución o conducción, a fin de evitar mayor desperdicio de agua, priorizar y programar la reparación de fugas de agua potable según su magnitud, atender los reportes por falta de suministro, realizar movimiento de válvulas, para poder ejecutar tandeo, solicitar el apoyo con pipas para abastecer temporalmente alguna contingencia, realiza la regulación y distribución del agua potable en todo el municipio mediante la infraestructura hidráulica existente, inspeccionar para evaluar la viabilidad de conexión de toma de agua, instalar tomas de agua previa verificación y con recibo de pago por los contribuyentes correspondientes, realizar la evidencia de los trabajos realizados y entregarlos al Auxiliar administrativo 2, para su control.

Es responsabilidad del personal de la Comisión Nacional del Agua y Comisión de Agua del Estado de México, establecen y ejecutan, junto con el encargado de macro medición un programa anual para la toma de lecturas en las derivaciones estatales y federales, así como ejecutar dicho programa.

Es responsabilidad del Auxiliar de macro medición realiza la toma de lecturas de los pozos propios reflejando estas actividades en sus controles, los cuales son revisados por el jefe del departamento de mantenimiento electromecánico y control hidráulico para su evaluación y análisis del comportamiento de los gastos.

Es responsabilidad de la Secretaria(o), elaborar las respuestas a peticiones por escrito, generando con la evidencia un expediente.

Es responsabilidad del Auxiliar administrativo 1, recibir los recibos de pago de las tomas de agua potable, contratadas y entregarlos a los jefes de cuadrilla para su instalación.

Es responsabilidad del Auxiliar administrativo 2, realizar el llenado de los vales de materiales para retirarlos del almacén, realizar el llenado las requisiciones de compra de materiales y las requisiciones de servicios, recibe las evidencias de los trabajos realizados por las cuadrillas de control hidráulico.



Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los  
Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del  
Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 138 de 223

Es **responsabilidad del Auxiliar administrativo 3**, documentar los mantenimientos realizados por personal externo, a los equipos electromecánicos de las instalaciones hidrosanitarias del Organismo, integrar expedientes técnicos como evidencia de la reparación.

Es **responsabilidad del proyectista**, recepcionar las peticiones de factibilidad de uso no doméstico para la contratación de los servicios, constancias de existencia e inexistencia de servicios y constancia de factibilidad de servicio referente al agua potable, elaborar y entregar los PBRM's de cada trimestre.

Es **responsabilidad del jefe(a) de departamento**, la modificación, actualización y distribución del presente manual.

## DEFINICIONES

**Agua potable:** Se denomina al agua para el consumo humano sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud.

**Derivación:** conducto secundario que es regulado con una válvula y un medidor que está conectado a un tubo principal.

**Electromecánico:** Es la combinación de las ciencias del electromagnetismo, de la ingeniería eléctrica y la ciencia de la mecánica.

**Falta de suministro:** se refiere a la falta de agua potable, para satisfacer las demandas en una región.

**Fuga:** Salida o escape de agua potable por una abertura provocada accidentalmente.

**Gasto:** volumen de agua que pasa por un orificio en un tiempo determinado.

**Infraestructura hidráulica:** conjunto de estructuras construidas con el objeto de manejar el agua, cualquiera que sea su origen, con fines de aprovechamiento.

**Instalación hidrosanitaria:** Se refiere a todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias del Organismo (Pozos, Cárcamos, Rebombeos y Tanques).

**Macro medición:** analiza la información respecto a la medición de caudales y presiones, para tener un control del macro sistema permitiendo conocer la cantidad y calidad de agua obtenida.

**Pozo:** Hoyo profundo que se hace en tierra, especialmente para sacar agua procedente de manantiales subterráneos.



Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los  
Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del  
Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 139 de 223

**Tanque:** es un elemento fundamental en una red de abastecimiento de agua potable, para compensar las variaciones horarias de la demanda de agua potable

**Toma de agua potable:** punto de conexión entre la red de distribución y la infraestructura domiciliaria, comercial o industrial del usuario, para la prestación del servicio de agua potable.

**UIPPE:** Unidad de información, planeación, programación y evaluación.

**Usuario:** Ente público o persona física o jurídica colectiva que contrata los servicios a que se refiere la presente Ley y hace uso de ellos en los términos de la misma;

**Vigilante:** Persona encargada de operar los equipos electromecánicos y proteger la integridad física de la instalación.

## INSUMOS

Recibo del pago de la conexión de toma de agua potable vigente, reporte del usuario de falta de suministro de agua potable en su domicilio, colonia o barrio, reporte del radio operador de fallas en alguna instalación (pozos, tanques o Rebombeos) que afecte la distribución del agua potable. Material hidráulico, tepetate, cemento, arena grava, palas, picos, barretas, máquina retroexcavadora, camión volteo, roto martillos, cortadoras de concreto, vehículos (camionetas), llave estilson, llaves perico, marros, llaves españolas, seguetas, arcos segueta, escofinas, grasa (lubricante), carretillas, cinta peligro, fantasmas de señalamientos, extensiones eléctricas, combustible (gasolina), unidad hiab, desarmadores, amperímetro, pértiga, arnés, material eléctrico, autoclean, bandolas, ropa, zapatos y equipo de seguridad, percloretileno, benceno, mercurio, equipo de pitometria, equipo ultra sónico, equipo Rovvert 225, equipo Quick view, unidad equipada Viram, geófonos, localizador de fugas, programa de toma de lecturas expedido por la Comisión Nacional del Agua y la Comisión de Agua del Estado de México.

## RESULTADOS

Equipos electromecánicos en óptimas condiciones de operatividad para tener una distribución de agua potable con la cantidad y calidad requerida por los usuarios de Tultitlán, mediante fuentes propias, derivaciones estatales,



derivaciones federales y el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura hidráulica, reduciendo así la pérdida del vital líquido.

El suministro de agua potable a través de vehículos cisterna o pipas se realiza ante eventualidades como reparaciones o mantenimientos en la infraestructura hidráulica, en equipos electromecánicos de los Pozos, Tanques y Rebombeos o por suspensión del servicio del Sistema Cutzamala, proveedor principal del vital líquido para Tultitlán.

La Instalación de tomas de agua potable contratadas en los tiempos establecidos.

#### **INTERACCION CON OTROS PROCEDIMEINTOS**

Vigilantes.

Aplicación de mantenimientos electromecánicos internos.

Medición de lecturas de fuentes propias y agua en bloque.

Expedición de factibilidades de uso doméstico.

Factibilidad de uso comercial.

Dictamen de No Existencia de Servicios.

Dictamen de Existencia de Servicios.

Ejecución de trabajos de pailería.

Recepción y salida de materiales.

Ejecución de programa anual de adquisiciones.

Servicio de pipas de agua potable.

Control correctivo de mantenimiento. (control vehicular)

Mantenimiento preventivo. (control vehicular)

Mantenimiento de taller. (control vehicular)

Entrega de PBRM's.

Atención y respuesta a solicitudes.

Saimex, Ipomex.



**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 141 de 223

## **POLÍTICAS**

Los vigilantes deberán cubrir su turno, respetando los horarios de trabajo establecidos para no afectar al compañero, así como reportar la no asistencia a laborar derivada de alguna eventualidad con anticipación al jefe superior inmediato.

Los vigilantes no deberán permitir el acceso a la instalación a gente no autorizada.

Los vigilantes podrán ser rotados para su capacitación y así ampliar sus conocimientos en cuanto la operatividad de cualquier instalación hidrosanitaria del organismo, y así podrán ser tomados en cuenta para operar cualquier instalación (Pozo, Tanque, Rebombeo y Cárcamos), cuando se genere alguna eventualidad o por necesidades del Organismo.

El vigilante no podrá abandonar la instalación durante su horario de trabajo.

El radio operador durante su turno no podrá abandonar su área de trabajo, únicamente lo hará en los horarios de comida establecidos, encargando la frecuencia del radio con alguna instalación.

El radio operador deberá de tender las llamadas telefónicas de su extensión para tomar los reportes de los usuarios.

El usuario deberá de otorgar los datos completos del domicilio afectado, así como mostrar el último recibo pagado, para demostrar que no sea un servicio irregular.

La cuadrilla de mantenimiento electromecánico deberá de atender todos los reportes realizados por los vigilantes.

Solo se instalarán tomas de agua potable con recibo de pago.

Se instalará las tomas de agua potable de acuerdo al programa, dependiendo a la carga de trabajo.

El supervisor de control hidráulico tendrá que atender los reportes por falta de suministro.

La toma de lecturas del agua en bloque se realizará conforme al programa establecido y los datos obtenidos serán cotejados con la Comisión de Nacional de Agua y la Comisión de Agua del Estado de México.

Cuando exista una contingencia por reparación de fuga de agua en la red o alguna eventualidad, en los equipos electromecánicos de los Pozos, tanques o rebombeos por tiempo considerable, se deberá de apoyar a los usuarios afectados con camión sistema (pipas).





**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)**  
**GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 142 de 223

El horario de atención es de lunes a viernes con un horario de 9 de la mañana a las 18 horas y las 24 horas vía telefónica, esta última únicamente para realizar reportes de fugas y faltas de suministro de agua potable.

**DESARROLLO**

| No. | Unidad Administrativa que Ejecuta  | Actividad  |
|-----|--|--|
| 1.  | Operación Hidráulica, Comisión Nacional Del Agua Y Comisión De Agua Del Estado De México | Son los responsables del suministro y distribución del agua potable en el municipio mediante la infraestructura hidráulica, obtenida de los pozos y derivaciones.  |
| 2.  | Vigilante  | Reporta falla o eventualidad en los equipos electromecánicos de la instalación al radio operador cada dos horas o cuando se suscite alguna eventualidad, así como el comportamiento de los equipos electromecánicos, niveles, gastos, presiones, según sea el caso de la instalación.  |
| 3.  | Usuario(A)   | Reporta la falta de suministro o Fuga de agua potable, vía telefónica, de forma presencial o mediante un oficio.   |
| 4.  | Radioperador(A)  | Recibe reporte:<br>A) Si es del vigilante reportando alguna falla electromecánica de su instalación, le informa al jefe de Mantenimiento. Electromecánico, al supervisor de mantenimiento electromecánico para la atención del reporte y darle posible solución y si el reporte es de un pozo, tanque o rebombeo se avisa al jefe de cuadrilla de control hidráulico de la zona donde se encuentre la instalación afectada para checar cualquier eventualidad por la falta de suministro que se pudiera presentar en su zona.<br>B) Si el reporte es de fuga de agua potable o falta de suministro, le informa al jefe de cuadrilla de control hidráulico, según sea la ubicación y al jefe del departamento de Operación Hidráulica, según la magnitud de la fuga o del problema por falta de suministro.<br>C) Si es el reporte de cada dos horas informando el comportamiento de los equipos electromecánicos, niveles, gastos, presiones, según sea el caso de la instalación, lo anotara en su reporte de sistema diario. |



Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Elaboración:  
Marzo 2022

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Página: 143 de 223

|    |   |   |
|----|---|---|
|    |   | El radio operador deberá de atender todos los reportes telefónicos que lleguen a su extensión.  |
| 5. | Supervisor(A) de Mantenimiento.<br>Electromecánico o Supervisor(A) de Control Hidráulico          | Recibe reporte para conocimiento, según sea el caso falla electromecánica, fuga en la infraestructura hidráulica o falta de suministro.   |
| 6. | Jefe(A) de Cuadrilla de Control Hidráulico  | Recibe reporte y realizara inspección en la zona o domicilio afectado:<br>a) En caso de tratarse de un reporte de falta de suministro en un fraccionamiento, colonia o barrio, acuden al lugar para determinar la razón y darle solución, ya sea mediante movimientos de válvulas para tandeear el suministro, generando con esto que el problema del desabasto sea menor, mientras se le da solución al tema en cuestión, si el problema es solo en un domicilio se revisa la toma y se le da solución.<br>b) En caso de una fuga acude a la ubicación para evaluar la magnitud, si se requieren maniobras complejas con maquinaria o la utilización de materiales especiales, llevando con esto varios días, se solicita apoyo de pipas para abastecer a la zona afectada. Hasta que se repare la fuga. |
| 7. | Radioperador(A) y Jefe(A) del Departamento de Mantenimiento Electromecánico y Control Hidráulico. | Recibe reporte cuando ya haya quedado reparada la fuga o el equipo electromecánico dañado.  |
| 8. | Jefe(A) de Cuadrilla de Control Hidráulico  | Elabora su reporte de actividades como evidencia y lo entrega al auxiliar administrativo 1, para archivarlo y resguardarlo.   |
| 9. | Supervisor(A) de Mantenimiento Electromecánico  | Recibe reporte de falla en equipo electromecánico en cualquier instalación hidrosanitaria, se coordina con su personal para acudir a la instalación y evaluar la falla del equipo afectado, realizando las pruebas correspondientes, si cuentan con la capacidad técnica para poder solucionarla lo realizan, si no es así se le informa al jefe del departamento de Mantenimiento Electromecánico, para solicitar el servicio de un proveedor.   |



**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)**  
**GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 144 de 223

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 10. | Jefe(A) de Mantenimiento Electromecánico                                 | Recibe informe de la falla solicita que se lleve a cabo la reparación del equipo electromecánico, por parte de personal externo (proveedor), mediante una requisición de servicios pasando al procedimiento de compras. |
| 11. | Supervisor(a) de Mantenimiento Electromecánico                           | Supervisa y genera evidencias de los trabajos realizados en la instalación en donde está la falla.  |
| 12. | Auxiliar Administrativo 3  | Elabora la requisición de servicios e integra toda la información generada de los trabajos realizados, conformando un expediente.   |
| 13. | Usuario(a)   | Entrega copia del recibo de pago de toma de agua al auxiliar administrativo1.   |
| 14. | Auxiliar Administrativo 1.   | Recibe el documento y lo canaliza al jefe de la cuadrilla de control hidráulico para hacer su instalación.  |
| 15. | Jefe(a) de Cuadrilla de Control Hidráulico                               | Recibe la copia y programa la conexión.<br>Realiza la conexión del servicio y elabora su reporte, recabando la firma de conformidad del usuario, por la instalación del servicio.                                       |
| 16. | La Comisión Nacional Del Agua Y La Comisión De Agua Del Estado De México | Elaboran un programa y ejecuta, la toma de lecturas de forma mensual, con la intención de tener un control de ello.   |



**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)**  
**GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 145 de 223

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 17. | Departamento De Macro Medición, Calidad Del Agua, Tratamiento Y Reúso | De acuerdo al programa de toma de lecturas, en coordinación con personal de la Comisión Nacional del Agua y la Comisión de Agua del Estado de México, realizan el recorrido por las derivaciones y pozos de agua potable, para la toma de lecturas reflejada en el medidor, cotejando los datos obtenidos, pero si existiera una inconformidad o duda, se vuelve a revisar. |
| 18. | Departamento de Operación Hidráulica                                  | Recibe el reporte de lecturas tomadas, para su evaluación y análisis.   |
| 19. | Departamento De Macro Medición, Calidad Del Agua, Tratamiento Y Reúso | Elabora informe y archiva para control.   |



Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

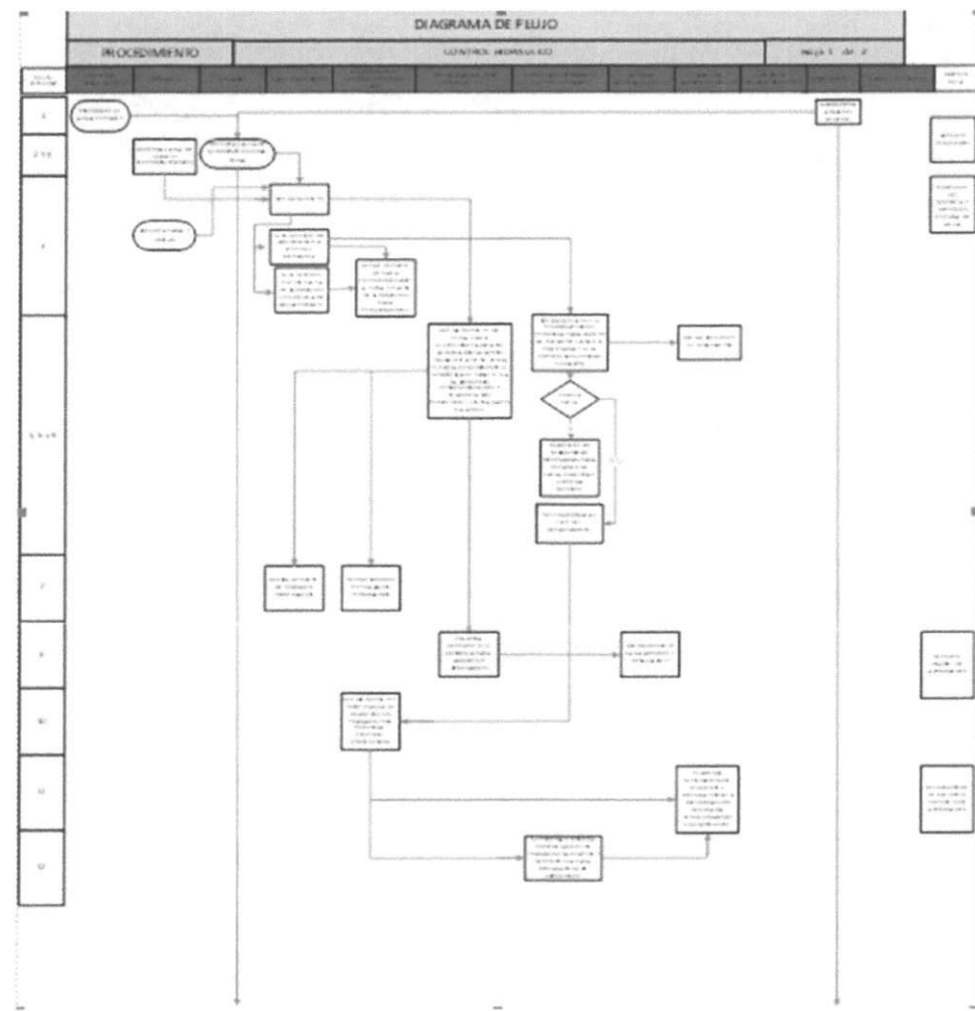


Elaboración:  
Marzo 2022

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Página: 146 de 223

DIAGRAMACIÓN



*[Handwritten signatures and marks]*



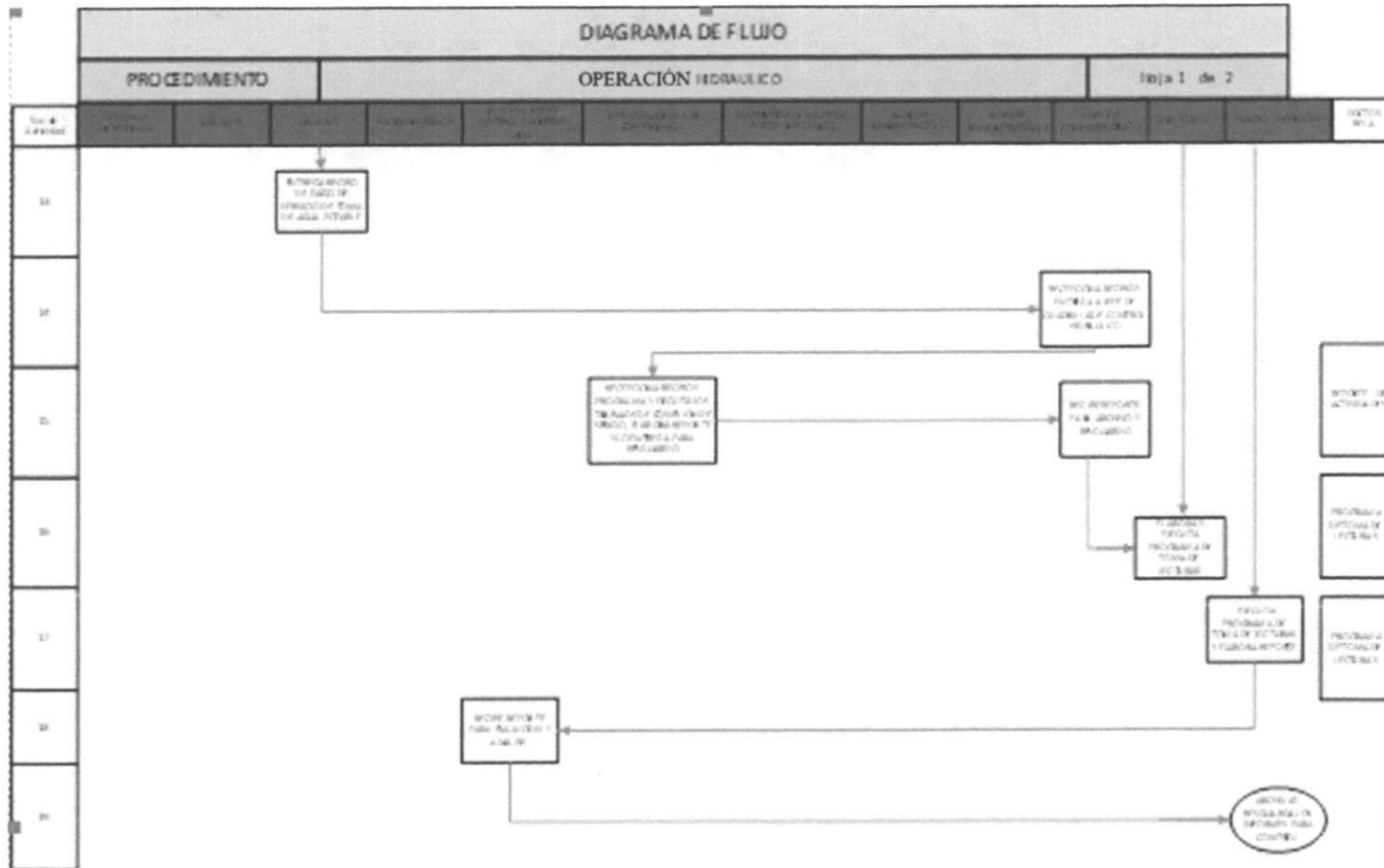
Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



Elaboración:  
Marzo 2022

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Página: 147 de 223



*[Handwritten signatures and marks]*



## MEDICIÓN

Se realiza:

(Infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable construida/Infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable programada) \*100.

(Metros cúbicos distribuidos de agua potable/Población beneficiada).

(Agua potable suministrada a la población/Suministro de agua potable programada) \* 100.

(Acciones de mantenimiento a la infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable a la población realizado/Acciones de mantenimiento a la infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable a la población programado) \*100.

(Supervisiones realizadas al funcionamiento de la infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable/Supervisiones programadas al funcionamiento de la infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable) \*100.

(Obras de infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable electrificadas/Obras de infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable para electrificación programadas) \*100.

(Volúmenes de agua potable de las fuentes de abastecimiento extraídas /Volúmenes de agua potable de las fuentes de abastecimiento para extracción programadas) \*100.

(Volúmenes de agua potable para consumo de la población suministrada en bloque/Volúmenes de agua potable para consumo de la población programada para suministro en bloque) \*100.

(Cumplimiento del Programa de bombeo de agua potable/Bombeo de agua potable programado) \*100.

(Agua potable para consumo de la población suministrada por tandeo/Agua potable para consumo de la población) \*100.

(Necesidades solventadas de mantenimiento a la infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable/Necesidades identificadas de mantenimiento a la infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable) \*100.

(Número de especificaciones técnicas cumplidas para el mantenimiento del equipo electromecánico/Total de las especificaciones técnicas requeridas para el mantenimiento del equipo electromecánico) \*100.








**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los  
Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del  
Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 150 de 223

|  <b>REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO</b> |   |
|---|---|
| FECHA: (1)  |   |
| TIPO DE MANTENIMIENTO: (2)  | PREDICTIVO (2.1) PREVENTIVO (2.2) CORRECTIVO (2.3) COMISIONADOS (2.4) |
| OTROS APOYOS (3)  | ESPECIFICAR: (4)  |
| DESCRIPCION BREVE DEL REPORTE RECIBIDO: (5)   |   |
| NOMBRE DE LA INSTALACION: (6)   |   |
| NOMBRE (S) DEL PERSONAL O PROVEEDOR QUE INTERVIENEN EN LOS TRABAJOS: (7)  |   |
| TRABAJOS REALIZADOS POR: PERSONAL INTERNO (8) PERSONAL EXTERNO (9)  |   |
| DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS: (10)   |   |
| MATERIALES UTILIZADOS: (11)   |   |
| NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR O PERSONA A CARGO: (12)   |   |
| NOMBRE Y FIRMA DEL OPERADOR EN TURNO: (13)  |   |

| No.              | Descripción de bitácora de actividades de Mantenimiento Electromecánico             |
|------------------|---|
| 1                | Fecha completa.   |
| 2, 3, 4, 5, 6, 7 | Tipo de mantenimiento ejecutado.  |
| 8                | Breve descripción del apoyo solicitado.   |
| 9                | Nombre de la instalación visitada.  |
| 10, 11, 12       | Nombre del personal de APAST o Proveedor que intervino en la ejecución del trabajo. |
| 13               | Descripción del trabajo ejecutado.  |
| 14               | Materiales utilizados en la ejecución del trabajo solicitado.                       |
| 15               | Nombre y Firma del superviso o persona a cargo de la ejecución del trabajo.         |
| 16               | Nombre y firma del operador en turno de la instalación visitada.                    |

*[Handwritten signatures and marks]*





**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST) GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 152 de 223

| PRODUCCIÓN DE AGUA EN POZOS PROPIOS |                              |   |                  |               |              |                        |               |                            |               |
|-------------------------------------|------------------------------|---|------------------|---------------|--------------|------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| No.                                 | NOMBRE DEL POZO              | UBICACIÓN   | HORAS TRABAJADAS | HORAS PARADAS | Q/PS AFORADO | VOLUMEN M <sup>3</sup> | Q/PS PROMEDIO | PRESIÓN Kg/cm <sup>2</sup> | OBSERVACIONES |
| 01                                  | STO DOMINGO I                | CARRILLO VILLAS A TULTITLÁN EN COLONIA EL HERRERO, TULTITLÁN MÉXICO                 | 3                | 2             | 3            | 4                      | 5             | 6                          | 7             |
| 02                                  | STO DOMINGO II               | RECOLECCIÓN AV. REFORMA EN COLONIA LOS REYES, TULTITLÁN MÉXICO                      |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 03                                  | BUENAVISTA                   | AV. TULTITLÁN EN COLONIA LOS REYES, TULTITLÁN MÉXICO                                |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 04                                  | INDUSTRIAL CANTARINA         | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO CANTARINA, TULTITLÁN MÉXICO                          |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 05                                  | SAN JUAN II                  | RECOLECCIÓN ALVARO OBREGÓN EN ZONA DEL PUEBLO CANTARINA, TULTITLÁN MÉXICO           |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 06                                  | SAN JUAN III                 | CALLE REFORMA EN ZONA DEL PUEBLO CANTARINA, TULTITLÁN MÉXICO                        |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 07                                  | VIVEROS                      | CALLE MORELOS EN COL. LAZARO CARDONA, TULTITLÁN MÉXICO                              |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 08                                  | SAN MATÍO                    | VIA JOSE LÓPEZ PORTILLO EN POZO DE SAN MATÍO CUAUTEMOC, TULTITLÁN MÉXICO            |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 09                                  | SAN MATÍO I                  | AV. SAN MATÍO EN PASELA DE SAN MATÍO CUAUTEMOC, TULTITLÁN MÉXICO                    |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 10                                  | SAN MATÍO II                 | AV. DE LA CRUZ CAMINO LA PIEDRA EN PUEBLO SAN MATÍO CUAUTEMOC, TULTITLÁN MÉXICO     |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 11                                  | FUENTES DEL VALLE 200        | CALLE MORELOS EN PASELA FUENTES DEL VALLE, TULTITLÁN MÉXICO                         |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 12                                  | VILLAS SAN JOSÉ I            | CALLE NACIONAL EN VILLAS SAN JOSÉ, TULTITLÁN MÉXICO                                 |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 13                                  | VILLAS SAN JOSÉ II           | AV. REFORMA EN VILLAS SAN JOSÉ, VILLAS SAN JOSÉ, TULTITLÁN MÉXICO                   |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 14                                  | PORTALES                     | AV. REFORMA EN PORTALES SAN FRANCISCO LOS PORTALES, TULTITLÁN MÉXICO                |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 15                                  | AGUAYE                       | FRONTERA AGUAYE EN AGUAYE SAN FRANCISCO LOS PORTALES, TULTITLÁN MÉXICO              |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 16                                  | JARDINES DE TULTITLÁN        | CALLE MORELOS EN PASELA JARDINES DE TULTITLÁN, TULTITLÁN MÉXICO                     |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 17                                  | ALECHALIA                    | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO ALECHALIA, TULTITLÁN MÉXICO                          |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 18                                  | LA CASTAÑA 100 Y             | AV. CALLE DE LA CASTAÑA EN COL. ESCUELA SAN PABLO, TULTITLÁN MÉXICO                 |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 19                                  | ROBLES Y COLORADOS           | CALLE MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO ROBLES Y COLORADOS, TULTITLÁN MÉXICO               |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 20                                  | FRANCO                       | AV. MORELOS EN COL. FRANCISCO FRANCO MORELOS, TULTITLÁN MÉXICO                      |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 21                                  | SAN PABLO DE LAS SALINAS 203 | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO        |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 22                                  | SAN PABLO DE LAS SALINAS 200 | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO        |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 23                                  | GRANDES SAN PABLO            | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO        |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 24                                  | CONSTITUCIÓN                 | CALLE CONSTITUCIÓN EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 25                                  | EL RELOJ                     | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO        |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 26                                  | BOHIO TULTITLÁN              | CALLE BOHIO EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO        |                  |               |              |                        |               |                            |               |
| 27                                  | PORTAL SAN PABLO I           | AV. MORELOS EN ZONA DEL PUEBLO DE SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN MÉXICO        |                  |               |              |                        |               |                            |               |

| No. | Descripción de producción de agua en Pozos Propios |
|-----|--|
| 1   | Hora que trabajo el equipo.                        |
| 2   | Hora que se detuvo el equipo.                      |
| 3   | Gasto promedio de aforo.                           |
| 4   | Volumen m <sup>3</sup> .                           |
| 5   | Promedio en litros por segundo.                    |
| 6   | Presión tomada al momento de la lectura.           |
| 7   | Indicar si hay alguna observación.                 |



**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los  
Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del  
Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN  
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**



Elaboración:  
Marzo 2022

Página: 153 de 223



**VOLUMEN MENSUAL DE AGUA EN BLOQUE**

**AREA DE MACROMEDICION**

FECHA: M E S 2 0 2 1 (31 DIAS FACTURADOS, FUENTES FEDERALES), (31 DIAS FACTURADOS, FUENTES ESTATALES)

| NOMBRE DE LA TOMA                   | FUENTE         | LECTURA ANTERIOR | LECTURA ACTUAL | VOL. EXTRAIDO m <sup>3</sup> | M3 POR DIA | LPS. POR FUENTE |
|-------------------------------------|----------------|------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------------|
|                                     |                | 1                | 2              | 3                            | 4          | 5               |
| DERIVACION CD. LABOR                | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. CEAS Y COCEM                 | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| POZO II ECAT. 3a SECC. U. MORELOS   | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERV. LOS REYES E INDEPENDENCIA     | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| POZO 3 S.M. E.                      | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| PARAJE SAN PABLO                    | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| POZO 48 PRADOS SUR 3a SECC.         | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. POZO N° 8 FACTOR 10          | FEDERAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. REFORMA Y LAS TORRES         | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. STA. MA. CUAUTEPEC           | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| TANQUE BARRIENTOS                   | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. SIERRA DE GUADALUPE          | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. EL TESORO                    | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| IZCALLI DEL VALLE                   | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| NUEVA TULTITLÁN                     | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| LINEA TULTITLÁN 30"                 | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| LA SARDANA                          | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| HOTEL TULTITLÁN**                   | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| CONJUNTO HAB MAYORAZGO              | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
| DERIV. HACIENDA DEL PARQUE***FAC 10 | ESTATAL        |                  |                |                              |            |                 |
|                                     | FUENTE ESTATAL |                  | SUB TOTAL      |                              |            |                 |

\* VALOR PROMEDIO  
\*\* CARGO POR SUMINISTRO DE OTRO MUNICIPIO  
\*\*\* DESCUENTO POR SUMINISTRO A OTRO MUNICIPIO

TOTAL 6

| No. | Descripción de volumen mensual de Agua en Bloque   |
|-----|--|
| 1   | Lectura anteriormente tomada.                      |
| 2   | Lectura actual.                                    |
| 3   | Volumen extraído en m <sup>3</sup> .               |
| 4   | Medición tomada en m <sup>3</sup> por día.         |
| 5   | Toma de medida en litros por segundo de la fuente. |



**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)**  
**GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 154 de 223

| ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE TULTITLÁN, MÉXICO. |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
|---|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|----|-----|----|
| FECHA DEL REPORTE   | 1                          | FECHA DE ATENCIÓN           | 2                          | NUMERO DE FOLIO  | 3                                 |                  |    |     |    |
| NOMBRE(S)   | 4                          | APELLIDO PATERNO            | 5                          | APELLIDO MATERNO | 6, 7                              | TEL. DEL USUARIO | 8  | 9   | 10 |
| DIRECCION   | 8                          | MZ.                         | 9                          | LT.              | 10                                | EDIF.            | 11 | No. | 12 |
| REFERENCIA  | 14                         | COLONIA Y/O FRACCIONAMIENTO |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
| TRABAJO SOLICITADO:   |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
| 15  | REPARACIÓN DE FUGA         | 18                          | CONEXIÓN DE TOMA DE AGUA   |                  |                                   |                  |    |     |    |
| 16  | REPARACIÓN DE TOMA TAPADA  | 19                          | RECONEXION DE TOMA DE AGUA |                  |                                   |                  |    |     |    |
| 17  | INSPECCIÓN DE TOMA DE AGUA | 20                          | SUSTITUCIÓN DE TOMA        |                  |                                   |                  |    |     |    |
| OTROS   |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     | 21 |
|   |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     | 22 |
| MATERIAL UTILIZADO  |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
| 23  |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
| OBSERVACIONES   |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
| 24  |                            |                             |                            |                  |                                   |                  |    |     |    |
| 25  |                            |                             |                            |                  | 26                                |                  |    |     |    |
| FIRMA DEL USUARIO   |                            |                             |                            |                  | FIRMA DE QUIEN REALIZA EL REPORTE |                  |    |     |    |

| No.                        | Descripción de bitácora de Supervisor Reparación de Fuga                   |
|----------------------------|--|
| 1                          | Fecha que se realizó el reporte.   |
| 2                          | Fecha que se atendió el reporte.   |
| 3                          | Número de folio asignado al reporte.                                       |
| 4, 5, 6                    | Nombre completo del usuario quien reporta.                                 |
| 7                          | Número telefónico del usuario que reporta.                                 |
| 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14   | Dirección completa del trabajo asignado y referencia para su localización. |
| 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 | Trabajo ejecutado.   |
| 22                         | Numero de unidad asignada para apoyo a la reparación.                      |
| 23                         | Material utilizado en el la ejecución de la solicitud.                     |
| 24                         | Observaciones.   |
| 25                         | Firma de conformidad por parte del usuario.                                |
| 26                         | Firma de quien realiza el reporte.   |





**Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los  
Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del  
Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**



Elaboración:  
Marzo 2022

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

Página: 156 de 223

Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento  
 TULTITLÁN 2022-2024

**BITÁCORA DE TRABAJO**

Nombre y Clase del Proceso, Equipo, Material y Consumo: 1     
 Fecha: 2     
 Hora de Entrada: 3     
 Hora de Salida: 4     
 Folio: 5

**RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Y VIGILANCIA**

Nombre y Firma: 6     
 Hora de Entrada: 7     
 Hora de Salida: 8     
 Folio: 9

| LECTURAS Y MEDICIONES |         |                |         | OPERACIÓN EN EQUIPO |        |     |        |
|-----------------------|---------|----------------|---------|---------------------|--------|-----|--------|
| No.                   | Medidor | Medición a las | Medidor | Medición a las      | Inicio | Fin | Estado |
| 1                     |         | 13             |         |                     |        |     |        |
| 2                     |         | 14             |         |                     |        |     |        |
| 3                     |         | 15             |         |                     |        |     |        |
| 4                     |         | 16             |         |                     |        |     |        |
| 5                     |         | 17             |         |                     |        |     |        |
| 6                     |         | 18             |         |                     |        |     |        |
| 7                     |         | 19             |         |                     |        |     |        |
| 8                     |         | 20             |         |                     |        |     |        |
| 9                     |         | 21             |         |                     |        |     |        |
| 10                    |         | 22             |         |                     |        |     |        |
| 11                    |         | 23             |         |                     |        |     |        |
| 12                    |         | 24             |         |                     |        |     |        |

**INSTRUCCIONES Y OBSERVACIONES**

12

| No.        | Descripción de bitácora Trabajo   |
|------------|---|
| 1          | Nombre de la instalación.   |
| 2, 3, 4, 5 | Fecha completa del día que se toman los datos en la bitácora.                               |
| 6, 7, 8, 9 | Nombre, firma y horario de entrada y salida de quien recibe y quien entrega la instalación. |
| 10         | Lecturas y mediciones.  |
| 11         | Horario de operación de equipo  |
| 12         | Instrucciones y observaciones del día.  |











Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Tultitlán, México (APAST)  
GERENCIA DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN



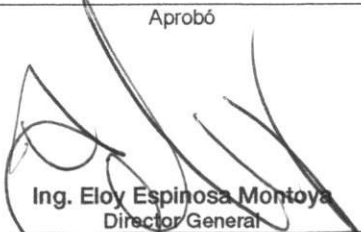


Elaboración:  
Marzo 2022

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Página: 160 de 223

| No. | Descripción de bitácora de Reporte de Sistema |
|-----|---|
| 1   | Horario de toma de lectura.                   |
| 2   | Nombre del radio operador en turno.           |
| 3   | Vigilante asignado a la instalación.          |
| 4   | Hora de entrada.                              |
| 5   | Toma de lectura de dosificación de cloro.     |

| Elaboró   | Revisó   | Aprobó  |
|---|--|---|
| <br>Víctor Manuel Canales Curiel<br>Jefe Del Departamento De Mantenimiento<br>Electromecánico Y Control Hidráulico | <br>Ing. Eduardo Ramírez Peralta<br>Gerente de Operación y Construcción | <br>Ing. Eloy Espinosa Montoya<br>Director General |

