

# Comisión Estatal de Aguas



## Manual de Procesos

Dirección General Adjunta de  
Operación Técnica



**QUERETARO**  
Comisión Estatal de Aguas



Me complace presentar el **Manual de Procesos de la Dirección General Adjunta de Operación Técnica**, un instrumento que representa un paso significativo en nuestra búsqueda constante de la excelencia operativa y la transparencia.

Este manual, concebido como una herramienta fundamental, ha sido el resultado de un esfuerzo colaborativo que ha reunido a expertos de nuestra Institución. Ha sido diseñado para servir como una referencia confiable y un insumo para nuestro personal, permitiéndonos mantener y mejorar continuamente la calidad de nuestros servicios.

A medida que nos adentramos en esta nueva etapa de mejora de procesos, es crucial que cada miembro de nuestro equipo comprenda su importancia y se comprometa a seguir las directrices aquí establecidas. Esto no solo mejorará nuestra eficiencia, sino que también fortalecerá nuestra rendición de cuentas y la confianza de la comunidad en el valor de nuestro trabajo.

El resultado de este manual nos abre la puerta a la automatización e innovación tecnológica, permitiendo identificar los puntos de integración entre la tecnología y los procesos, con la finalidad de llevar a la Comisión al aumento de su productividad que como resultado impactará positivamente en nuestros usuarios.

Agradezco sinceramente a todos los que contribuyeron en la creación de este manual. Los invito a considerar este recurso como una herramienta esencial en su día a día, confiando en que, trabajando juntos, alcanzaremos niveles más altos de éxito y continuaremos sirviendo a nuestra comunidad de manera ejemplar, llevando a Querétaro al siguiente nivel.

Con gratitud,

**Lic. Luis Alberto Vega Ricoy**  
**Vocal Ejecutivo**

*“Llevando a Querétaro  
al siguiente nivel”*

# ÍNDICE

## 1. GENERALES

- 1.1. Objetivo
- 1.2. Participantes

## 2. PROCESO DE CALIDAD DEL AGUA

- 2.1. Evaluación de la Calidad del Agua
- 2.2. Diagrama General del Proceso

## 3. REVISIONES

- 3.1. Control de revisiones
- 3.2. Control de cambios

## MANUAL DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE OPERACIÓN TÉCNICA

CON BASE EN LAS ATRIBUCIONES QUE ME CONFIERE EL DECRETO POR EL QUE SE CREA LA COMISIÓN ESTATAL DE AGUAS PUBLICADO EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERÉTARO “LA SOMBRA DE ARTEAGA” DE FECHA 13 DE MARZO DE 1980, EN LOS ARTÍCULOS 5 INCISO B) Y 11 FRACCIÓN V, EN RELACIÓN CON EL ARTÍCULO 23 FRACCIÓN I DE LA LEY DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARAESTATAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO Y 40 FRACCIÓN VI DE LA LEY QUE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL ESTADO DE QUERÉTARO, SE PROCEDIÓ A LA ELABORACIÓN DEL “**MANUAL DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE OPERACIÓN TÉCNICA**”, REVISIÓN 00, DE FECHA **NOVIEMBRE DE 2023**”.

---

LIC. LUIS ALBERTO VEGA RICOY  
VOCAL EJECUTIVO

**RESPONSABLE**

---

LIC. JUAN GERARDO ORTEGA PACHECO  
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE  
OPERACIÓN TÉCNICA

**VISTO BUENO**

---

GONZALO ÁLVAREZ ZERECERO  
TITULAR DE LA UNIDAD DE INNOVACIÓN Y  
PROCESOS

# 1. GENERALES

## 1.1. Objetivo

Llevar a cabo pruebas en aguas con base a métodos apropiados, fundamentados en Normas Oficiales Mexicanas y métodos estandarizados vigentes, para satisfacer las necesidades de los clientes y contribuir en el aseguramiento de la calidad del servicio de agua potable.



## 1.2. Participantes

### PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL MANUAL

PUESTO	RESPONSABILIDAD
Coordinador/a de Administración de Procesos y Proyectos Tecnológicos	Coordina la elaboración del manual.
Subgerente de Calidad del Agua	Implementa, desarrolla y ejecuta procedimientos.
Gerente de Gestión de Procesos	Supervisa y analiza la elaboración del manual.
Supervisor/a de Procesos	Analiza, diseña y documenta el manual.

## 2. PROCESO EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

### 2.1. Evaluación de la Calidad del Agua



#### PROCEDIMIENTO

#### Evaluación de la Calidad del Agua

**Clave:**

PR-CA-EC-01

**Unidad Administrativa:**

Dirección General Adjunta de  
Operación Técnica

**Responsable:**

Subgerencia de Calidad del Agua

#### I OBJETIVO

Proporcionar los servicios de pruebas en aguas con base a métodos apropiados, fundamentados en Normas Oficiales Mexicanas y métodos estandarizados vigentes, para satisfacer las necesidades de los clientes y contribuir en el aseguramiento de la calidad del servicio de agua potable.

#### II DEFINICIONES

**Clientes:** Receptor de los servicios que presta el laboratorio.

**Cadena de Custodia:** Formato en el cual se registran todos los datos asociados al muestreo, la muestra y el cliente solicitante, los cuales se requieren para emitir el informe de resultados correspondiente.

**Ensayo-Prueba:** Operación técnica que consiste en la determinación de una o más características, o el desempeño de un producto, material, equipo, organismo, fenómeno físico, proceso o servicio dado, de acuerdo con un procedimiento especificado.

**LCCA:** Laboratorio Central de Calidad del Agua.

**Muestra:** Es la fracción representativa de un todo, conjunto o lote de agua.

#### III ALCANCE

- Dirección General Adjunta de Operación Técnica.
- Dirección Divisional de Hidráulica y Construcción.
- Dirección Divisional de Proyectos de Infraestructura.
- Dirección Divisional de Distribución.
- Dirección Divisional de Hidrogeología y Explotación.
- Subgerencia de Calidad del Agua.
- Administraciones.

#### IV DESCRIPCIÓN

**CONVENIO DE SERVICIO**

RESPONSABLE	No.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	POLÍTICAS	REGISTRO
LCCA	1	Revisa y actualiza anualmente, los requisitos de los clientes y la oferta existente, como son: parámetros de calidad del agua, muestreo y pruebas especiales.	<p>-El LCCA en conjunto con las áreas receptoras del servicio, establecerán las condiciones bajo las cuales se prestará el servicio.</p> <p>-En el convenio de servicio se especificará la forma de envío de los informes de resultados y será firmado por el Subgerente de Calidad del Agua y responsables designados/as de las Unidades Administrativas receptoras del servicio.</p>	-Convenio de Servicios
<b>MUESTREO</b>				
RESPONSABLE	No.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	POLÍTICAS	REGISTRO
Inspector de Unidades Operacionales de Agua Potable o Técnico en Muestreo de Agua	2	Realizan la toma de muestras en la Zona Metropolitana de Querétaro.	<p>-En el caso de las Administraciones, éstas enviarán las muestras al laboratorio, de acuerdo al programa anual de muestreo.</p> <p>-El programa anual de muestreo se elaborará anualmente en el mes de noviembre.</p>	-Programa anual de muestreo
	3	Identifican las muestras y elaboran en sitio la cadena de custodia correspondiente.		-Cadena de custodia
	4	Conservan las muestras, conforme a la instrucción de muestreo y las trasladan al laboratorio.		
<b>RECEPCIÓN</b>				



RESPONSABLE	No.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	POLÍTICAS	REGISTRO
Auxiliar Administrativo D	5	<p>Recibe las muestras y la cadena de custodia correspondiente, verifica que se encuentren en condiciones adecuadas para su conservación y debidamente identificadas.</p> <p>5.1 Si las muestras no se encuentran en condiciones adecuadas, de acuerdo a los criterios de aceptación establecidos por el laboratorio, se rechazan y se solicita un nuevo muestreo, ir a paso 2.</p> <p>5.2 Si las muestras si se encuentran en condiciones adecuadas, ir a paso 6.</p>		
	6	Registra los datos de las muestras, asigna una identificación única interna (mes/número consecutivo) y las mantiene en refrigeración hasta el desarrollo de las pruebas.		
	7	Elabora la orden de trabajo correspondiente y la entrega a los laboratoristas.	-En caso de pruebas emergentes, será el Subgerente de Calidad del Agua quien instruya y decida los parámetros a determinar.	-Orden de trabajo
<b>DESARROLLO DE PRUEBAS</b>				
RESPONSABLE	No.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	POLÍTICAS	REGISTRO
Laboratorista	8	Al inicio de la jornada de trabajo, toma las muestras del refrigerador y las mantiene a temperatura ambiente para la determinación de los parámetros no bacteriológicos.		
	9	Realiza las pruebas solicitadas en la orden de trabajo, las cuales pueden ser Bacteriológicas; Fisicoquímicas, para Metales o compuestos. Las pruebas se realizan conforme a la instrucción correspondiente.		
	10	Almacena y mantiene las muestras conservadas en		

		refrigeración a $4 \pm 2$ °C. Asimismo, asegura que las muestras se mantengan en sus recipientes, debidamente tapadas, durante el tiempo de permanencia en el LCCA.		
Laboratorista	11	Registra los resultados de las pruebas en bitácora y archivo electrónico.		-Bitácora
	12	Registra la fecha de inicio a fin de las pruebas realizadas, en la orden de trabajo.		-Orden de trabajo
	13	Desecha el sobrante y registra la fecha de disposición final en la orden de trabajo. En el caso de las muestras bacteriológicas, posterior a los tiempos de incubación y confirmación, cuando este aplique, se desechan una vez concluido el procedimiento en su totalidad.		-Orden de trabajo

#### INFORME DE RESULTADOS

RESPONSABLE	No.	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	POLÍTICAS	REGISTRO
Laboratorista	14	Registra los datos de las pruebas en el formato de informe de resultados y le asigna el número de identificación del servicio interno.		-Informe de resultados
Auxiliar Administrativo D	15	Captura los datos del cliente indicados en el informe preliminar de cadena de custodia.		-Cadena de custodia
Laboratorista	16	Captura los resultados que le fueron asignados vía orden de trabajo en el formato de cadena de custodia.		-Cadena de custodia
Supervisor/a del Laboratorio Agua Potable	17	Verifica que los datos registrados correspondan a lo descrito en los registros y bitácoras correspondientes a cada prueba y lo valida mediante su firma. En caso de detectar algún error, lo informa a laboratorista para que realice las correcciones necesarias.		
	18	En caso de detectar desviaciones en el informe de		

		resultados, se detiene y corrige antes de su emisión definitiva.		
Subgerente de Calidad del Agua	19	Autoriza los informes de resultados.		Informe de resultados (F-24 Pruebas en Agua Potable y/o F-26 Pruebas Bacteriológicas)
<b>ENTREGA DE RESULTADOS</b>				
<b>RESPONSABLE</b>	<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>	<b>POLÍTICAS</b>	<b>REGISTRO</b>
Supervisor/a de Laboratorio de Agua Potable	20	Genera los informes de resultados en formato PDF y los agrega a las carpetas compartidas con los clientes, para su acceso exclusivo.		Informe de resultados (F-24 Pruebas en Agua Potable y/o F-26 Pruebas Bacteriológicas)

## V POLÍTICAS Y NORMAS DE OPERACIÓN

1. Los Laboratorios de la Comisión Estatal de Aguas (CEA), realizarán sus operaciones conforme a la NMX-EC-17025-IMNC-2018 vigente.
2. La toma de muestras en las Administraciones se realizará con personal y recursos propios, estas se entregarán al LCCA, adscrito a la Dirección General Adjunta de Operación Técnica, a través del formato Cadena de Custodia.

## VI MARCO JURÍDICO

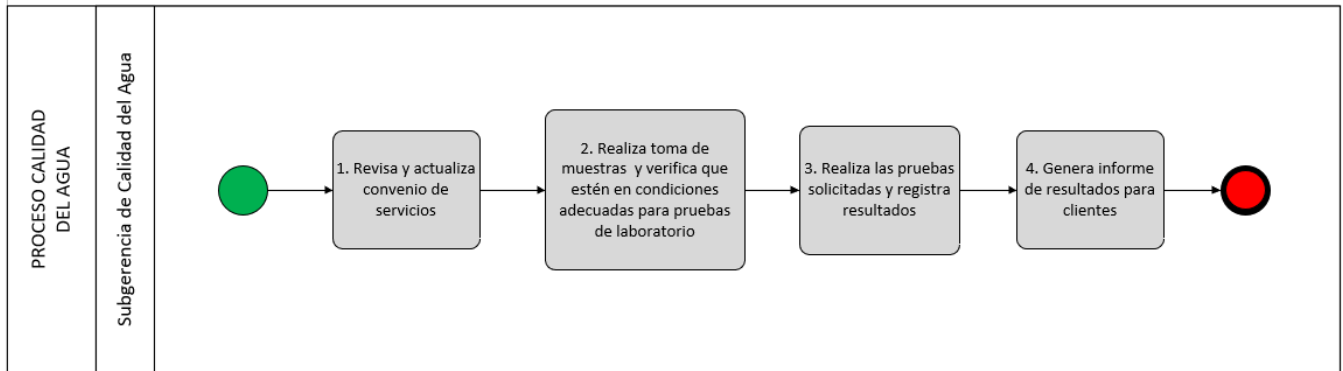
- Ley que regula la prestación de los servicios de agua Potable, alcantarillado y saneamiento del Estado de Querétaro, Artículos 14 fracción IV, 32 fracción XXVIII y 118.
- NMX-EC-17025-IMNC: 2018 vigente. Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de ensayo y Calibración.
- NOM-127-SSA1-2021, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad.
- NOM-179-SSA1-2020, Agua para uso y consumo humano. Control de la calidad del agua distribuida por los sistemas de abastecimiento de agua.
- Reglamento Interior de la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro, Artículo 28 fracciones X y XI.

## VII REGISTROS

Nombre/ Código	Personal que Elabora	Personal que Conserva	Medio de Conservación	Lugar de Conservación	Tiempo de Conservación (archivo de trámite)
Convenio de Servicio	Subgerente de Calidad del Agua	Supervisor/a de Laboratorio de Agua Residuales	Electrónico / Documental	Carpetas en la Subgerencia de Calidad del Agua	5 años
Programa Anual de muestreo	Subgerente de Calidad del Agua	Supervisor/a de Laboratorio de Agua Residual	Electrónico / Documental	Carpetas en la Subgerencia de Calidad del Agua Carpetas	5 años
Cadena de Custodia	Inspector de Unidades Operacionales de Agua Potable y Técnico en Muestreo de Agua	Auxiliar Administrativo D	Electrónico / Documental	Carpetas en la Subgerencia de Calidad del Agua	5 años
Orden de Trabajo	Auxiliar Administrativo D	Laboratoristas	Electrónico / Documental	Carpetas en la Subgerencia de Calidad del Agua	5 años
Bitácora	Laboratoristas	Laboratoristas	Electrónico / Documental	Subgerencia de Calidad del Agua	5 años
Informe de resultados F.24 (Pruebas en Agua Potable) y/o F.26 (Pruebas Bacteriológicas)	Laboratoristas / Auxiliar Administrativo D / Supervisor/a de Laboratorio de Agua Potable	Supervisor/a de Laboratorio de Agua Potable	Electrónico / Documental	Subgerencia de Calidad del Agua	5 años

Rev-07

## 2.2. Diagrama General del Proceso



## 2. REVISIONES

### Control de revisiones

<b>CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO</b>	<b>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO</b>	<b>REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b>
	<b>Manual de la Dirección General Adjunta de Operación Técnica Proceso de Evaluación de la Calidad del Agua</b>	
PR-CA-EC-01	Evaluación de la Calidad del Agua.	Rev-07



## Control de cambios

Clave del Procedimiento	Revisión	Fecha	Responsable	Motivo
PR-CA-EC-01	Rev-07	01/09/2023	Wendy Estrada	<p><b>Nombre Procedimiento</b> <b>Evaluación de la Calidad del Agua</b></p> <p><b>III ALCANCE</b> -Se actualiza el alcance.</p> <p><b>IV DESCRIPCIÓN</b> -Se modifica la redacción, adaptándose a la nueva estructura del formato de documentación. -Se actualizan nombres de puestos de acuerdo al organigrama vigente.</p> <p><b>V POLÍTICAS Y NORMAS DE OPERACIÓN</b> -La política 3 se integra al punto 1 del apartado IV Descripción. -Se agrega política nueva al punto 1 del apartado IV Descripción. -Se agrega política nueva al punto 2 del apartado IV Descripción. -Se agrega política nueva al punto 7 del apartado IV Descripción. -Se actualizan políticas.</p> <p><b>VII REGISTROS</b> -Se actualiza la tabla de registros.</p>