MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

ORGANISMO OPERADOR DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TEHUACAN, PUEBLA.
2021-2024

Elaboró:	Visto bueno:	Valida:	Aprobado:
C. IVÁN PAVEL MEDINA BALDERAS COORDINACIÓN DE GERENCIA ADMINISTRATIVA	C. JAIME JOEL CASTAÑEDA BENITEZ DIRECTOR GENERAL	C. AIDA MARTINEZ CARRASCO COMISARIO	Consejo Directivo

ELABORADO POR:

C. IVAN PAVEL MEDINA BALDERAS

COORDINADOR DE GERENCIA ADMINISTRATIVA

VALIDADO POR:

C. AIDA MARTÍNEZ CARRASCO

COMISARIO DEL ORGANISMO

Vo.Bo.

C. JAIME JOEL CASTAÑEDA BENITEZ

DIRECCIÓN GENERAL

APROBADO POR:

CONSEJO DIRECTIVO

INDICE

I. INTRODUCCIÓN

II. PRESENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

III. MISIÓN

IV. VISIÓN

V. FILOSOFÍA

VI. VALORES

VII. POLÍTICAS DE CALIDAD

VIII. ESTRUCTURA ORGÁNICA

IX. CONSEJO DIRECTIVO

X. DIRECCIÓN GENERAL

XI. COMISARÍA

XII. DIRECCIÓN JURÍDICA

XIII. GERENCIA ADMINISTRATIVA

XIV. GERENCIA COMERCIAL

XV. GERENCIA OPERATIVA

XVI. GERENCIA TÉCNICA

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Procedimientos tiene como objetivo servir de instrumento de apoyo en el funcionamiento institucional, al compendiar en forma ordenada, secuencial y detallada las operaciones realizadas por el Organismo Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tehuacán, Puebla.

Contempla la red de procesos de cada unidad administrativa, lista maestra de documentos y procedimientos operativos de gestión, los cuales sirven de apoyo para la consecución de los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo que se ha trazado este Organismo.

En cada procedimiento se indica el objetivo, su marco legal, las políticas de operación, la descripción de las actividades y el diagrama correspondiente, además de los formatos que se utilicen en los procedimientos que así lo requieren. Sin embargo, es importante precisar que los procedimientos podrás ser actualizados, modificados o incrementados cuando las necesidades de mejora o innovación así lo determinen.

Asimismo y con el propósito de fomentar un entorno de respeto e igualdad entre el personal del Organismo Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tehuacán, Puebla, que considere los principios básicos de igualdad y equidad, que deben existir entre hombres y mujeres para su óptimo desarrollo personal y profesional, toda referencia incluyendo los cargos y puestos en este Manual, al género masculino lo es también para el género femenino, cuando de su texto y contexto no se establezca que es para uno y otro género.

El contenido técnico del presente documento es responsabilidad de quien lo emite, así como su correcta fundamentación y aplicabilidad normativa conforme a las leyes específicas que motiven su actuar, y sus modificaciones cada vez que la normatividad aplicable o las tareas al interior de las Unidades Administrativas que la conforman, signifiquen cambios en sus procedimientos, a efecto de que siga siendo un instrumento actualizado y eficaz. Por lo que el alcance del registro de los instrumentos normativos, que emiten las Dependencias y Entidades del H. Ayuntamiento, por parte de la Contraloría Municipal tiene como único objetivo llevar un control institucional sobre dichos documentos.

PRESENTACION DE LOS PROCEDIMIENTOS

- **DIRECCIÓN GENERAL**
  - **Dirección General.**
    - Diagrama de Flujo.
    - Proceso de Recepción de Documentación.
    - Proceso de Control de Agenda**.**
  - **Unidad Coordinadora de Archivo.**
    - Proceso de Recepción de Información para Archivo.
  - **Departamento de Sistemas.**
    - Proceso de Respaldo de Base de Datos.
    - Proceso de Instalación de Aplicaciones.
    - Proceso de Mantenimiento Preventivo.
    - Proceso para la Instalación de Impresora.
    - Proceso de Mantenimiento a la Página Web.
    - Proceso para la Creación y Asignación de un Correo Institucional.
    - Proceso de Atención a Solicitudes de Información (Personal, Correo electrónico, o Sistema informex).
  - **Departamento de Comunicación y Cultura del Agua**
    - Procedimiento para Redacción y Publicación de Posteos**.**

- **COMISARÍA**
  - **Comisaría**
    - Procedimiento para la Realización de Auditoría

- **DIRECCIÓN JURIDICA**
  - **Dirección Jurídica**
    - Procedimiento de Elaboración de Dictamen.
    - Procedimiento de Elaboración, Revisión y Validación de Documentos.
    - Procedimiento de Integración de las Actas de las Sesiones de Cabildo.
    - Procedimiento para Realizar los Estudios, Proyectos y Asesorías en Materia Jurídica.
    - Procedimiento para la Revisión de Finiquitos del Personal.
    - Procedimiento para Validación de Documentación para Estudio y Liberación de Trámite de Contratación de Servicios de Agua y/o Drenaje de Uso Doméstico menor a 600m2

- Procedimiento para la Validación de Documentación para Estudio y Liberación de Trámite de Contratación de Servicios de Agua y/o Drenaje de Comercios, Industrias, Fraccionadores, Desarrolladores Inmobiliarios y/o Uso Doméstico Mayor a 600 m2
- Procedimiento para la Validación de Documentación para el Trámite de la Constancia de No Adeudo.
- Procedimiento para la Validación de Documentación para el Estudio y Liberación de Trámite de Constancia de Inexistencia de Servicios.
- Procedimiento para la Validación de Documentación para Estudio y Liberación de Trámite de Cancelación de Servicios.
- Procedimiento para la Validación de Documentación para Estudio y Liberación de Trámite de Corrección de Nombre (es) y/o Apellidos de Cuenta OOSAPAT.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite de Corrección de Número Oficial y/o Dirección.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite de Cambio de Propietario de Bien Adquirido por Compraventa y/o Medio Similar.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite de Cambio de Propietario de Bien Adquirido por Hipoteca y/o Medio Similar.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite de Cambio de Propietario de Bien Adquirido en Ejido y/o Similar.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite Reubicación de Toma de Agua y/o Drenaje.
- Procedimiento para la validación para Estudio y Liberación de Trámite Factibilidad para Uso Doméstico para Inmuebles con Superficie Mayor a 600 m2.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite de Factibilidad para Comercios, Industrias, Fraccionadores y Desarrolladores Inmobiliarios.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite de Permiso de Descargas Residuales.
- Procedimiento para la Validación para Estudio y Liberación de Trámite para la Ampliación de Red de Agua Potable y/o Drenaje Sanitario.
- Procedimiento para Contestación de Oficios y Memorándum.
- Procedimiento para la Elaboración de Modelo de Contrato para Poder Realizar Licitaciones.

- Procedimiento para la Recepción, Registro y Formación de la Demanda Inicial.

- **GERENCIA ADMINISTRATIVA**
  - **Gerencia Administrativa.**
    - Procedimiento para el Pago de Proveedores
  - **Departamento de Recursos Humanos.**
    - Procedimiento para Reclutamiento y Selección de Personal.
    - Procedimiento de Contratación de Personal
    - Procedimiento de Prenomina Semanal.
    - Procedimiento de Elaboración de Pago y Nómina Semanal.
    - Procedimiento para Pago de Vacaciones y Prima.
    - Procedimiento para el Pago de Liquidación.
    - Procedimiento para Pago de Impuestos, IVA, ISPT, ISR.
    - Procedimiento para el Arqueo de Caja.
    - Procedimiento del Registro Contable y Presupuestal de los Ingresos.
    - Procedimiento de Revisión de Póliza de Egreso.
    - Procedimiento para la Elaboración de Conciliaciones Bancarias.
    - Procedimiento para Elaboración de Cédula de Trabajo y Carpeta Electrónica para Solicitar la Devolución de Saldo a Favor de IVA.
    - Procedimiento para Control Activo.
    - Procedimiento para la baja de Activo Fijo.
  - **Departamento de Almacén.**
    - Procedimiento para la Requisición, Compras y Entrega de Material de Almacén.
  - **Departamento de Licitaciones.**
    - Procedimiento para la Adjudicación Directa.
- **GERENCIA COMERCIAL**
  - **Gerencia Comercial.**
    - Procedimiento para la Atención de Usuarios.
  - **Área de Cajas.**
    - Procedimiento de Recaudación de Ingresos.
  - **Departamento de Ejecutor.**
    - Procedimiento para la Suspensión del Servicio por Falta de Pago.
    - Procedimiento para Reinstalar Toma Suspendida en la Llave de Ceja, Restrictiva, Esfera, Ovalada en Bota o Registro.
    - Procedimiento para Generar Notificaciones.
    - Procedimiento para la Reinstalación de Toma.

- **Área de Micromedición.**
  - Procedimiento de Toma de Lectura, Cobro y Mantenimiento del Servicio Medido.
- **Área de Contratos.**
  - Procedimiento para el Trámite de Contratación de Agua y Drenaje en Casa Habitación Menor en un Terreno Mayor a 600 m2 de Superficie.
  - Procedimiento para el Trámite de Contratación de Agua y Drenaje, Contrato de Agua y Drenaje para Comercios, Industriales, Desarrolladores Inmobiliarios y Fraccionadores o Uso Doméstico Habitacional con Superficie de Predio Mayor a 600 Mm2
- **Área de Padrón.**
  - Procedimiento para el Cambio de Tarifa.
  - Procedimiento para el Cambio de Propietario del Predio.
- **Área de Convenios.**
  - Procedimiento para Realizar Convenio de Pago en Parcialidades.

- **GERENCIA OPERATIVA**
  - **Gerencia Operativa.**
    - Procedimiento para la Instalación de Toma de Agua Potable Nueva.
- **GERENCIA TÉCNICA**
  - **Gerencia Técnica.**
    - Procedimiento para Obtener la Constancia de Factibilidad y Derechos de Interconexión.
    - Procedimiento para Instalación de Macromedidor.
    - Procedimiento de Ampliación de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
    - Procedimiento de Entrega Recepción de Infraestructura de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (Fraccionadores).
    - Procedimiento para Realizar Levantamientos Topográficos de Rehabilitaciones y Ampliaciones de Red de Agua Potable y/o Alcantarillado Sanitario Solicitadas por los Usuarios o por el Área de Factibilidades.
    - Procedimiento para la Elaboración de Expediente Técnico Simplificado de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial.
    - Procedimiento de Contratación de Recurso Federal.
    - Determinación del Procedimiento de Contratación con Recurso Estatal, Municipal o Propio.
    - Procedimiento de Licitación Pública
    - Procedimiento de Licitación por Invitación a Cuando Menos Tres o Cinco Personas para Contratación de Obra Pública.
    - Procedimiento de Adjudicación Directa para Obra Pública.

- Procedimiento de Formalización de Contrato.
- Procedimiento de Pago de Anticipo.
- Procedimiento de Inicio de los Trabajos de Acuerdo con el Contrato.
- Procedimiento para el Control y Seguimiento de Obra.
- Procedimiento para la Formalización de Convenios Modificados.
- Procedimiento para Registro de Inscripción al Padrón de Contratistas y Laboratorios.
- Procedimiento para la Requisición para Material y Entrega de los Mismos (Limpieza y Papelería).
- Procedimiento para Generar Proceso de Órdenes de Trabajo.
- Procedimiento de Empadronamiento de Nuevos Usuarios o Establecimientos Comerciales en el Padrón de Saneamiento.
- Procedimiento para la Requisición de Hipoclorito de Sodio al 13%.
- Procedimiento para la Recepción de los Pedidos de Hipoclorito de Sodio al 13%.
- Procedimiento para la Toma de Muestra de los Pedidos de Hipoclorito de Sodio y de Reparto Semanal que se Analizan en el Laboratorio de Calidad del Agua del OOSAPAT.
- Procedimiento para el Almacenamiento de Hipoclorito de Sodio.
- Procedimiento para el Reparto Semanal de Hipoclorito de Sodio a los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable: 25 Pozos Profundos, 5 Tanques Superficiales y una Planta Tratadora de Aguas Residuales.
- Procedimiento para la Programación Diaria del Monitoreo de Cloro Residual en los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y en Red.
- Procedimiento para el Monitoreo y Vigilancia de Cloro Residual Libre en los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, 25 Pozos Profundos, 5 Tanques Superficiales, Una Planta Tratadora de Aguas Residuales y en la Red.
- Procedimiento para Dar Mantenimiento Programado Preventivo a las Válvulas de Inyección de Cloro.
- Procedimiento para dar Mantenimiento Correctivo a los Equipos de Cloración Instalados en los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable.
- Procedimiento para Generar las Órdenes de Trabajo de los Materiales, Accesorios y Refacciones a Utilizar para la Reparación de los Equipos de Cloración, Reparación de los Equipos de Cloración, Reparación de Contenedores de Almacenamiento y Traslado de Hipoclorito de Sodio.
- Procedimiento para Solicitar la Guardia de Monitoreo y Vigilancia de Cloro Residual de Sábado Y Domingo.

- Procedimiento para Solicitar el Pago del Tiempo Extra de la Guardia de Cloración.
- Procedimiento para la Requisición de Equipos, Materiales, Accesorios, Refacciones y la Entrega de Estos.
- Procedimiento para la Atención a los Reportes de Contingencias y de Exceso de Cloro en Agua Potable.
- Procedimiento para Recibir las Visitas de los Verificadores de la Dirección de Protección contra Riesgos Sanitarios en Cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Agua Potable.
- Procedimiento para Solicitar la Carga de Gasolina a los Vehículos que son Utilizados para las Actividades del Departamento de Cloración.
- Procedimiento para Solicitar Servicio Mecánico y Otros para los Vehículos Utilizados en las Actividades del Departamento de Cloración.
- Procedimiento para la Entrega de Pastillas DPD a los Vigilantes de los Pozos y Tanques con Sistema de Cloración.
- Procedimiento para el Cambio de Kit Comparador de Cloro Residual en Pozos y Tanque con Sistema de Cloración.
- Procedimiento para la Elaboración y Entrega del Reporte Semanal del Monitoreo y Vigilancia de Cloro Residual.
- Muestreo de Agua Potable.
- Muestreo de Agua Residual.
- Muestreo de Hipoclorito de Sodio en Pipa de Proveedor.
- Muestreo de Hipoclorito de Sodio en Contenedor de Reparto Semanal.
- Muestreo de Agua Desmineralizada.
- Determinación de Organismos Coliformes Totales y Fecales en Agua Potable.
- Determinación De Alcalinidad.
- Determinación de Cloruros.
- Determinación de Color.
- Determinación de Conductividad.
- Determinación de Dureza Total.
- Medición de Ión Sulfato
- Determinación de Temperatura (T°) y pH.
- Determinación de Sólidos Disueltos Totales.
- Determinación de Turbidez.
- Determinación de Organismos Fecales en Agua Residual.
- Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5
- Determinación de Demanda Química de Oxígeno.
- Determinación de Grasas y Aceites.

- Determinación de Sólidos Suspendidos Totales (SST).
- Determinación de Temperatura y pH en Agua Residual.
- Determinación de Materia Flotante.
- Determinación de Nitrógeno Total.
- Determinación de Sólidos Sedimentables.
- Determinación de %de Cloro.
- Determinación de Grasas y Aceites a través del Equipo Aparato de Extracción Soxhlet con Baño María.
- Supervisión del Servicio del Laboratorio Externo para Análisis de Agua Residual.

MISIÓN

Suministrar los servicios públicos de agua potable a la población correspondiente del área de responsabilidad, promoviendo el desarrollo de un Organismo competitivo, a través de un personal capacitado y comprometido con los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, en calidad y cantidades suficientes a la ciudadanía, favoreciendo el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos del Acuífero del Valle de Tehuacán.

VISIÓN

Ser un Organismo innovador y autosuficiente, que proponga alianzas estratégicas con los diferentes sectores de la sociedad, promoviendo programas y proyectos para la gestión de recursos, cumpliendo con la normativa, mejorando la infraestructura del sistema actual, dando cumplimiento al derecho humano de acceso a los servicios de agua potable, conforme a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

FILOSOFIA

El talento humano es el pilar del Organismo, que se caracteriza por un auténtico espíritu de servicio, trabajo en equipo, consciente de la importancia de servir con honestidad y una gran calidad humana.

VALORES

Son principios que caracterizan el comportamiento del personal del Organismo.

ORGANIZACIONALES:

Honestidad

Respeto

Responsabilidad

Espíritu de servicio

Lealtad

Calidad

ÉTICA LABORAL:

Discreción

Dignidad

Honradez

Responsabilidad de desempeño

PROFESIONALES:

Puntualidad

Asistencia

Creatividad

Actualización profesional

Cooperación

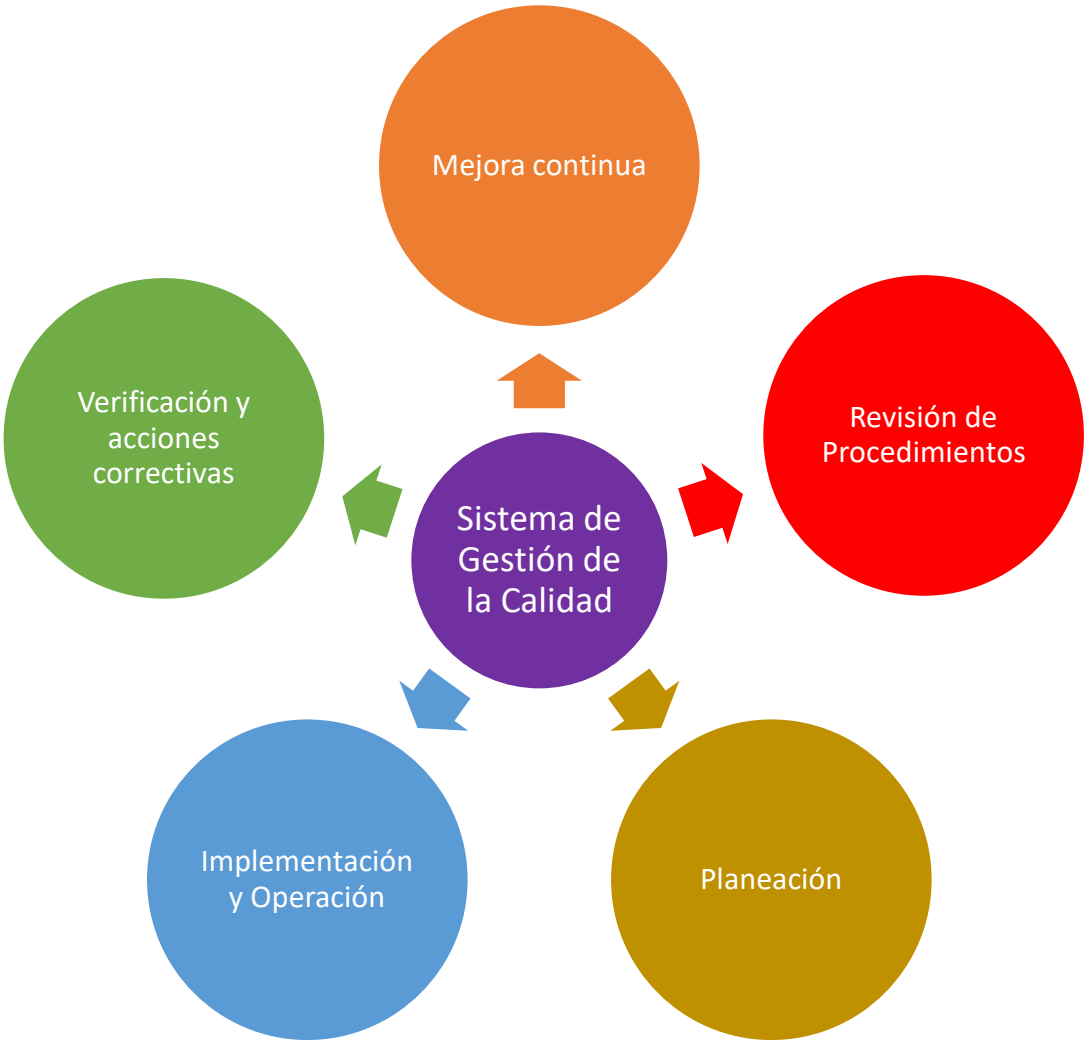
Iniciativa

Productividad

Tenacidad y eficiencia

POLITICAS DE CALIDAD

Operar el servicio de Agua Potable y Alcantarillado del municipio de Tehuacán, con el fin de cumplir con las demandas y necesidades tanto actuales como futuras con una filosofía de mejora continua a través de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.



ESTRUCTURA ORGANICA DEL OOSAPAT

ORGANIGRAMA GERENCIAL

CONSEJO DIRECTIVO

Es el órgano superior de gobierno, los cargos son honoríficos y los miembros del Consejo podrán ser removidos por sus dependencias, su periodo es de tres años, sus integrantes tendrán voz y voto; y las decisiones se tomarán por mayoría de votos, en caso de empate el Presidente del Consejo tendrá voto de calidad, el Director General solo tendrá voz y por cada propietario, habrá un suplente y estará conformado por:

PRESIDENTE: el C. Presidente Municipal Constitucional del Municipio de Tehuacán o su representante.

SECRETARIO: Un representante de los usuarios

VOCALES:

- Regidor de Ecología del H. Ayuntamiento del Municipio de Tehuacán.
- Representante de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- Representante de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla (CEASPUE).
- Representante de los Usuarios Zona Oriente.
- Representante de los Usuarios Zona Poniente.
- Representante de la Asociación de Ingenieros y/o Arquitectos del Municipio de Tehuacán.
- Representante del actual Organismo Operador de reconocida Experiencia y Solvencia Moral.

ATRIBUCIONES Y FUNCIONES DEL CONSEJO ADMINISTRATIVO

- Aplicación del Marco Legal en materia de Agua, para le correcto funcionamiento del Organismo.
- Formular y ejecutar los planes y programas necesarios para la operación del Organismo.
- Dictar las normas generales y establecer los criterios y políticas, que orienten las actividades del organismo.
- Decidir sobre la inversión de recursos, invirtiendo en Ecología de mejora después de satisfacer los requerimientos del agua.

- Autorizar la celebración de contratos y demás actos jurídicos, que sean necesariospara el cumplimiento de los objetivos del Organismo.

- Aprobar los inventarios de bienes que constituyen el patrimonio del Organismo.
- Formular y aprobar el reglamento interior del organismo.
- Aprobar el número de personal y el tabulador de sueldos y salarios.
- Formular los proyectos de cuotas y tarifas, para el cobro de los servicios para su aprobación en el Congreso del Estado
- Tomar resoluciones, dictar acuerdos y realizar los actos necesarios para el cumplimiento de las funciones del Organismo.
- Examinar y aprobar el presupuesto anual, los estados financieros los balances y losinformes generales y especiales que debe presentar el Director.
- Otorgar general para actos de administración y de Dominio. Así como para pleitosy cobranzas, con todas facultades generales o especiales que requiera poder o clausula especial conforme a la ley.
- Asesorar al director cuando este lo solicite.
- Ordenar la práctica de auditorías al organismo al término del ejercicio anual o en caso extraordinario.

DIRECCIÓN GENERAL

Realizar en forma eficiente, eficaz y oportuna los servicios que ofrece el Organismo Operador de los servicios del Agua Potable y Alcantarillado del municipio, enfocando los esfuerzos administrativos para prestar con calidad y transparencia el servicio de suministrode agua potable y alcantarillado, recolección de aguas residuales, y saneamiento a la población del Municipio de Tehuacán, brindando sistemas simplificados para el pago de servicios y la promoción del uso racional y cuidado del agua.

ATRIBUCIONES Y FUNCIONES

Vigilar el cumplimiento de los lineamientos de planes y programas de trabajo aprobados, para el desarrollo y mejoramiento del organismo, presentando los planes de trabajo, presupuestos de ingresos y egresos, estados financieros, los balances, así como la realización de contratos y demás actos jurídicos, rindiendo al Consejo Directivo los informes de las acciones realizadas.

DIRECCIÓN DEL ORGANISMO

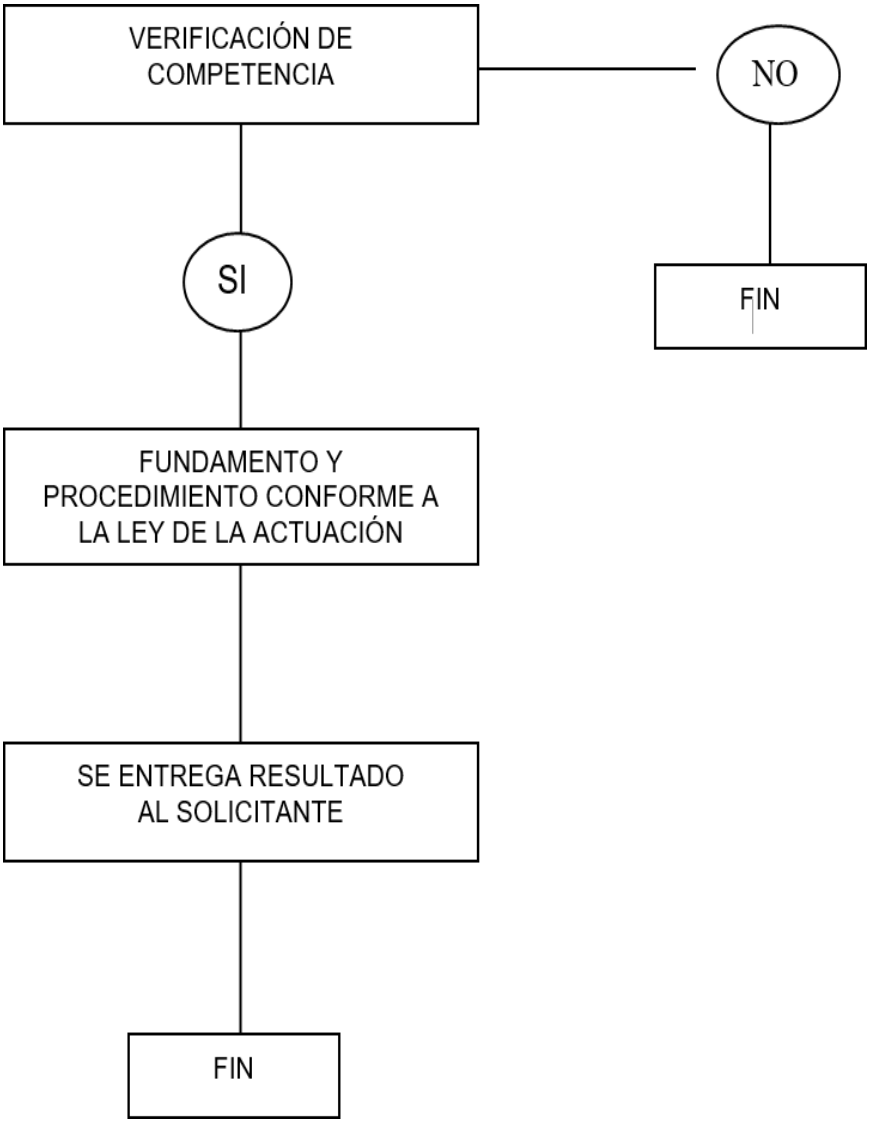
- Lleva la dirección del organismo de acuerdo al Decreto de Creación del OOSAPAT, Ley de Agua Nacionales y demás legislación aplicable.
- Actúa en el marco de la Ley, estudiando, analizando y ejecutando las acciones señaladas en las Leyes, a fin de cumplir con la aplicación correcta de los actos del organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

Tendrán las funciones y atribuciones contenidas en el Reglamento interior, manuales, acuerdos, circulares, leyes y otras disposiciones legales que tiendan a regular el funcionamiento del Organismo y será responsable del ejercicio de las funciones propias desu competencia.

DIAGRAMA DE FLUJO DIRECCIÓN GENERAL

Proceso de Atención a usuarios.



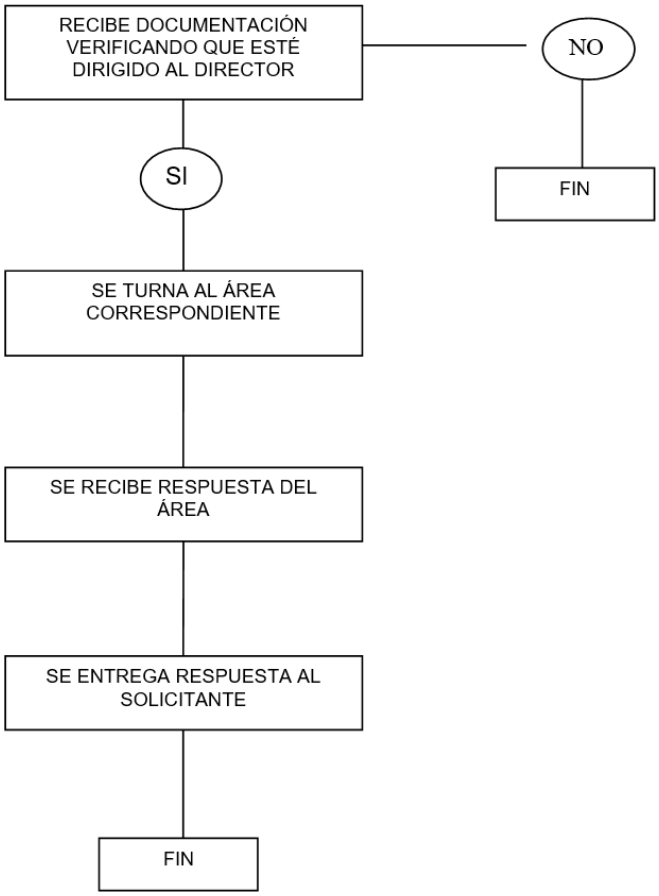
PROCESO DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DIRECCIÓN GENERAL

Llevar un control en la Recepción de información Documental, emitida por las diversas dependencias e Instituciones públicas, privada y sociales, así como las propias del Organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

Es responsabilidad del Área recibir la Documentación emitida por las diversas dependencias e instancias públicas, privadas y sociales, así como las propias del Organismo de igual manera verifica el Documento que este dirigido a Dirección General y que el nombre del director sea correcto, si es correcto se recibe y se registra en la libreta destinada.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DIRECCIÓN GENERAL



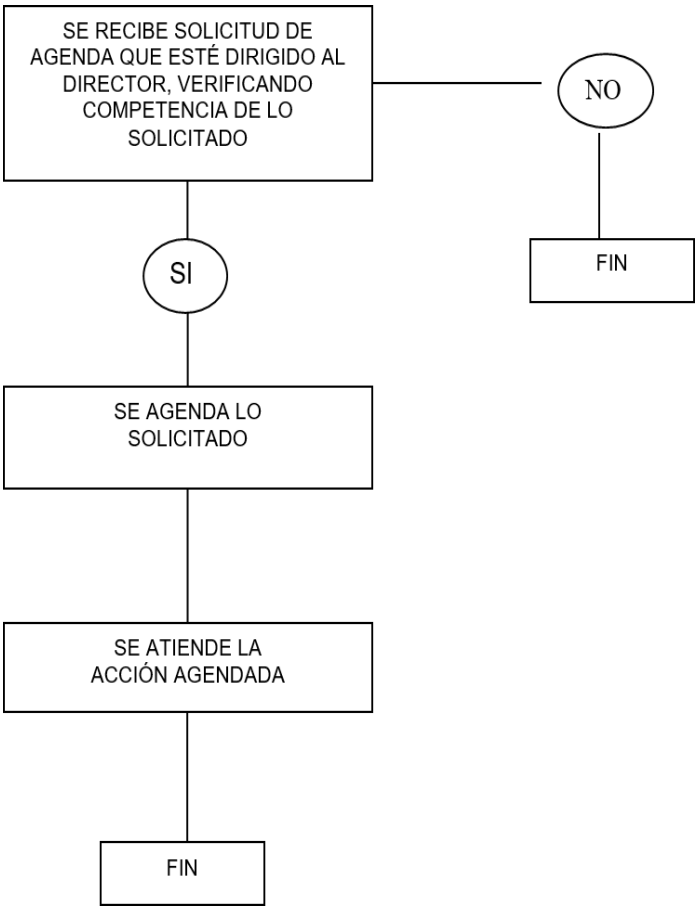
PROCESO DE CONTROL DE AGENDA DIRECCIÓN GENERAL

Recibir citas y solicitudes de agenda realizadas por diversas dependencias e instancias públicas, privadas y sociales, así como las propias del Organismo y de igual manera ser atendida por el director general del Organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

Es responsabilidad del Área recibir la solicitud para agendar la presencia del director del Organismo atendiendo la petición por las diversas dependencias e instancias públicas, privadas y sociales, así como las propias del Organismo.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE CONTROL DE AGENDA DIRECCIÓN GENERAL



UNIDAD COORDINADORA DE ARCHIVO

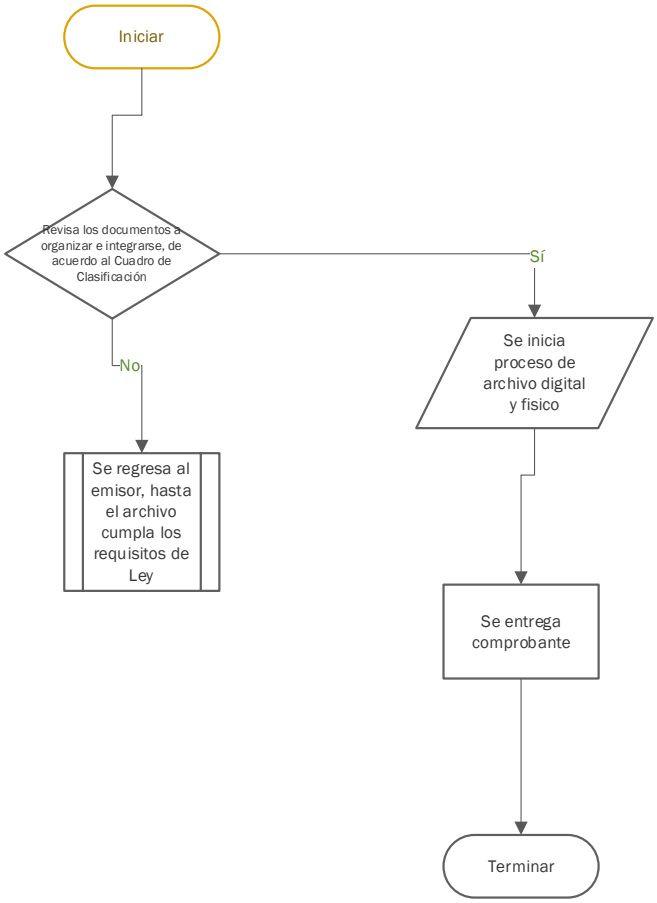
PROCESO DE RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN PARA ARCHVO

Identificar las funciones archivísticas y el área física de los archivos de trámite, de las diferentes entidades (sujetos obligados).

POLITICAS DE OPERACIÓN

En el Archivo de trámite se da inicio al ciclo vital del documento, es decir, es donde se encuentran los documentos en etapa activa y que adquieren valores primarios (administrativos, contables o fiscales, legales o jurídicos, científicos y/o culturales).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN PARA ARCHVO



DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

PROCESO DE RESPALDO DE BASE DE DATOS

El respaldo de la información es de vital importancia en cualquier sistema informático, ya que esto previene la perdida de información, así como asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de producción.

El servidor SQL SERVER ya tiene programado hacer un respaldo diario todos los días a las 11:00 PM, por lo cual se guarda en automático en el mismo servidor, como tarea complementaria se comprime ese respaldo y se copia a un disco duro externo, para tener una copia en caso de presentar fallas el servidor.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Diseñar la estructura de la información de forma ordenada y relacionada para evitar que se encuentre repartida, además de facilitar el acceso sin tanta redundancia.

2. El área que solicita la creación de alguna base de datos debe proporcionar de forma clara y precisa la información que necesita para ser conjuntada

3. El departamento de sistemas y digitalización debe levantar los requerimientos tomando en cuenta a los usuarios que van a alimentar dicha base de datos y la información propia de esa área.

4. El diseño de la base de datos se hará siguiendo las reglas de normalización para su estructura y el tipo de gestor de datos

PROCESO DE INSTALACION DE APLICACIONES

Descarga e instalación de las diversas aplicaciones, con licencia, que los usuarios utilizan para la realización de sus actividades, además de las recomendaciones que se les ofrecen a los usuarios en caso de que su equipo de cómputo no cumpla con los requisitos necesarios para la instalación de alguna aplicación.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1. El departamento de sistemas y digitalización será el encargado de recibir los reportes que tengan los usuarios con sus equipos de cómputo, impresoras o software que manejen y se asignará a un personal del área que esté disponible o que se especialiceen el tema, en caso de no tener personal disponible se le notificará al usuario que semandará a una persona del área en cuanto esté disponible.
2. Los usuarios podrán presentar sus reportes o solicitar algún software vía telefónica o personalmente.
3. El departamento de sistemas y digitalización tiene el control de las computadoras para instalar y desinstalas programas, eso se debe a que algunos usuarios instalan aplicaciones que no son útiles para la realización de sus actividades, por tal motivo si el usuario necesita alguna aplicación, tiene que pedir la instalación de la aplicación aldepartamento.

4. Cuando se instala alguna aplicación se deben hacer pruebas de funcionalidad, en casode que la aplicación no funcione de la manera adecuada; al usuario se le brindaran algunas recomendaciones para que se llegue algún acuerdo sobre el funcionamientode la aplicación.

PROCESO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Alargar el tiempo de vida de un equipo de cómputo a través de un mantenimiento preventivo realizado por el departamento de Sistemas y Digitalización a cada departamento o cuando lo solicite el usuario de tal manera que se elimine el polvo y basura que se acumula con el tiempo y una depuración de programas y archivos.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1. El departamento de sistemas y digitalización será el encargado de recibir los reportes que tengan los usuarios con sus equipos de cómputo, impresoras o software que manejen y se asignará a un personal del área que esté disponible o que se especialiceen el tema, en caso de no tener personal disponible se le notificará al usuario que semandará a una persona del área en cuanto esté disponible.

2. Los usuarios podrán presentar sus reportes vía telefónica o personalmente.

3. El departamento de sistemas y digitalización tendrá que realizar un mantenimiento a todos los equipos de cómputo del ayuntamiento, de tal manera que se busque alargarel tiempo de vida de los equipos además de prevenir problemas a futuro.

4. Si algún departamento solicita un mantenimiento se tendrá que llegar a un acuerdocon la fecha para que se agende y ese día se dedique al mantenimiento de ese departamento realizándolo de manera rápida y eficaz para evitar el atrapamiento de las actividades de dicho departamento.

PROCESO PARA LA INSTALACION DE IMPRESORAPOLITICAS DE OPERACIÓN

Habilitar esta herramienta de trabajo que permita el acceso rápido a impresión y escaneo detodo tipo de documentación digital o papel físico y así poder entregar documentación a lasdiversas áreas.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1. El departamento de sistemas y digitalización será el encargado de recibir los reportes que tengan los usuarios con sus equipos de cómputo, impresoras o software que manejen y se asignará a un personal del área que esté disponible o que se especialiceen el tema, en caso de no tener personal disponible se le notificará al usuario que semandará a una persona del área en cuanto esté disponible.

2. Los usuarios podrán presentar sus reportes vía telefónica o personalmente.

3. El personal encargado de la instalación de una impresora debe verificar que los documentos se impriman correctamente.

4. El usuario deberá verificar los niveles de tinta o de tóner de su impresora, en caso deque requiera el material, deberá meter su requisición a compras.

PROCESO DE MANTENIMIENTO A LA PÁGINA WEB.

Mantener y actualizar constantemente la página web de OOSAPAT de acuerdo a las necesidades diarias de toda área o departamento dentro del Organismo, dado a su contenidoy estructura, para mayor facilidad de información a la comunidad y acceso libre a la información (Transparencia).

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1. El departamento de sistemas y digitalización será el encargado de recibir los reportes que tengan los usuarios con sus equipos de cómputo, impresoras o software que manejen y se asignará a un personal del área que esté disponible o que se especialiceen el tema, en caso de no tener personal disponible se le notificará al usuario que semandará a una persona del área en cuanto esté disponible.
2. Los usuarios podrán presentar sus reportes vía telefónica o personalmente.
3. El personal encargado del mantenimiento a la página web tomara los requerimientosnecesarios a aplicar.
4. El usuario deberá corroborar los datos y visualizarlos en tiempo real para quedar satisfactoriamente de su servicio o petición.

PROCESO PARA LA CREACION Y ASIGNACION DE UN CORREO INSTITUCIONALPOLITICAS DE OPERACIÓN

Promover el adecuado uso y operación del correo electrónico institucional, el cual es una herramienta estratégica que apoya la colaboración y productividad de los usuarios del OOSAPAT, mediante el intercambio de información interna y externa.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1. El departamento de sistemas y digitalización será el encargado de recibir los reportes que tengan los usuarios con sus equipos de cómputo, impresoras o software que manejen y se asignará a un personal del área que esté disponible o que se especialiceen el tema, en caso de no tener personal disponible se le notificará al usuario que semandará a una persona del área en cuanto esté disponible.
2. Los usuarios podrán presentar sus reportes vía telefónica o personalmente.
3. El personal encargado de la creación de los correos institucionales deberá recibir las especificaciones necesarias para la creación del correo.
4. El usuario deberá verificar que el correo una vez que ya esté instalado su buen funcionamiento haciendo correos de prueba de entrada y salida.

UNIDAD DE TRANSPARENCIA

PROCESO DE ATENCIÓN A SOLICITUDES DE INFORMACIÓN (PERSONAL, CORREO ELECTRÓNICO O SISTEMA INFOMEX

Dar trámite, seguimiento y respuesta a las Solicitudes de Información, presentadas por la ciudadanía a fin de permitir el libre acceso a la información.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1. Recibe la Solicitud de Información en original por parte del solicitante, ya sea de manera personal, correo electrónico o vía INFOMEX, verifica si la información requerida es competencia del OOSAPAT.

2. Revisa que la Solicitud de Información cumpla con los requisitos para iniciar el procedimiento de acceso a la información pública.

3. Recibe, revisa y archiva de manera cronológica temporal a Solicitud de Información en original y copia, de manera personal.

4. Elabora, turna y archiva de manera cronológica temporal Oficio al área o áreas competentes

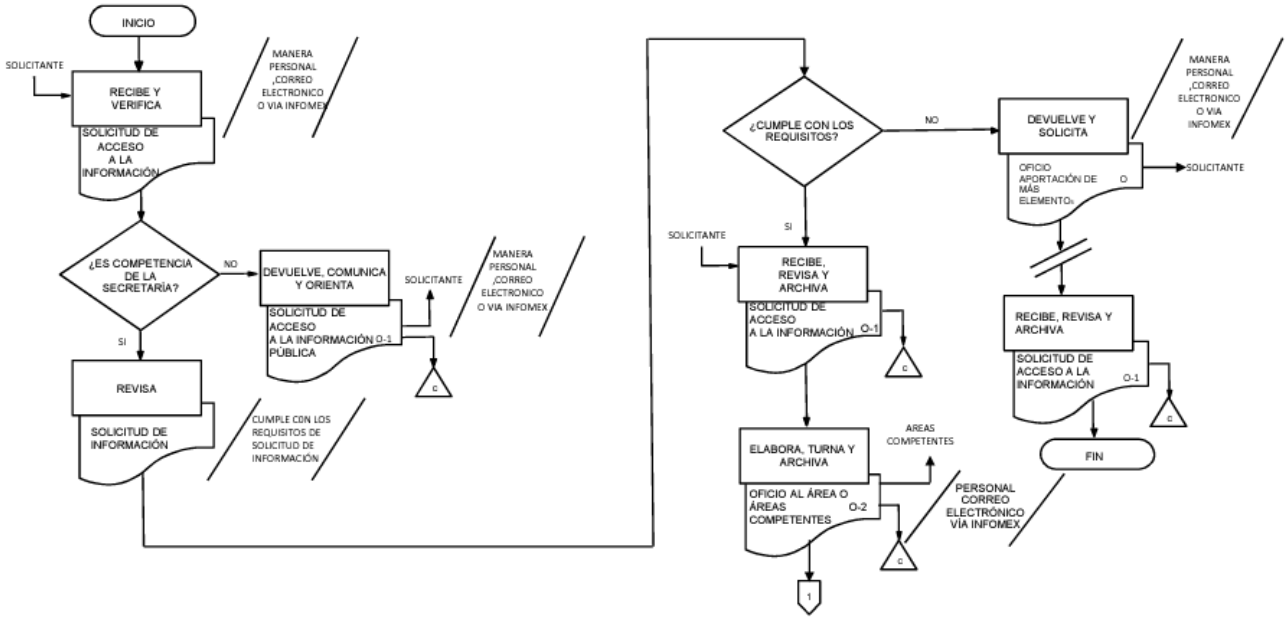
5. Recibe el Oficio de respuesta en original del área competente y archiva de manera cronológica temporal.

6. Elabora y entrega el Oficio del importe de pago en original al Solicitante de manera persona, correo electrónico o vía INFOMEX.

7. Recibe el Oficio en original de respuesta del área o áreas competentes.

8. Elabora el Oficio de respuesta de información para el solicitante para hacer entrega de manera personal, correo electrónico o vía INFOMEX, archiva de manera cronológica temporal.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN A LA UNIDAD DE TRANSPARENCIA DEL OOSAPAT.



DEPARTAMANETO DE COMUNICACIÓN Y CULTURA DEL AGUA

PROCEDIMIENTO PARA LA EMISION DE BOLETINES INFORMATIVOS.

Establecer los criterios y procedimientos que deberá operar el Departamento de Comunicación Social, para la emisión de boletines institucionales a los distintos medios de comunicación.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

1. Envían vía e-mail la información de los eventos en los que haya participado la dependencia o aquellos a los que haya dado cobertura.

2. Procesa y redacta la información recibida (audio, textos y fotos). Envía la propuesta de nota por e-mail, fotografía y audio editado a visto bueno del director General.

3. Revisa el boletín: ¿Aprueba el documento? No: remite observaciones para su atención. Si: remite para continuar su trámite.

4. Una vez autorizado se envía el boletín, acompañado de fotografía y audio, según sea el caso, al correo indicado por el departamento.

5. Todo boletín deberá cumplir con lo siguiente:

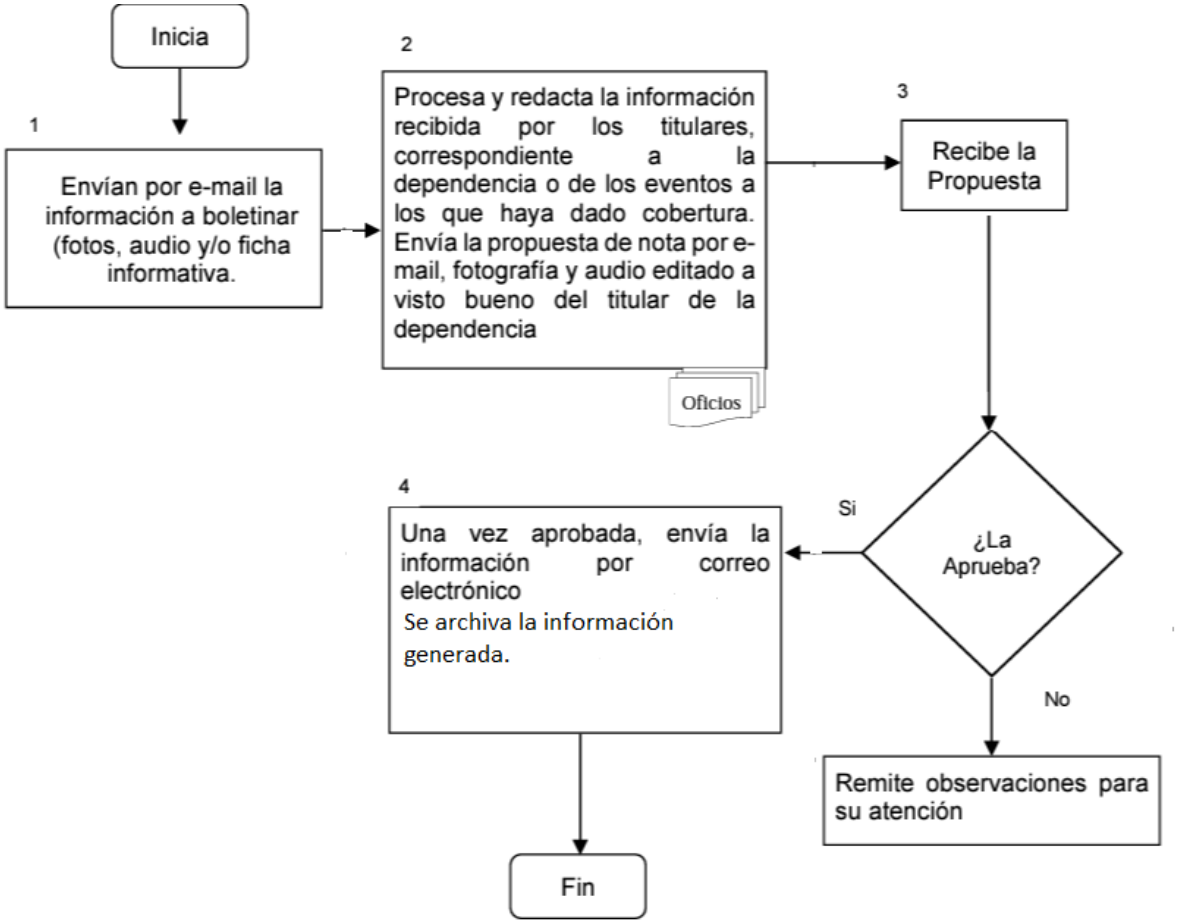
   a) Lugar y fecha

   b) Folio consecutivo

   c) Nombrar el documento y la fotografía y/o audio del mismo modo para una mayor identificación.

   d) Enviar un correo por tipo de medio Se deberá realizar un archivo digital de notas mensual.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EMISION DE BOLETINES INFORMATIVOS



PROCEDIMIENTO PARA REDACCIÓN Y PUBLICACIÓN DE POSTEOS

Establecer los criterios y procedimientos que deberá operar el Departamento de Difusión y Medios Digitales para la redacción y publicación de posteos en las diferentes plataformas de redes sociales. Este procedimiento aplica de manera general a toda el área.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO.

1. Envía por e-mail, la información correspondiente a las actividades y acciones que tengan relación con el OOSAPAT.

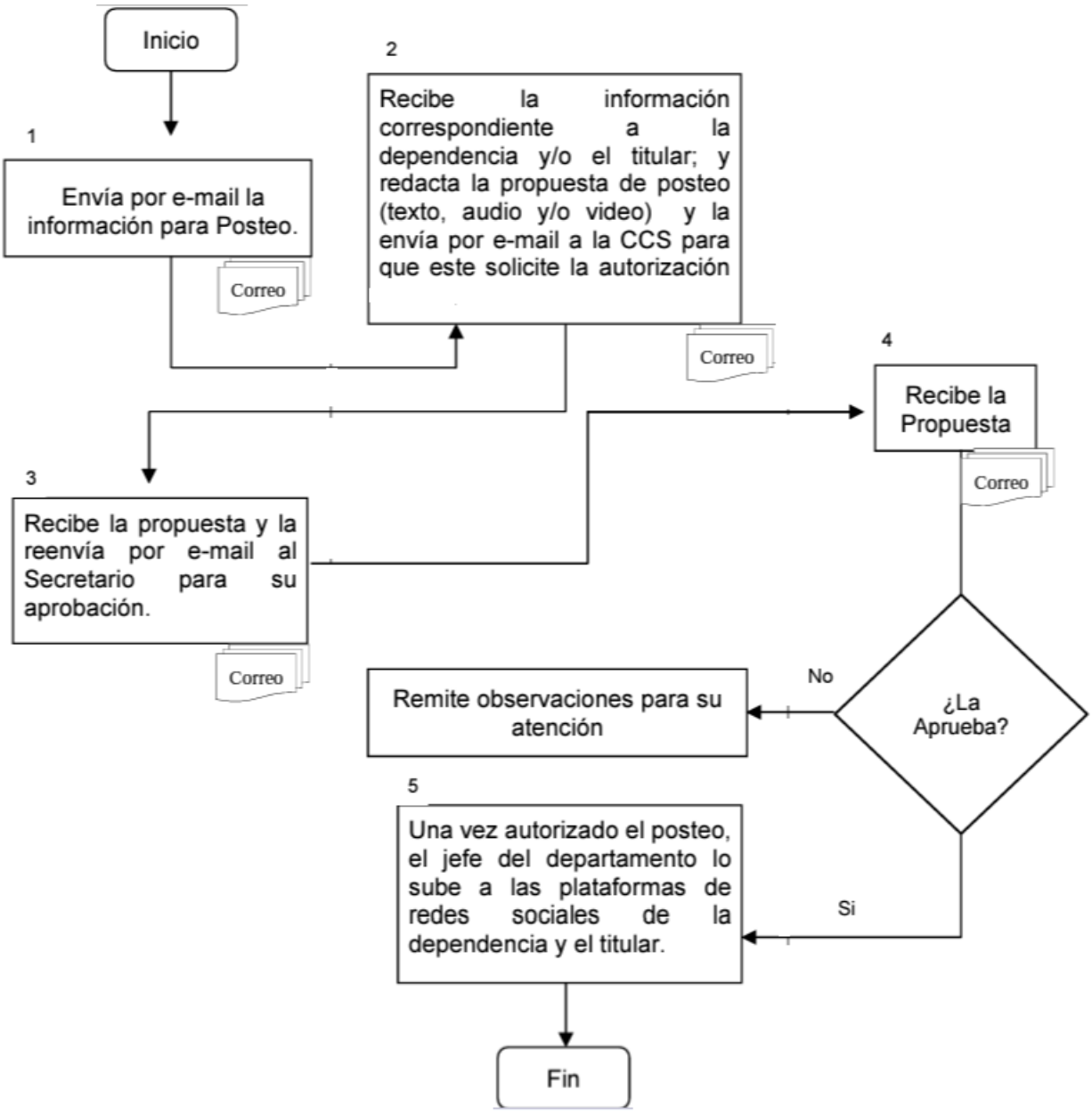
2. Recibe, procesa la información y redacta el posteo. Envía la propuesta de posteo por email a la CCS.

3. Recibe la propuesta y la envía por e-mail al DIRECTOR GENERAL para su autorización

4. Revisa el boletín: ¿Aprueba el documento? No: remite observaciones para su atención. Si: remite para continuar su trámite

5. Una vez autorizado el posteo, el jefe del departamento lo sube a las plataformas de redes sociales del OOSAPAT.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA REDACCIÓN Y PUBLICACIÓN DE POSTEOS



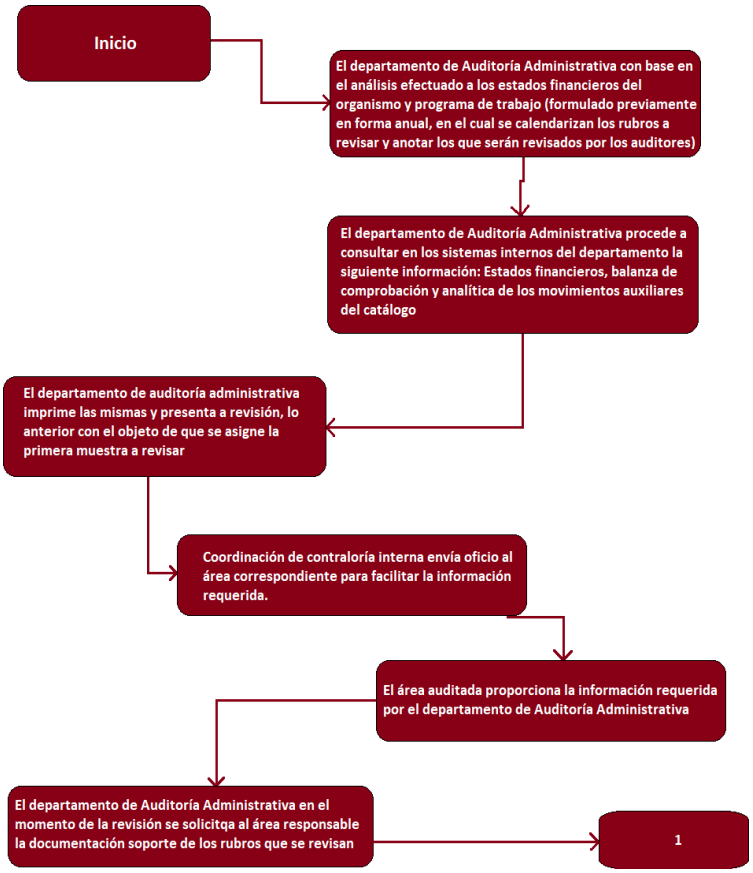
COMISARÍA

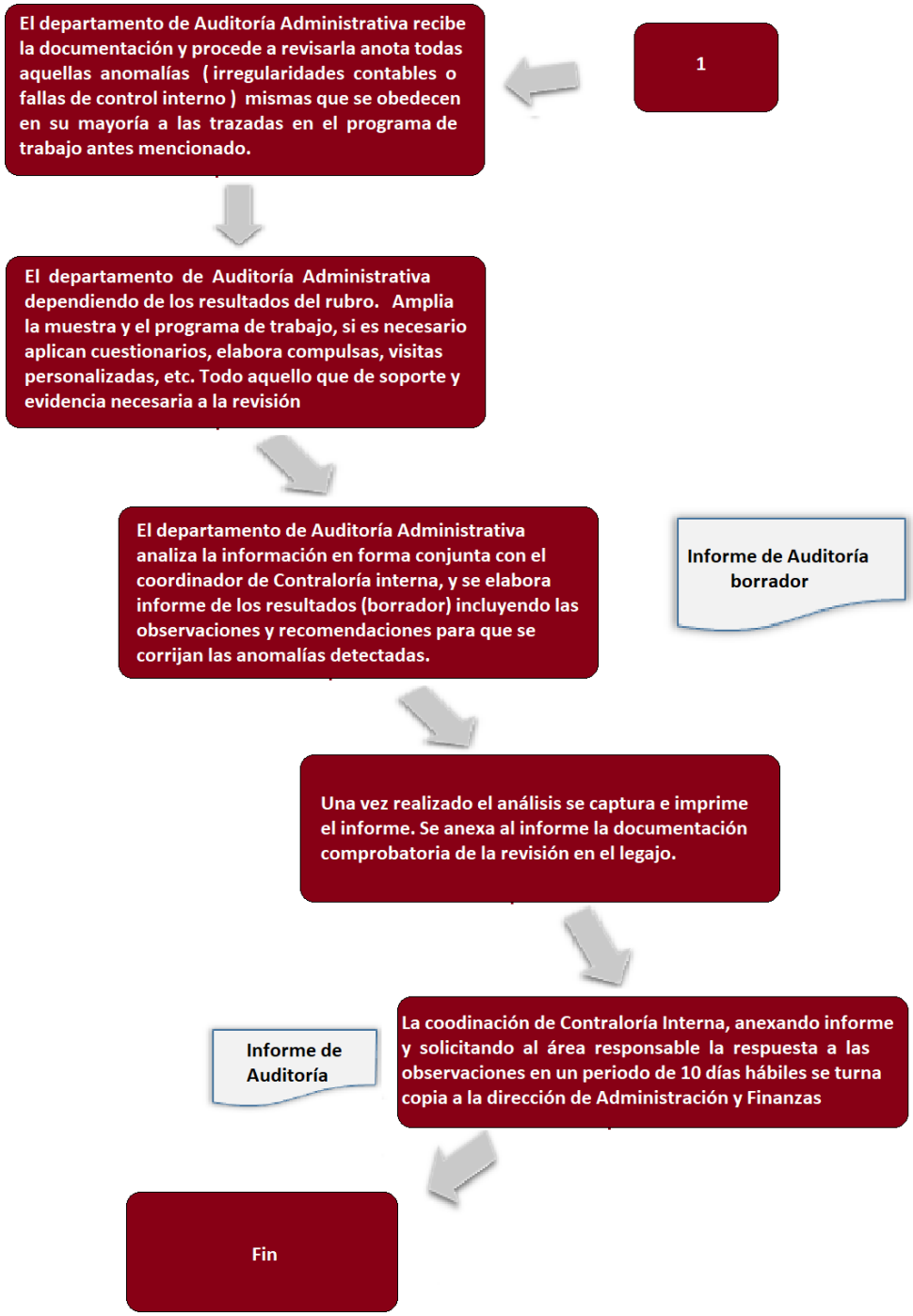
PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORIA

Planear o programar previamente los procedimientos para la realización de la auditoría.

Para la realización deberá apegarse a los lineamientos establecidos por las autoridades correspondientes y a las normas y procedimientos vigentes. El Comisario deberá obtener evidencia comprobatoria suficiente y competente en el grado que se requiera para proporcionar una base objetiva para su opinión o dictamen. Para lo anterior deberá aplicar en sus procedimientos de revisión de pruebas selectivas.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORIA.




1
El departamento de Auditoría Administrativa recibe la documentación y procede a revisarla anota todas aquellas anomalías (irregularidades contables o fallas de control interno) mismas que se obedecen en su mayoría a las trazadas en el programa de trabajo antes mencionado.
El departamento de Auditoría Administrativa dependiendo de los resultados del rubro. Amplia la muestra y el programa de trabajo, si es necesario aplican cuestionarios, elabora compulsas, visitas personalizadas, etc. Todo aquello que de soporte y evidencia necesaria a la revisión
El departamento de Auditoría Administrativa analiza la información en forma conjunta con el coordinador de Contraloría interna, y se elabora informe de los resultados (borrador) incluyendo las observaciones y recomendaciones para que se corrijan las anomalías detectadas.
Informe de Auditoría borrador
Una vez realizado el análisis se captura e imprime el informe. Se anexa al informe la documentación comprobatoria de la revisión en el legajo.
La coodinación de Contraloría Interna, anexando informe y solicitando al área responsable la respuesta a las observaciones en un periodo de 10 días hábiles se turna copia a la dirección de Administración y Finanzas
Informe de Auditoría
Fin

DIRECCIÓN JURIDICA

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE DICTAMEN

Analizar, revisar y elaborar dictamen para que posteriormente la Dirección Jurídica realice un razonamiento lógico jurídico y dirimir las controversias, dudas que haya en cada área que solicita este procedimiento

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1) Recibe solicitud para elaborar dictamen, designa al coordinador jurídico del departamento correspondiente para realizar el análisis y revisión.

2) Analiza, discute y coadyuva con el director respecto a la solicitud recibida, elabora el dictamen para su revisión.

3) Revisa el avance que el Director de Departamento respecto al dictamen que se va a emitir. Si no es correcto regresa al Coordinador Jurídico para su corrección, en caso de ser correcto también se regresa al jefe jurídico para dar seguimiento al dictamen.

4) Pide al Auxiliar apoye en la investigación necesaria para complementar el dictamen.

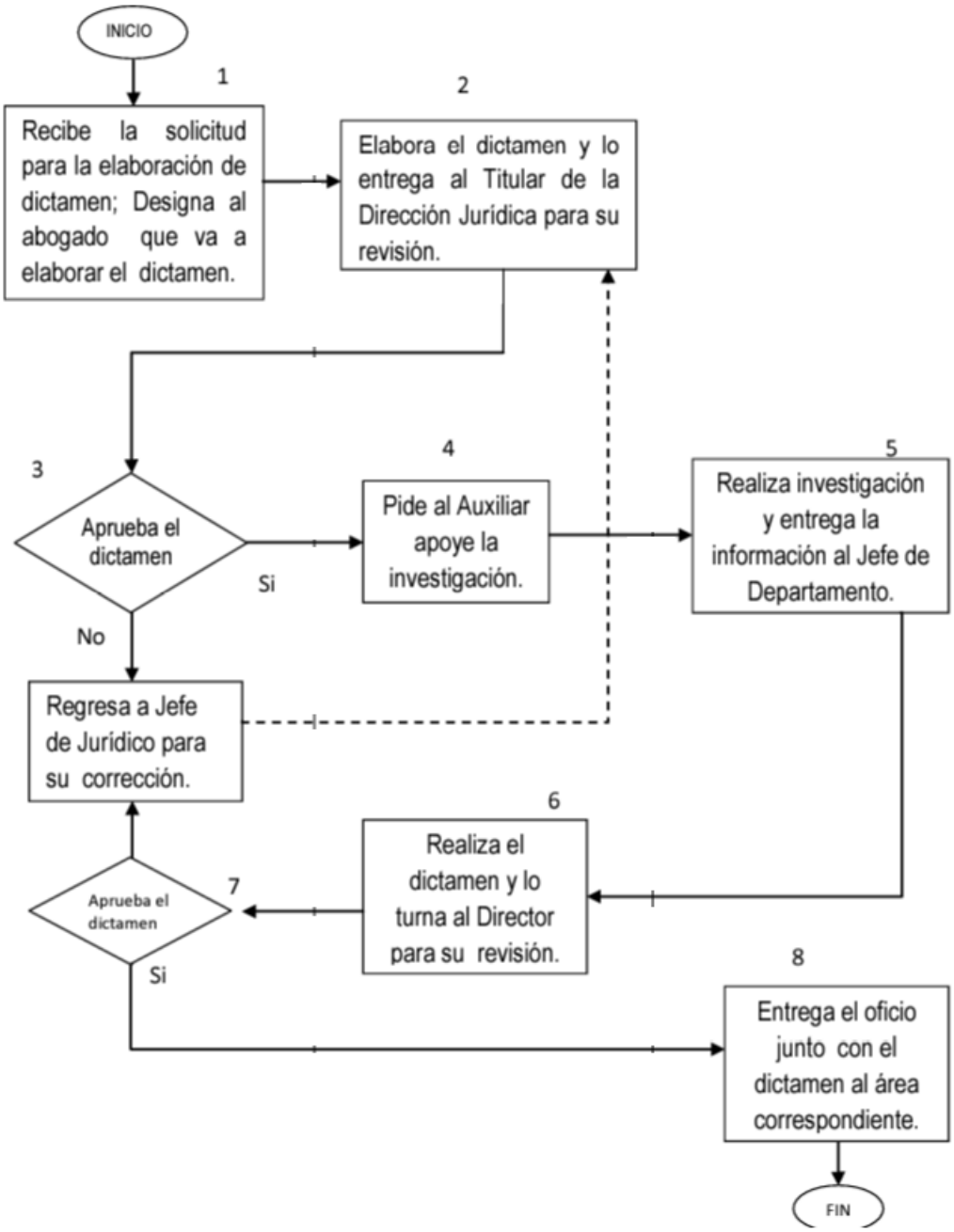
5) Realiza investigación y entrega la información al Jefe de Departamento

6) Realiza el dictamen y lo turna al Director para su revisión.

7) Revisa el dictamen si lo aprueba pide al Auxiliar envíe el dictamen mediante oficio, en caso de que considere que debe corregirse lo regresa con el director de Departamento.

8) Entrega el dictamen mediante oficio al área que lo solicitó

DIAGRAMA DEL PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE DICTAMEN



PROCEDIMIENTO ELABORACIÓN, REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS.

Que los documentos sean en su totalidad legales, esto con el fin de que sigan con su trámite correspondiente.

POLITICAS DE OPERACIÓN.

Esta revisión y validación solo se hará a petición de parte. La opinión que de esta Dirección Jurídica podrá ser tomada a consideración del solicitante. Una vez hecha la validación el área que solicito debe informar a la Dirección Jurídica el seguimiento de ese documento

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO Elaboración, revisión y validación de documentos

1) Se recibe la solicitud para la elaboración, revisión y validación de documentos y canaliza a la Dirección Jurídica.

2) Recibe solicitud para elaborar la revisión y validación de documentos, valora y canaliza al Coordinador de Departamento y/o Auxiliar haga el análisis y revisión

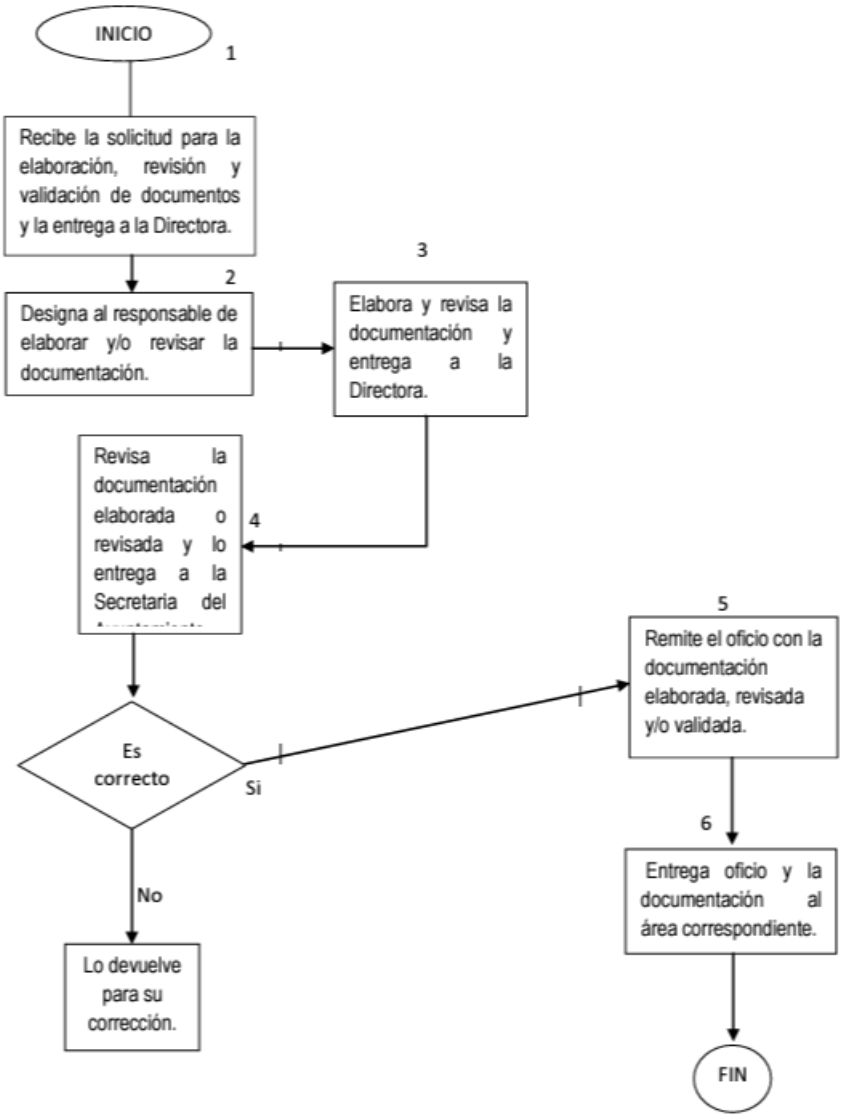
3) Revisa, analiza y comprueba la documentación que fue entregada para su revisión.

4) Comprueba la documentación junto con el Director y el Auxiliar. Si está bien la documentación se hace el oficio para remitir la documentación al área correspondiente; si es erróneo, se solicita sea revisado de nueva cuenta.

5) Hace un oficio y remite la documentación correspondiente.

6) Entrega oficio y la documentación al área correspondiente.

DIAGRAMA DE FLUJO DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS



PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN DE LAS ACTAS DE LAS SESIONES DEL CONSEJO.

Tener todas las actas de las Comisiones en documento firmado y certificado.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN DE LAS ACTAS DE LAS SESIONES DEL CONSEJO.

1) El secretario del consejo convocará mediante oficio a los integrantes de la comisión y al enlace de Dirección Jurídica para la sesión

2) El director jurídico recibe la solicitud para que un enlace asista a la comisión, el Director designará al personal responsable que tendrá voz pero no voto.

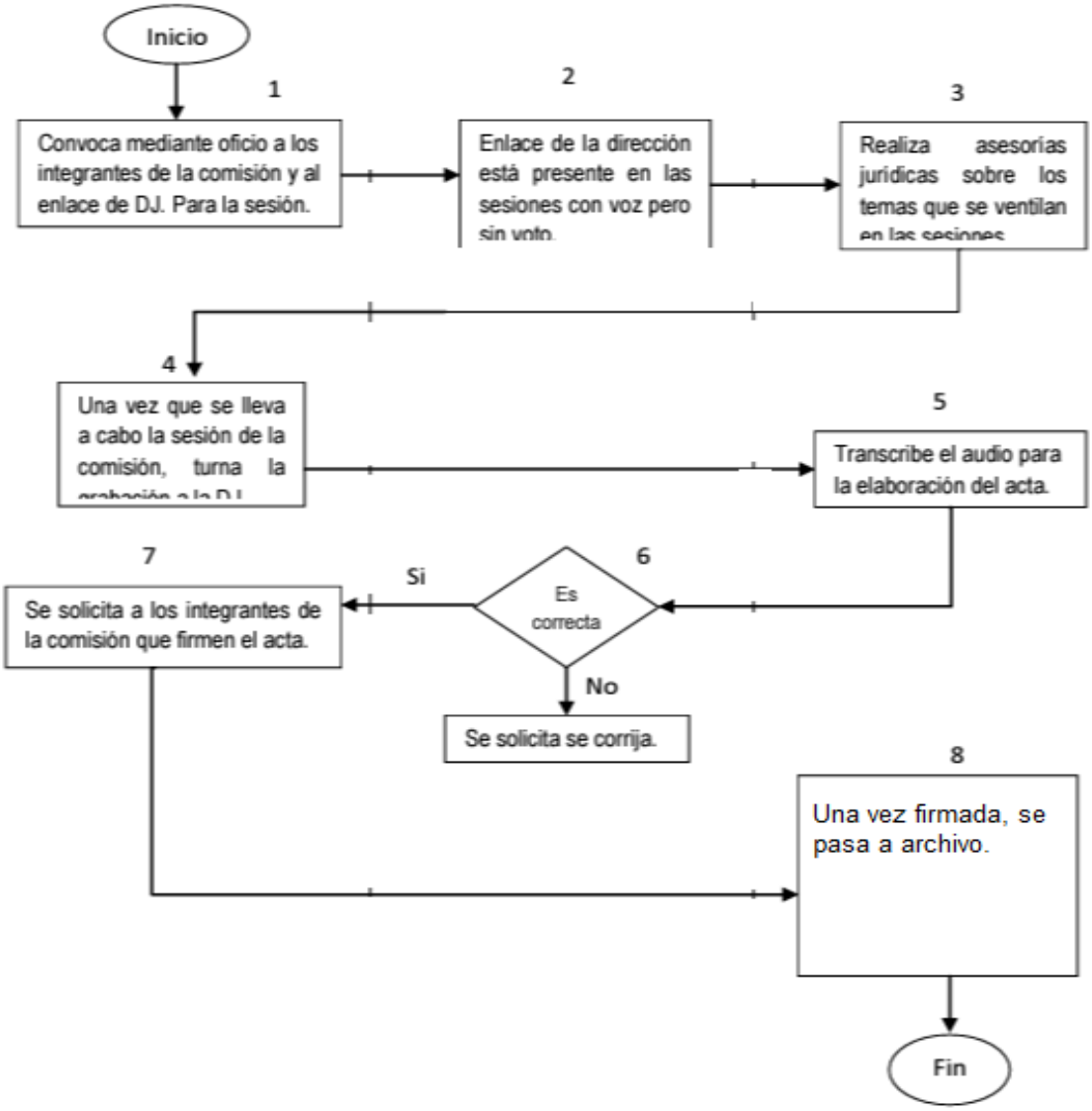
3) Auxiliar Realizará asesorías jurídicas sobre los temas que se ventilan en las sesiones.

4) El presidente del consejo al terminar la sesión convocada por la comisión se obtendrá una grabación de lo acordado, la cual se turna a la Dirección Jurídica para su transcripción.

5) Solicitará a los integrantes de la comisión que firmen el acta

6) Una vez firmada el acta se pasa a archivo.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN DE LAS ACTAS DE LAS SESIONES DEL CONSEJO.



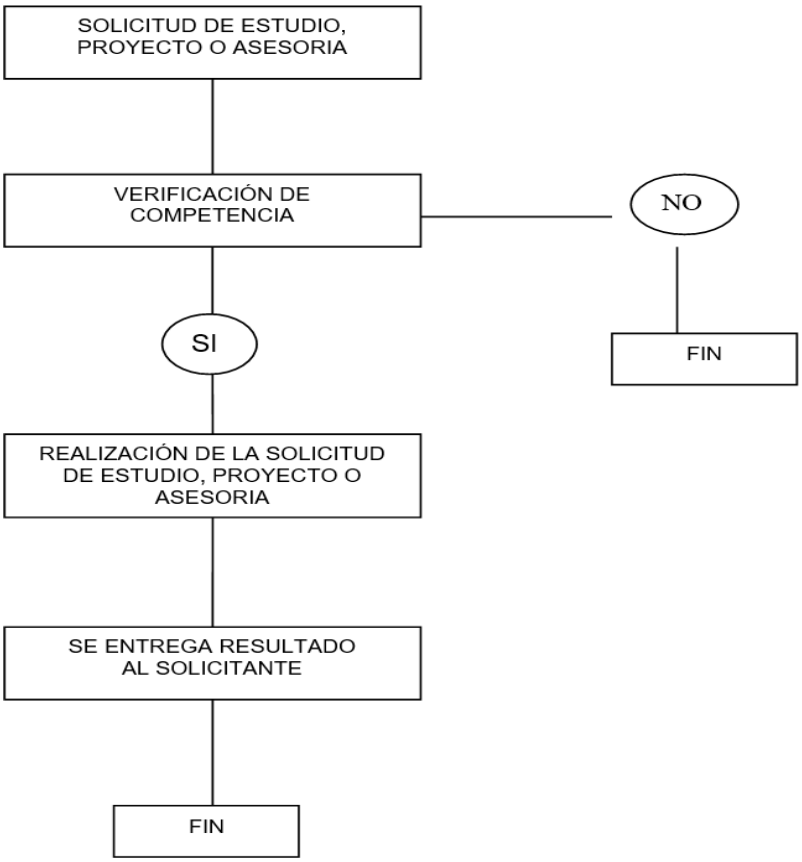
PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS, PROYECTOS Y ASESORÍAS EN MATERIA JURÍDICA.

Actuar en el marco de la Ley, estudiando, analizando y ejecutando las acciones jurídicas procedentes, a fin de cumplir con la aplicación correcta de los actos del organismo, delegados a este departamento y de las soluciones a las peticiones que los servidores públicos soliciten**.**

POLITICAS DE OPERACIÓN

Asesorar y apoyar en materia jurídica a las diferentes Gerencias, áreas y servidores públicos del Organismo, para cubrir formalidades y requisitos legales en la atención de los asuntos de su competencia.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS, PROYECTOS Y ASESORÍAS EN MATERIA JURÍDICA



PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE FINIQUITOS DEL PERSONAL

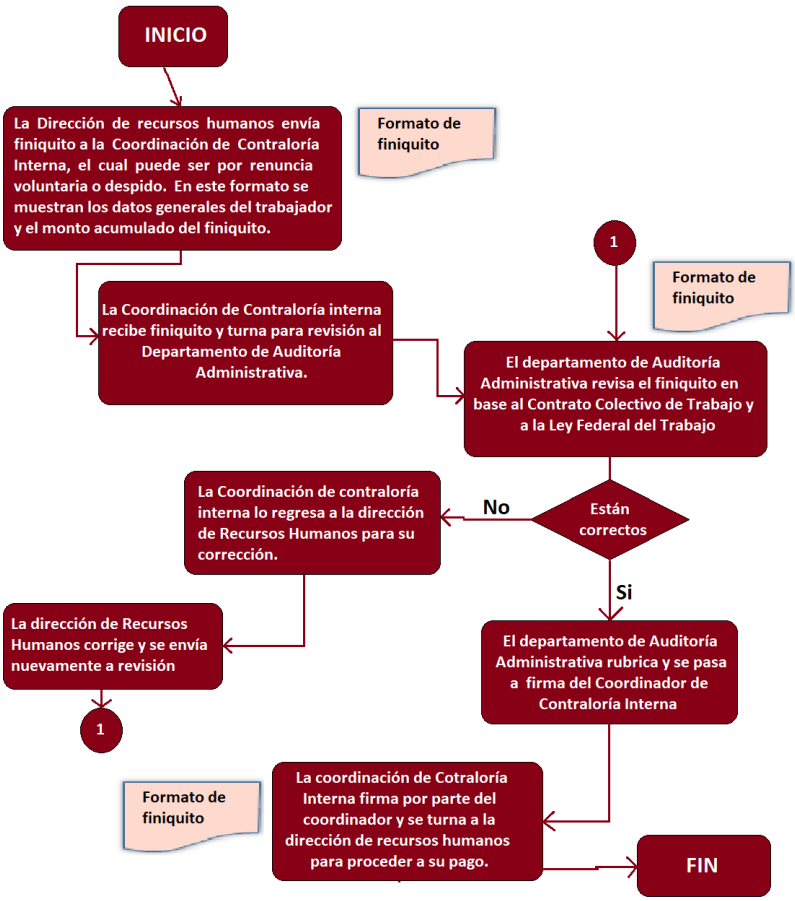
Confirmar que el finiquito que se le otorga al empleado es el que le correspondelegalmente

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Considerar las políticas y lineamientos establecidos en el Reglamento Interior de Trabajo, así mismo en la Ley Federal del Trabajo.

Todos los finiquitos que son generados en la Dirección de Recursos Humanos deberán ser turnados a la Coordinación de Contraloría Interna para su revisión correspondiente.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE FINIQUITOS DEL PERSONAL



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA Y/O DRENAJE USO DOMÉSTICO MENOR A 600 M²

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica a cada contrato nuevo, que otorgue el organismo, en predios menores a 600 m^2 de superficie

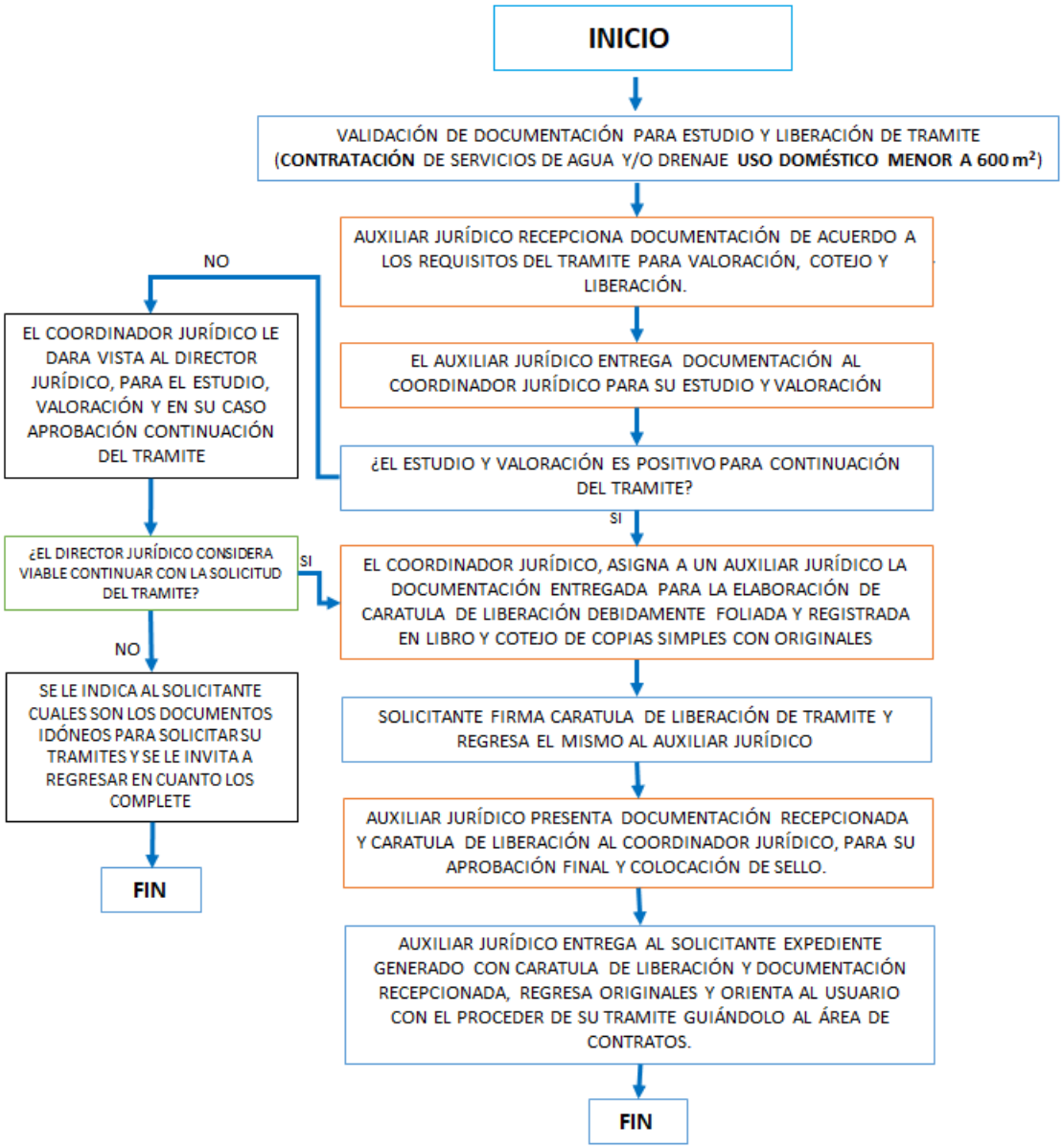
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de contrato.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar los servicios.

REQUISITOS

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario
3. Original de y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y numero oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta)
5. Cuatro fotografías impresas del predio (del frente del inmueble completa, del frente del inmueble con colindante izquierdo, del frente del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo)
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura)
7. En caso de no presentarse el titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos)

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA Y/O DRENAJE COMERCIOS, INDUSTRIAS, FRACCIONADORES, DESARROLLADORES INMOBILIARIOS Y/O USO DOMÉSTICO MAYOR A 600 m^2

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica a cada contrato nuevo, que otorgue el organismo, en predios mayores a 600 m^2 de superficie.

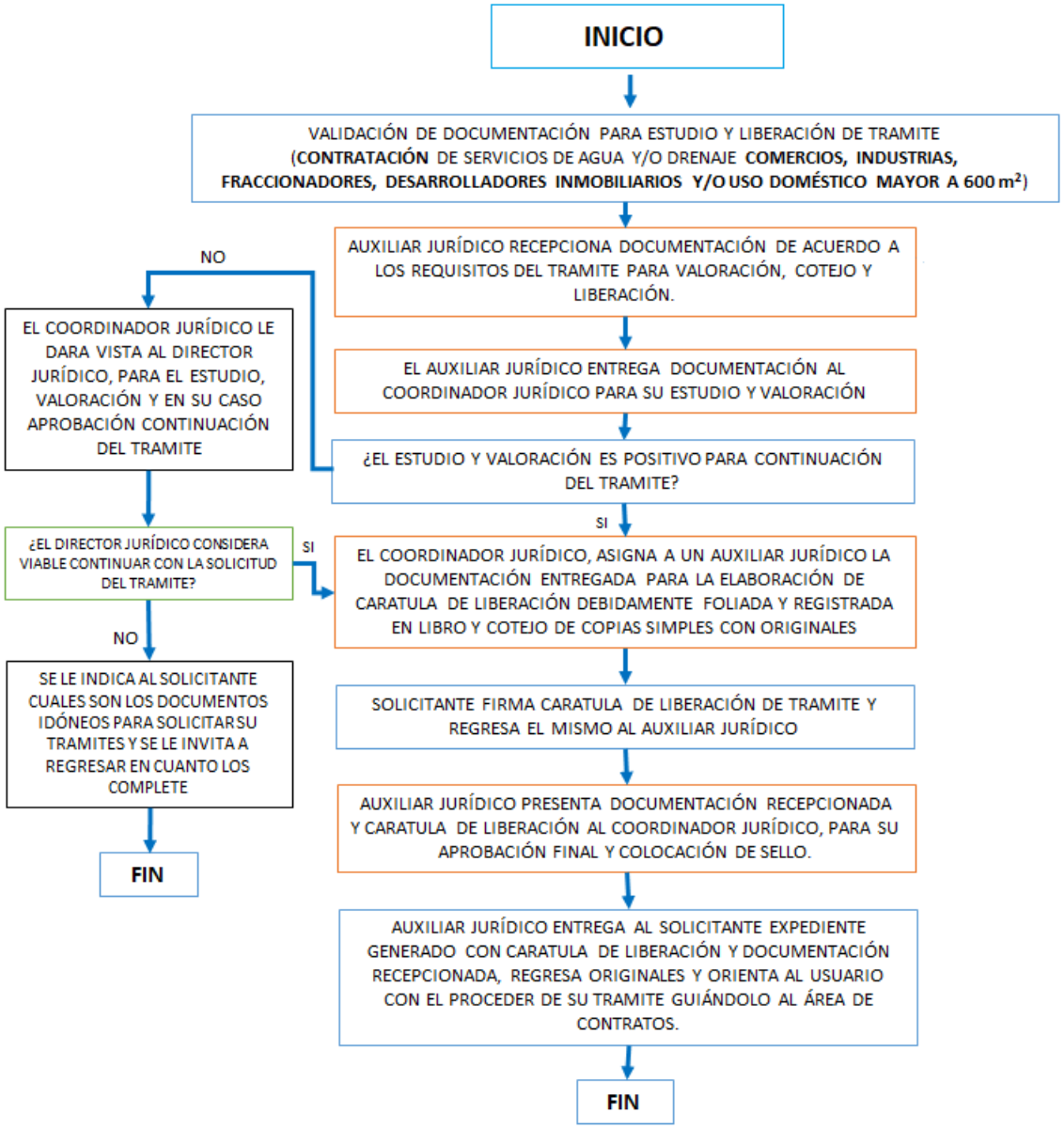
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de contrato.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar los servicios.

REQUISITOS

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.
2. Original copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta)
5. Cuatro fotografías impresas del predio (del frente del inmueble completa, del frente del inmueble con colindante izquierdo, del frente del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo)
6. Original y copia del recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura)
7. En caso de desarrolladores inmobiliarios o fraccionadores original y copia de recibo de pago de derechos de interconexión OOSAPAT
8. En caso de no presentarse el titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA EL TRAMITE DE LA CONSTANCIA DE NO ADEUDO.

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica a cada constancia de no adeudo, otorgada por este organismo.

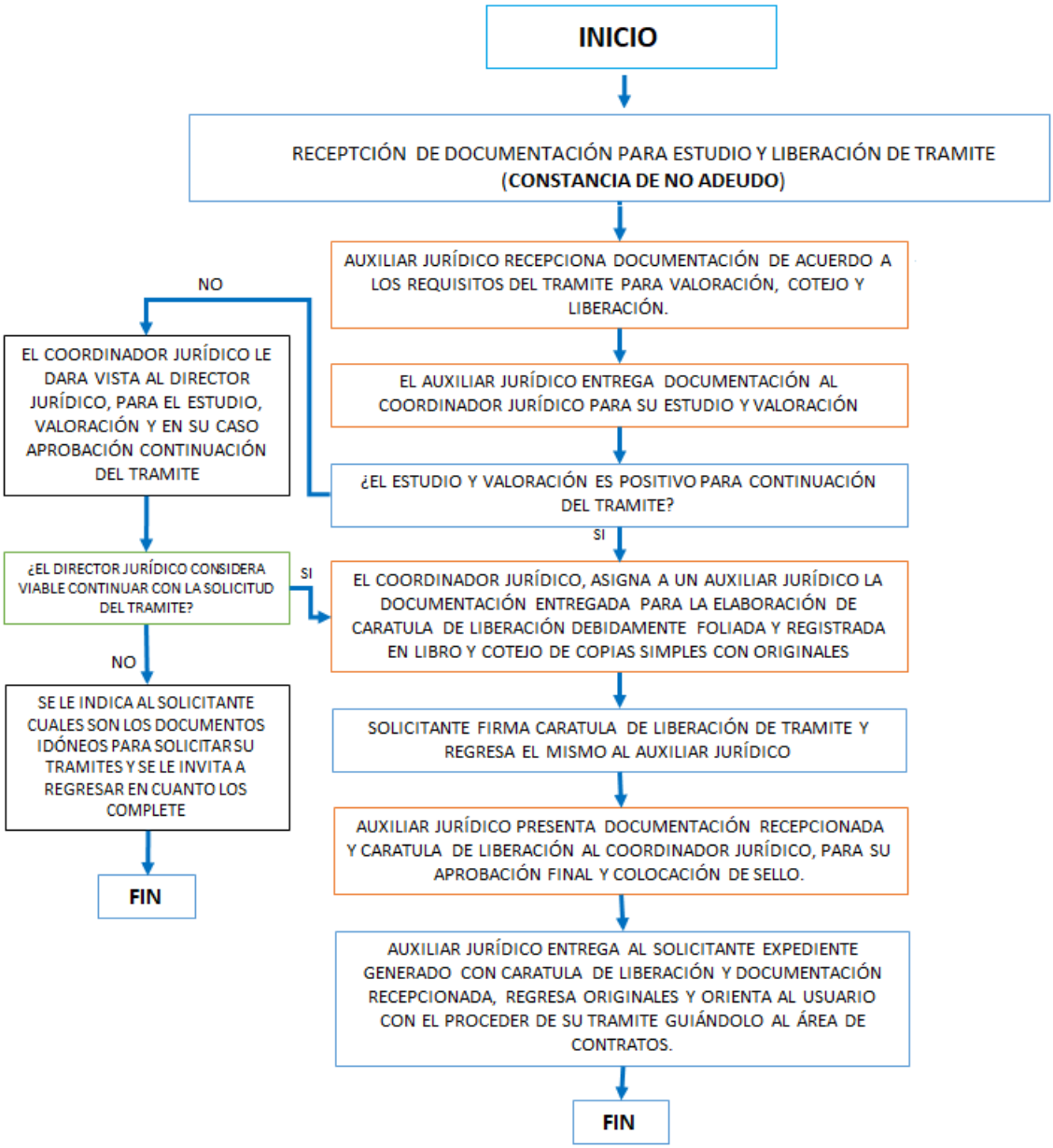
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de constancia.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar la constancia.

REQUISITOS

1. Original y copia del recibo de pago al corriente de OOSAPAT.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
4. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
5. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
7. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE DE CONSTANCIA DE INEXISTENCIA DE SERVICIOS

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica a cada constancia de inexistencia, otorgada por este organismo.

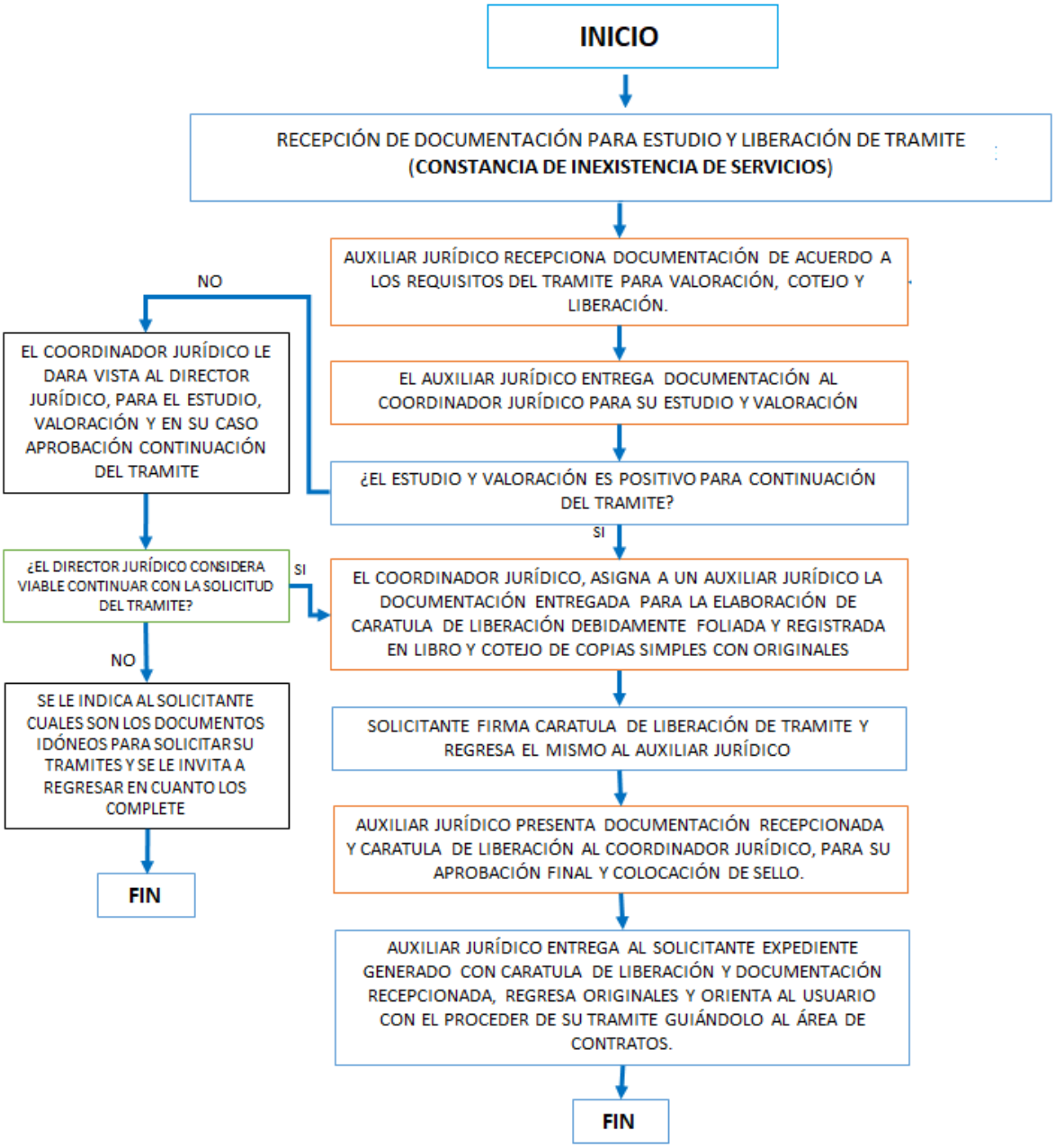
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de constancia.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar la constancia.

REQUISITOS

1. Oficio dirigido al director del Organismo, donde se solicita dicho trámite, exponiendo los motivos.
2. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación constancia de posesión o instrumento notarial.
3. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
5. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
8. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



DIRECCIÓN JURIDICA

PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE DE CANCELACIÓN DE SERVICIOS.

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de Cancelación de servicios, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

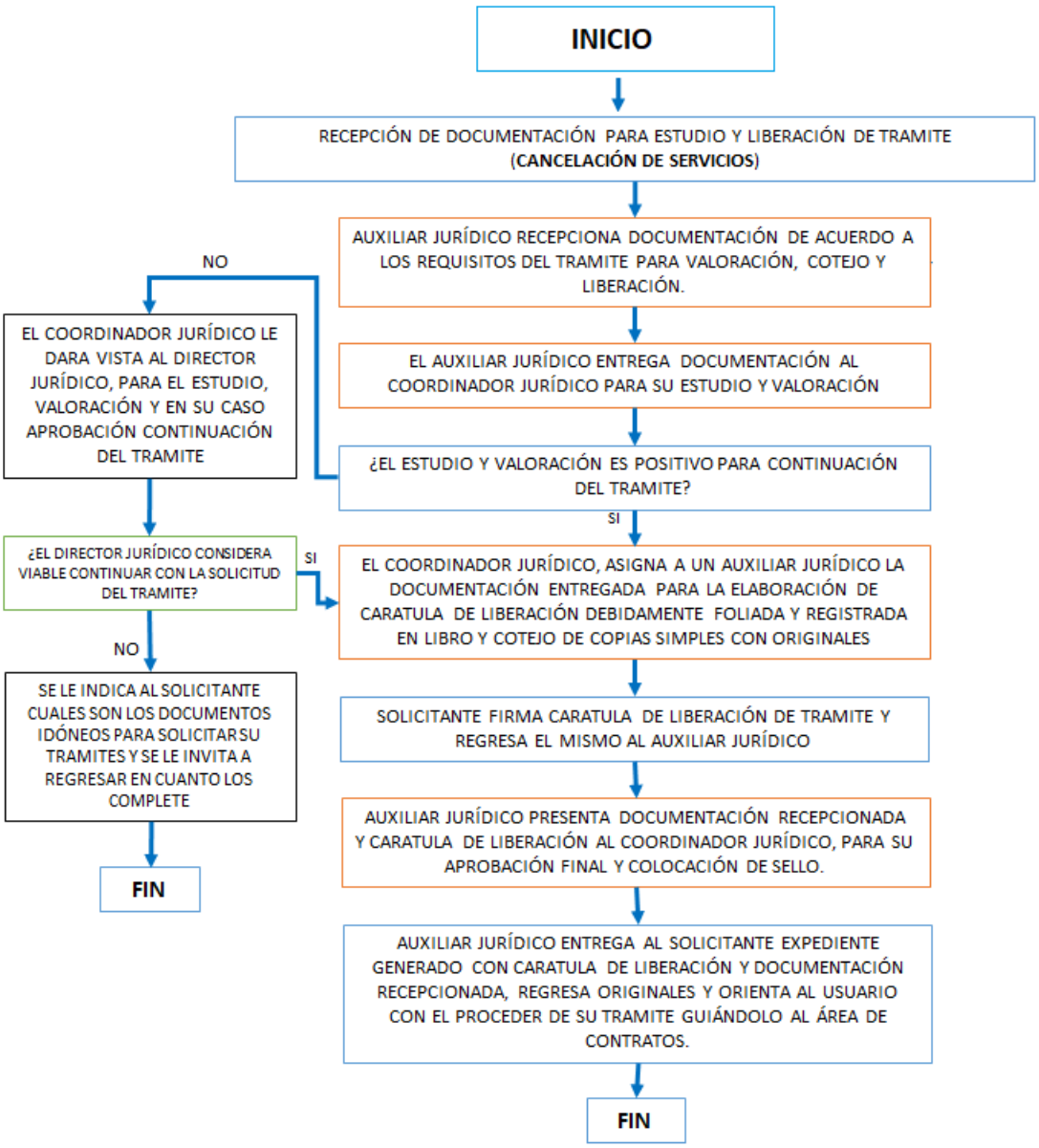
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cancelación.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar la cancelación.

REQUISITOS

1. Oficio dirigido al director del Organismo, donde se solicita dicho trámite, exponiendo los motivos.
2. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación constancia de posesión o instrumento notarial.
3. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
5. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
8. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN DE DOCUMENTACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE CORRECCIÓN DE NOMBRE (ES) Y/O APELLIDOS DE CUENTA OOSAPAT.

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de corrección de nombre (es) y/o apellidos de cuentas OOSAPAT, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio.

REQUISITOS

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.

2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.

3. CURP

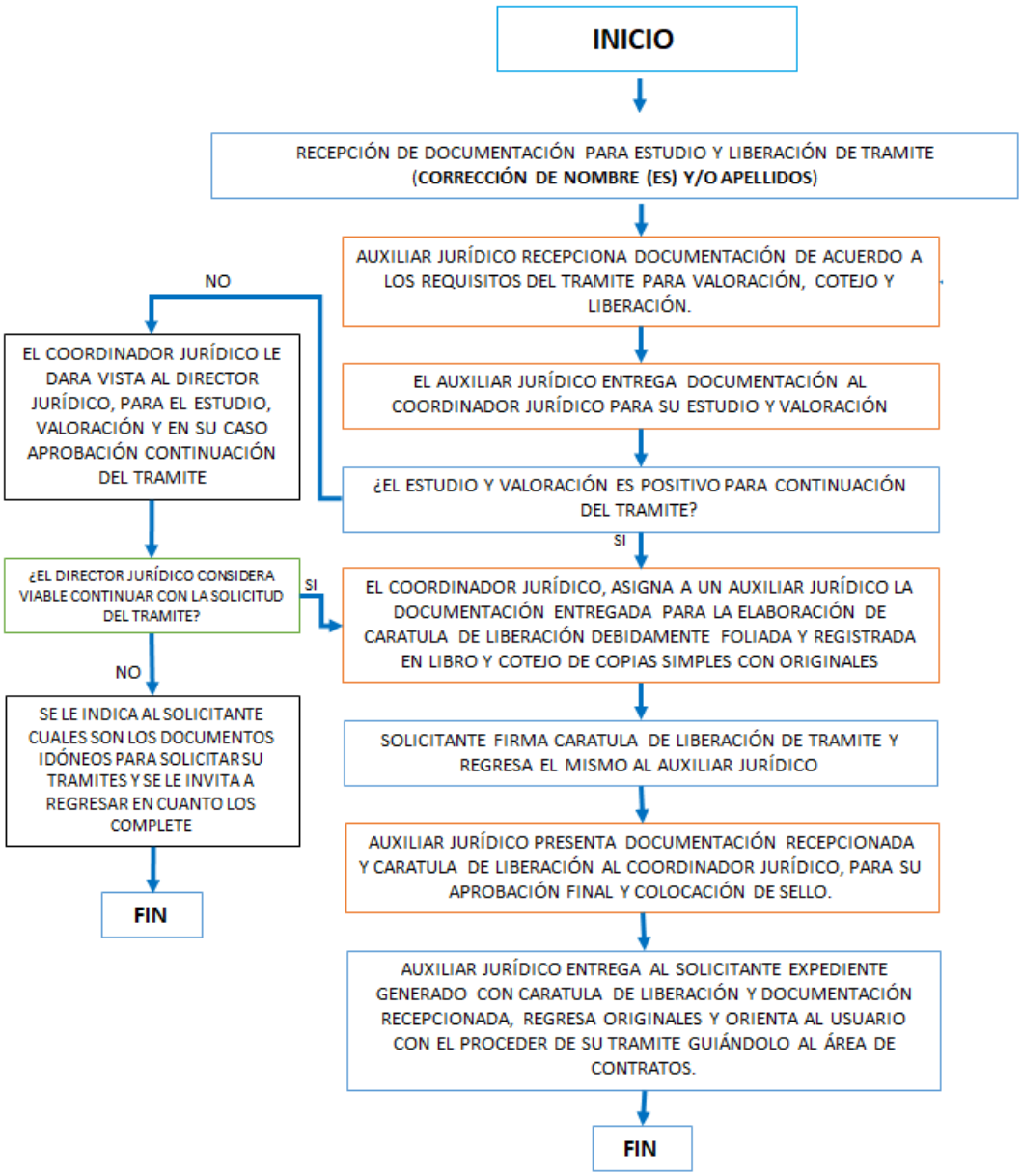
4. Constancia notarial testimonial (en caso de que la persona sea conocida por más de dos nombres)

6. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.

7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OSELITE (servicio de recolección de basura).

8. En caso de no presentarse el titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE DE CORRECCIÓN DE NÚMERO OFICIAL Y/O DIRECCIÓN

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite en la corrección de numero oficial y/o dirección de cuentas OOSAPAT, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.

2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.

3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.

4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).

5. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).

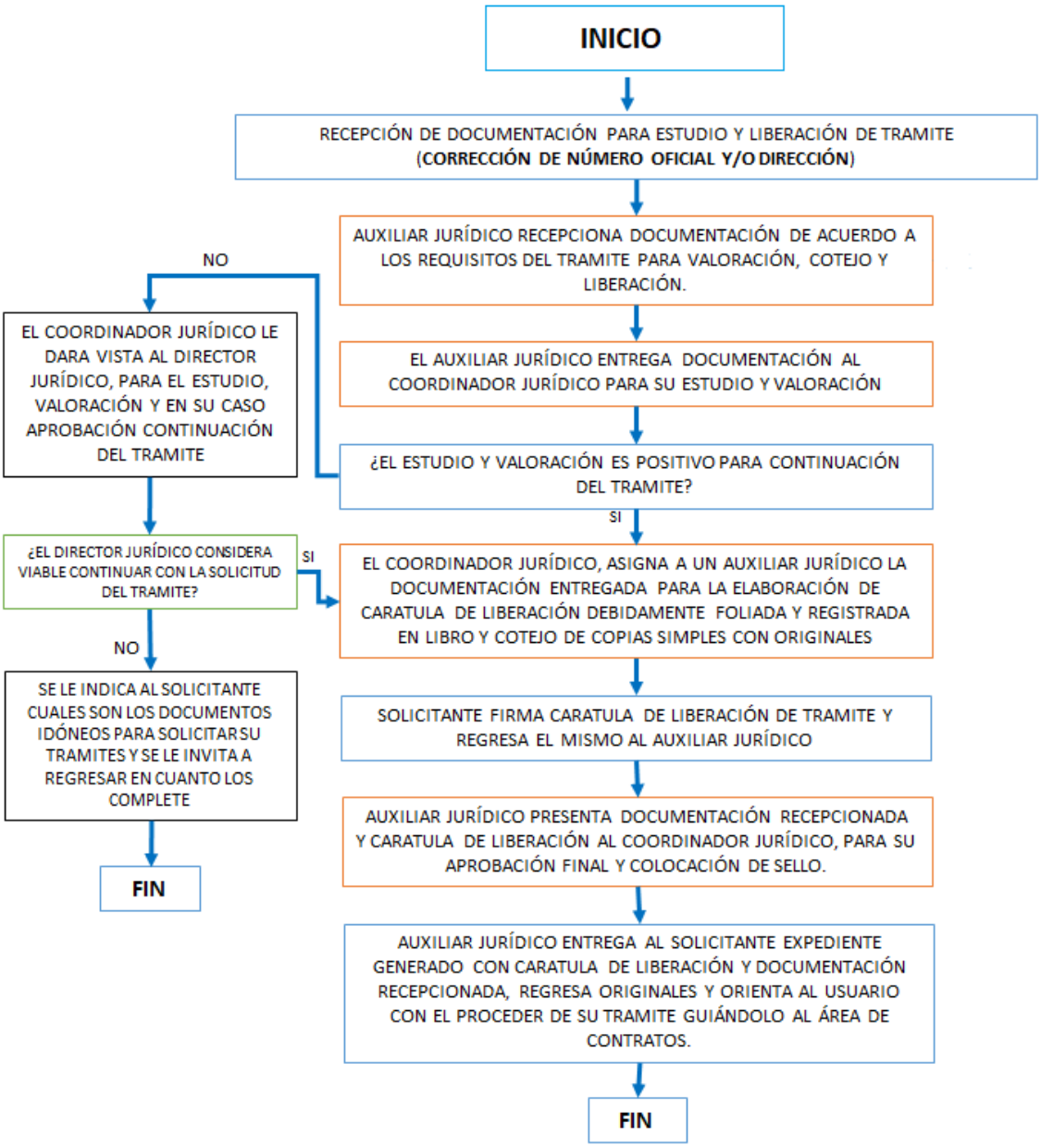
6. Original y copia del recibo de pago al corriente por los servicios brindados por OOSAPAT

7. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.

8. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).

9. En caso de no presentarse el titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE DE CAMBIO DE PROPIETARIO DE BIEN ADQUIRIDO POR COMPRAVENTA Y/O MEDIO SIMILAR

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de cambio de propietario en cuentas OOSAPAT, de bien adquirido por compraventa y/o medio similar, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

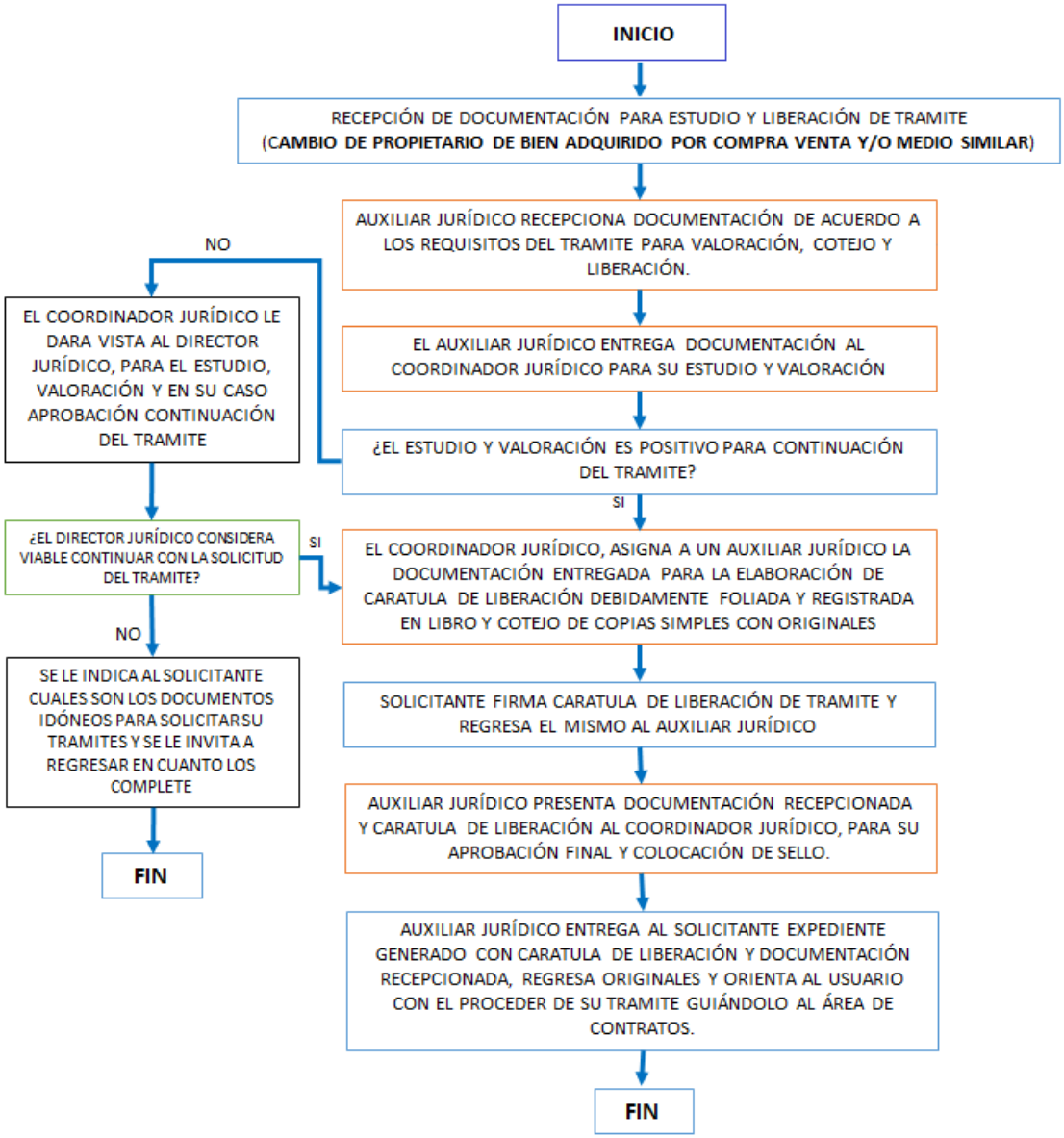
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Original y copia de escritura (completa) que se encuentre inscrita en el Registro público de la Propiedad o constancia notarial.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
5. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSAPAT. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
8. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE DE CAMBIO DE PROPIETARIO DE BIEN ADQUIRIDO POR HIPOTECA Y/O MEDIO SIMILAR

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de cambio de propietario en cuentas OOSAPAT, de bien adquirido por hipoteca y/o medio similar, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

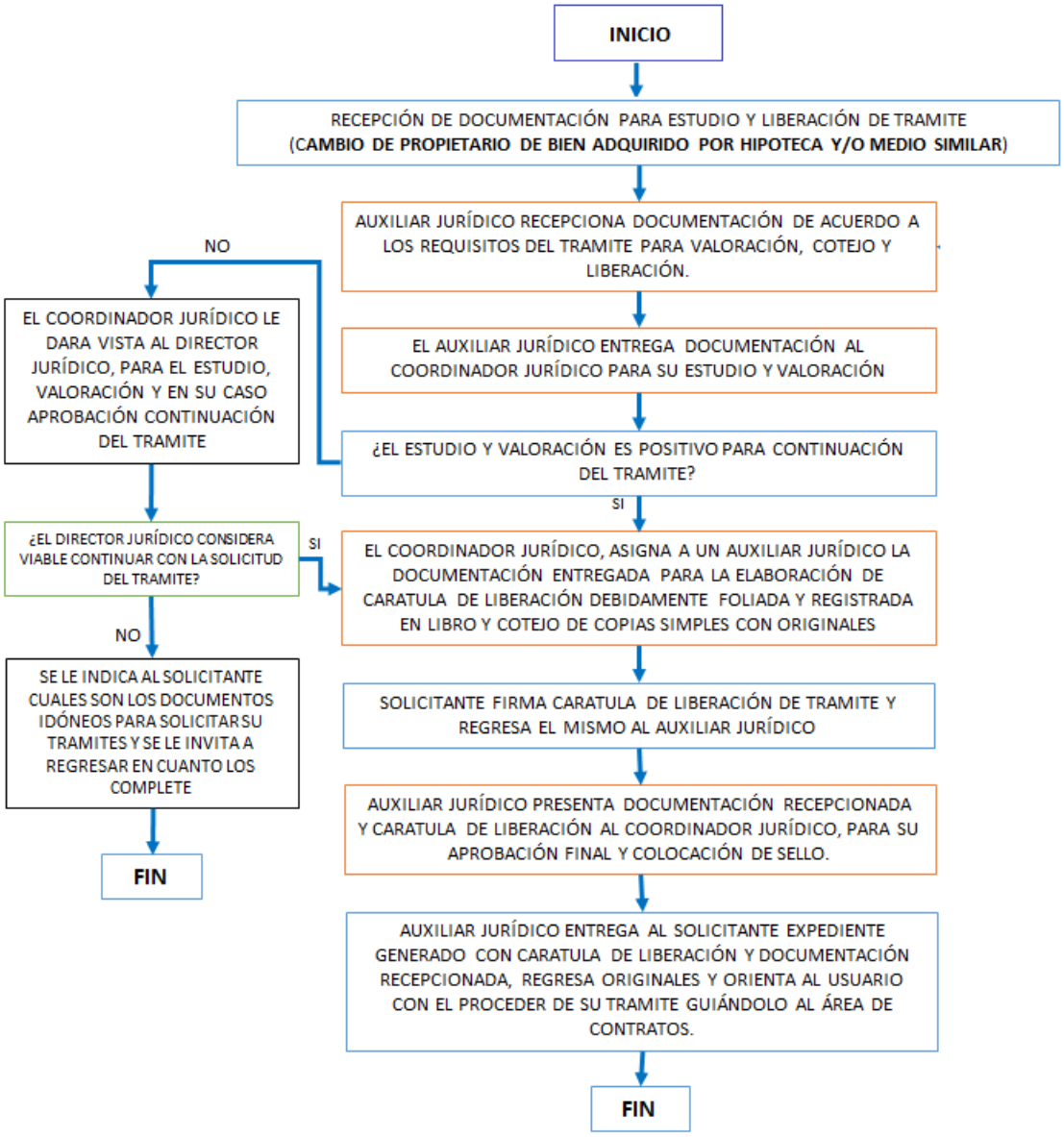
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Original y copia de escritura (completa) que se encuentre inscrita en el Registro público de la Propiedad o constancia notarial.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
5. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSAPAT. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
8. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE DE CAMBIO DE PROPIETARIO DE BIEN ADQUIRIDO EN EJIDO Y/O SIMILAR

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de cambio de propietario en cuentas OOSAPAT, de bien adquirido en ejido y/o similar, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Oficio dirigido al ING. JAIME JOEL CASTAÑEDA BENÍTEZ, Director General del OOSAPAT, donde soliciten la AMPLIACIÓN DE RED para los servicios de agua potable y/o drenaje sanitario (descripción completa, incluyendo datos generales y de contacto; en original).

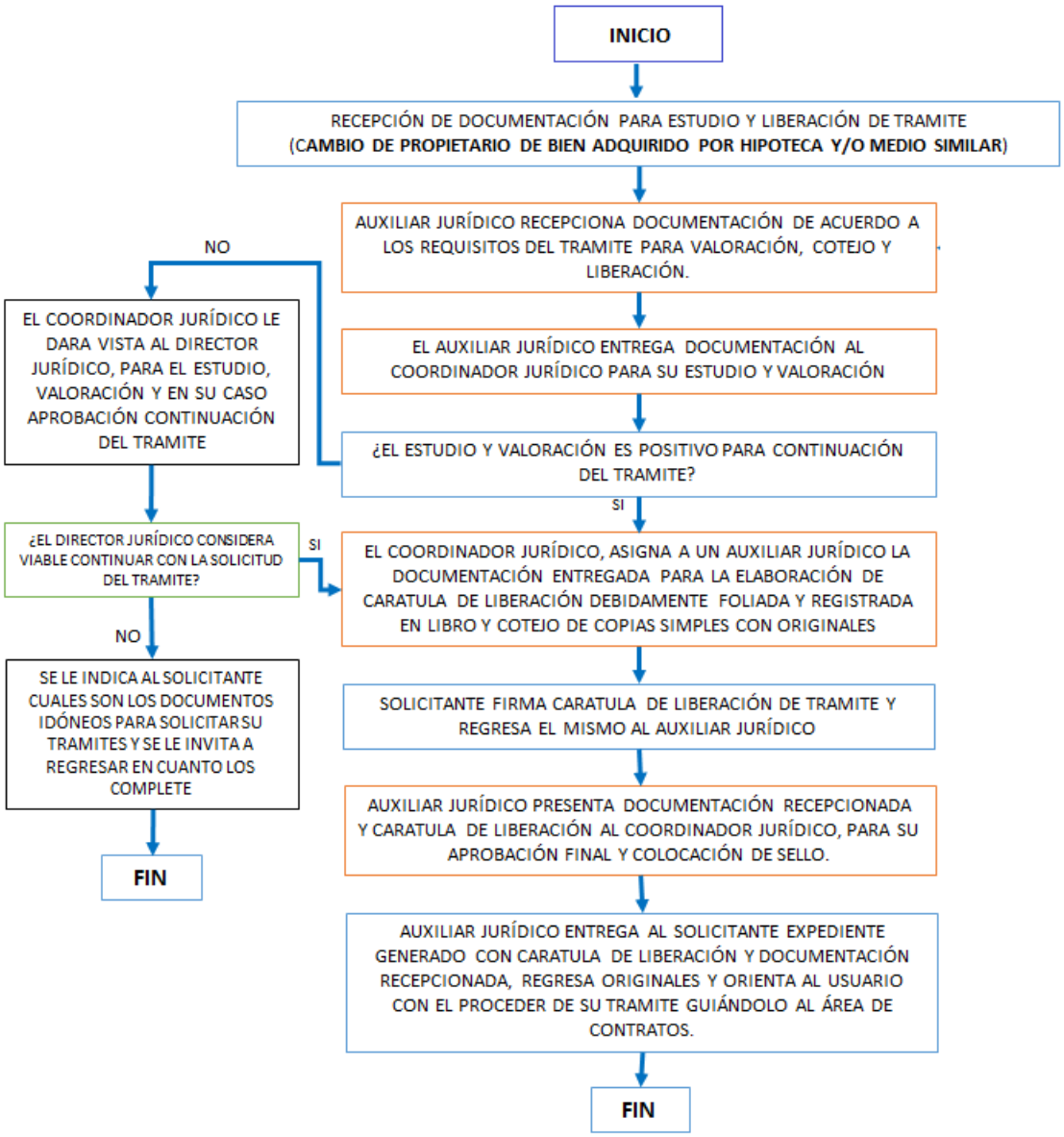
2. En caso de comités de colonia o de varios solicitantes, lista beneficiarios, acompañada de copia simple de identificación oficial vigente de cada uno.

3. Original y copia de Identificación oficial vigente o instrumento con el que acredite en caso de ser apoderado, carta poder simple con sus respectivas copias de identificación de los que intervienen.

4. Original y copia de plano o croquis de ubicación del inmueble enmarcado en el Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del centro de población o del municipio que corresponda.

5. Original y copia de constancia de alineamiento del domicilio (en caso de comités, anexar por cada propietario de la calle en cuestión).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE REUBICACIÓN DE TOMA DE AGUA Y/O DRENAJE

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de reubicación de toma de agua y/o drenaje, el cual se realiza en el área comercial de este organismo.

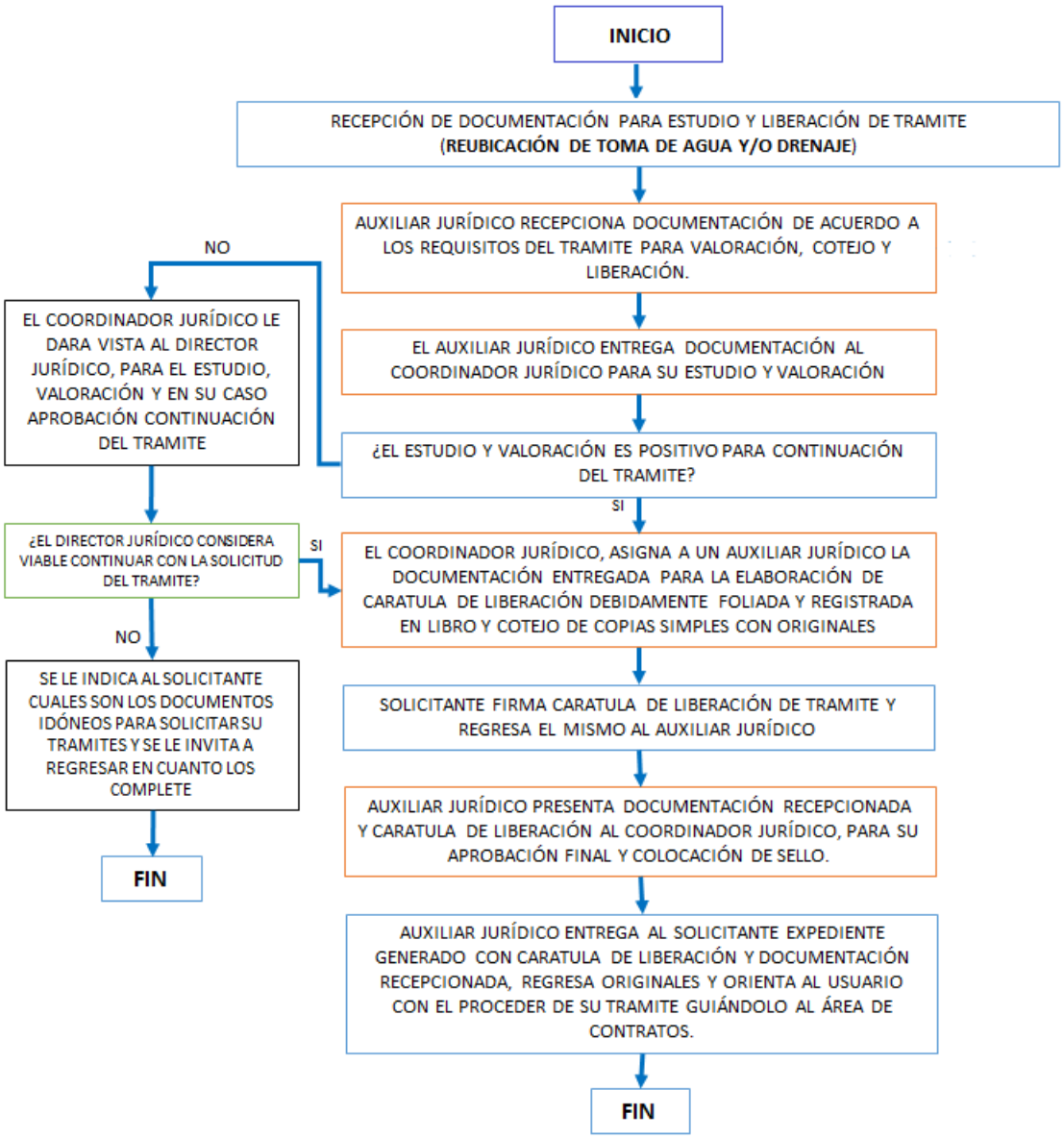
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio que incluya la ubicación actual de la toma (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
5. Croquis de ubicación del predio que señale el punto de reubicación de la toma (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
6. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSAPAT
8. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
9. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
10. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE (FACTIBILIDAD PARA USO DOMESTICO PARA INMUEBLES CON SUPERFICIE MAYOS A 600 m²

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite factibilidad para uso doméstico para inmuebles con superficie mayos a 600 m², el cual se realiza en el área técnica de este organismo.

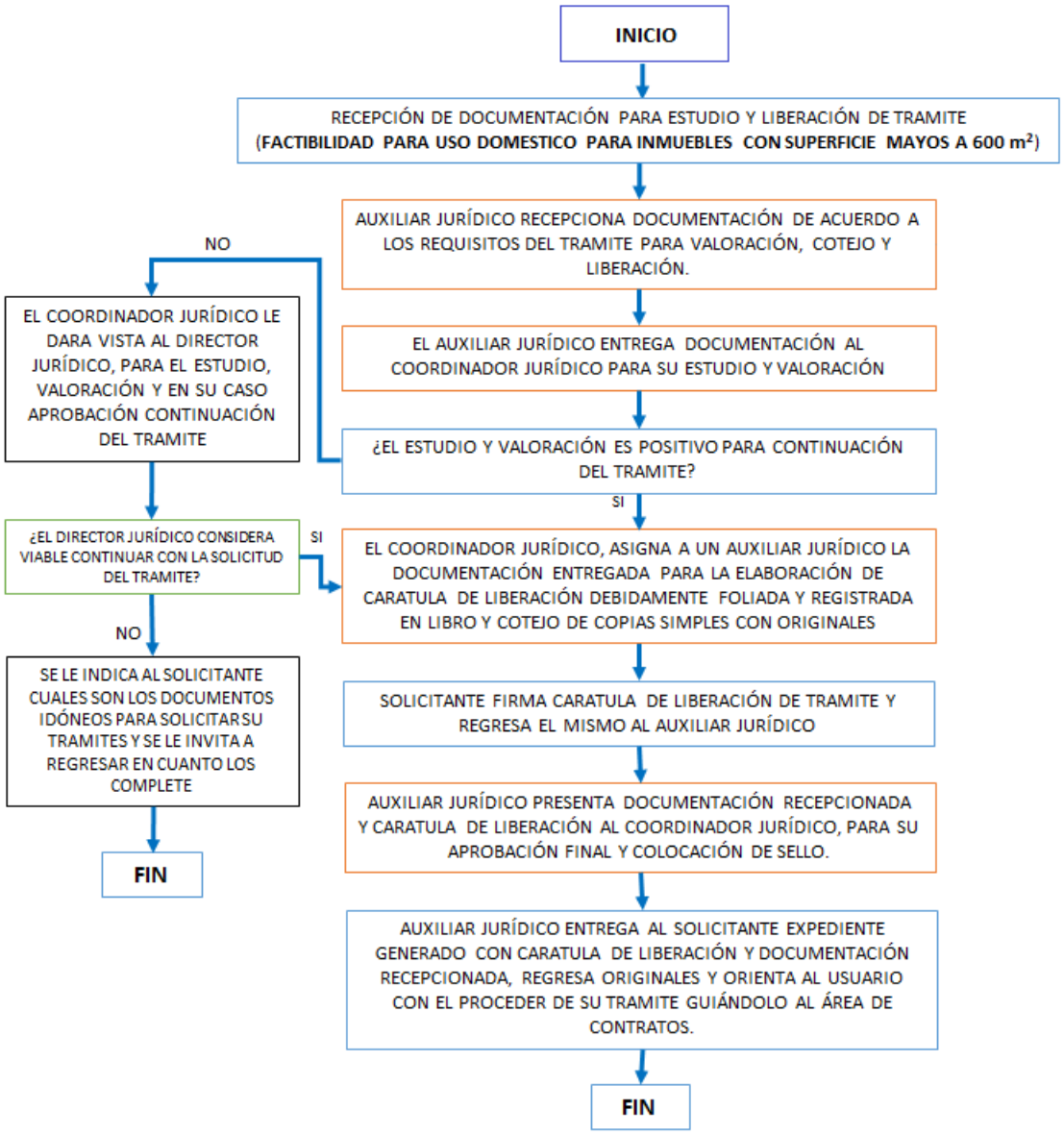
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio que incluya la ubicación actual de la toma (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
5. Croquis de ubicación del predio que señale el punto de reubicación de la toma (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta).
6. Cuatro fotografías impresas del predio (Del frente del inmueble completa, del frete del inmueble con colindante izquierdo, del frete del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo).
7. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSAPAT
8. Original y copia de recibo de pago al corriente de impuesto PREDIAL.
9. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura).
10. En caso de no presentarse el Titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE FACTIBILIDAD PARA COMERCIOS, INDUSTRIAS, FRACCIONADORES Y DESARROLLADORES INMOBILIARIOS

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite factibilidad para comercios, industrias, fraccionadores y desarrolladores inmobiliarios, el cual se realiza en el área técnica de este organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

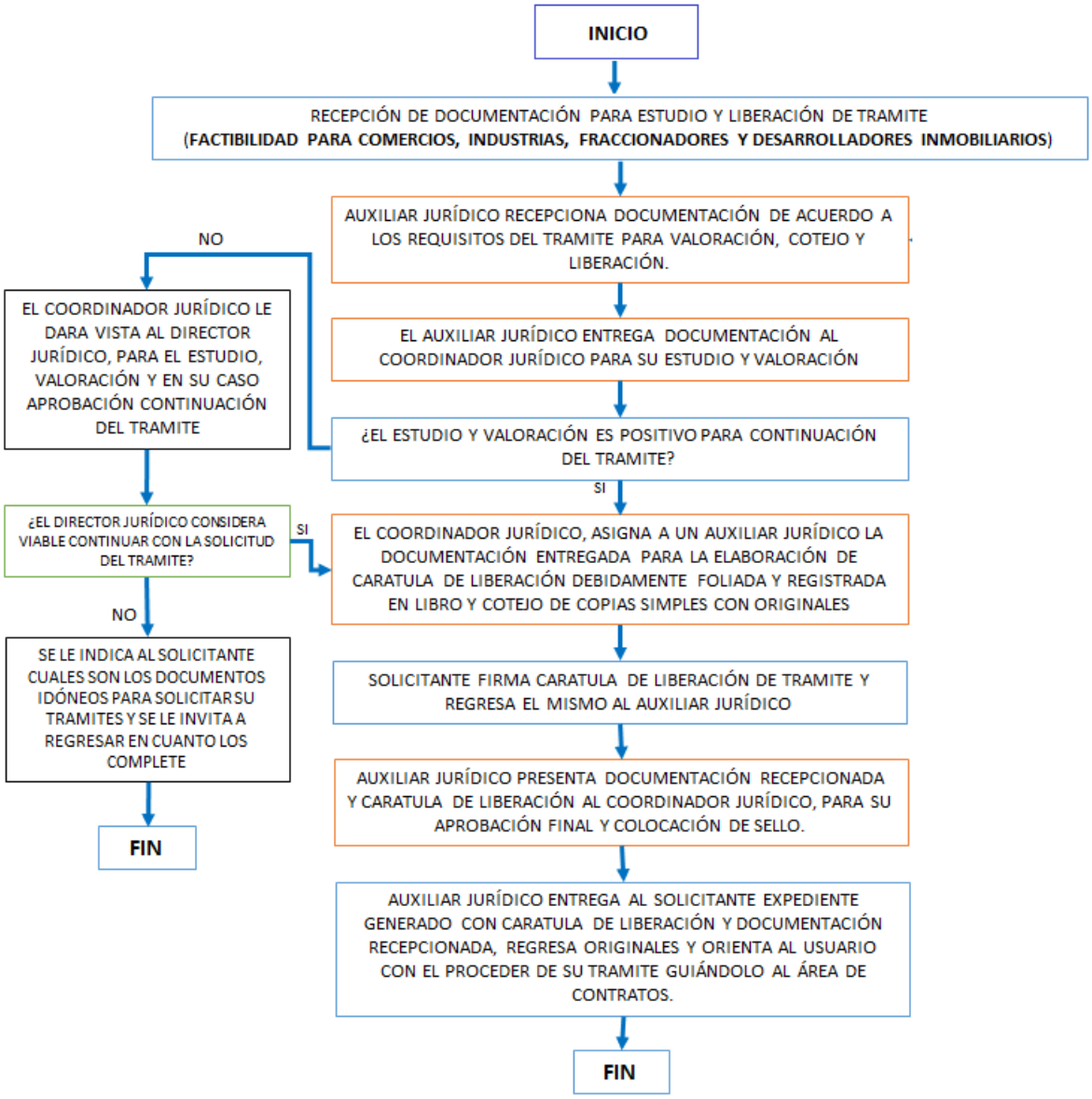
- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de cambio.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el cambio

REQUISITOS

1. Oficio dirigido al ING. JAIME JOEL CASTAÑEDA BENÍTEZ, Director General del OOSAPAT, donde soliciten la factibilidad de los servicios de agua y drenaje indicando para que se va utilizar (descripción completa, incluyendo datos generales y de contacto; en original).
2. Original y copia de documento con el que se acredite legalmente la propiedad o los derechos que por cualquier título tenga para la disposición o administración sobre el inmueble para el cual se solicita la factibilidad.
3. Original y copia de documento con el que acredite su legitimación, y de ser el caso, su representación en los términos de las leyes aplicables. (Identificación del propietario o instrumento con el que acredite en caso de ser apoderado).
4. Original y copia de plano o croquis de ubicación del inmueble enmarcado en el Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del centro de población o del municipio que corresponda.
5. Original y copia de uso de suelo expedido por la autoridad competente (en caso de lotificación o segregación, anexar por cada uno).
6. Original y copia de constancia de alineamiento (en caso de lotificación o segregación, anexar por cada uno).
7. Original y copia de asignación de número oficial (en caso de lotificación o segregación, anexar por cada uno).
8. Proyecto general de la obra.
9. Número de Tomas domiciliarias y uso requerido para cada una de ellas.
10. Proyecto de construcción y plano de ubicación de la infraestructura hídrica al interior de los inmuebles que corresponda a cada Toma, o en su caso, a cada Derivación. (original y copia).
11. Etapas de desarrollo inmobiliario que comprende el proyecto integral (original y copia).

12. Los planos de conjunto y lotificación definitiva del inmueble para el que se solicita la factibilidad. Deberá incluir los trazos de servidumbres de paso y definición de áreas de traslación de dominio para la operación de los servicios (original y copia).
13. Los planos de la red general de agua potable, drenaje y alcantarillado pluvial (original y copia).
14. Los planos de infraestructura especial requerida, como tanques, pozos, cárcamos, rebombeos y causes (original y copia).
15. Memoria de cálculo.
16. Memoria descriptiva de construcción.
17. Original y copia de la resolución que autorice el proyecto de impacto ambiental y la aprobación de la autoridad competente (original y copia).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE PERMISO DE DESCARGAS RESIDUALES

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de permiso de descargas residuales, el cual se realiza en el área técnica de este organismo.

POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de permiso.
- El trámite solo lo puede hacer el dueño o apoderado legal del predio.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el permiso.

REQUISITOS

1. Oficio dirigido al ING. JAIME JOEL CASTAÑEDA BENÍTEZ, Director General del OOSAPAT, donde soliciten el permiso de descarga de aguas residuales, que deberá incluir una breve descripción de la actividad, el nombre de la Empresa, responsable, la dirección, domicilio fiscal, el teléfono del solicitante y dirección de correo electrónico.

2. Proyecto Integral de Saneamiento, que deberá contener lo siguiente:

a. Original de Carta compromiso para realizar un análisis de calidad en su descarga de aguas residuales, con un laboratorio certificado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), en cumplimiento a los parámetros establecidos en el Artículo 9, así como cumplir con el presente reglamento para las descargas de aguas residuales en la red de alcantarillado e infraestructura del Organismo Operador.

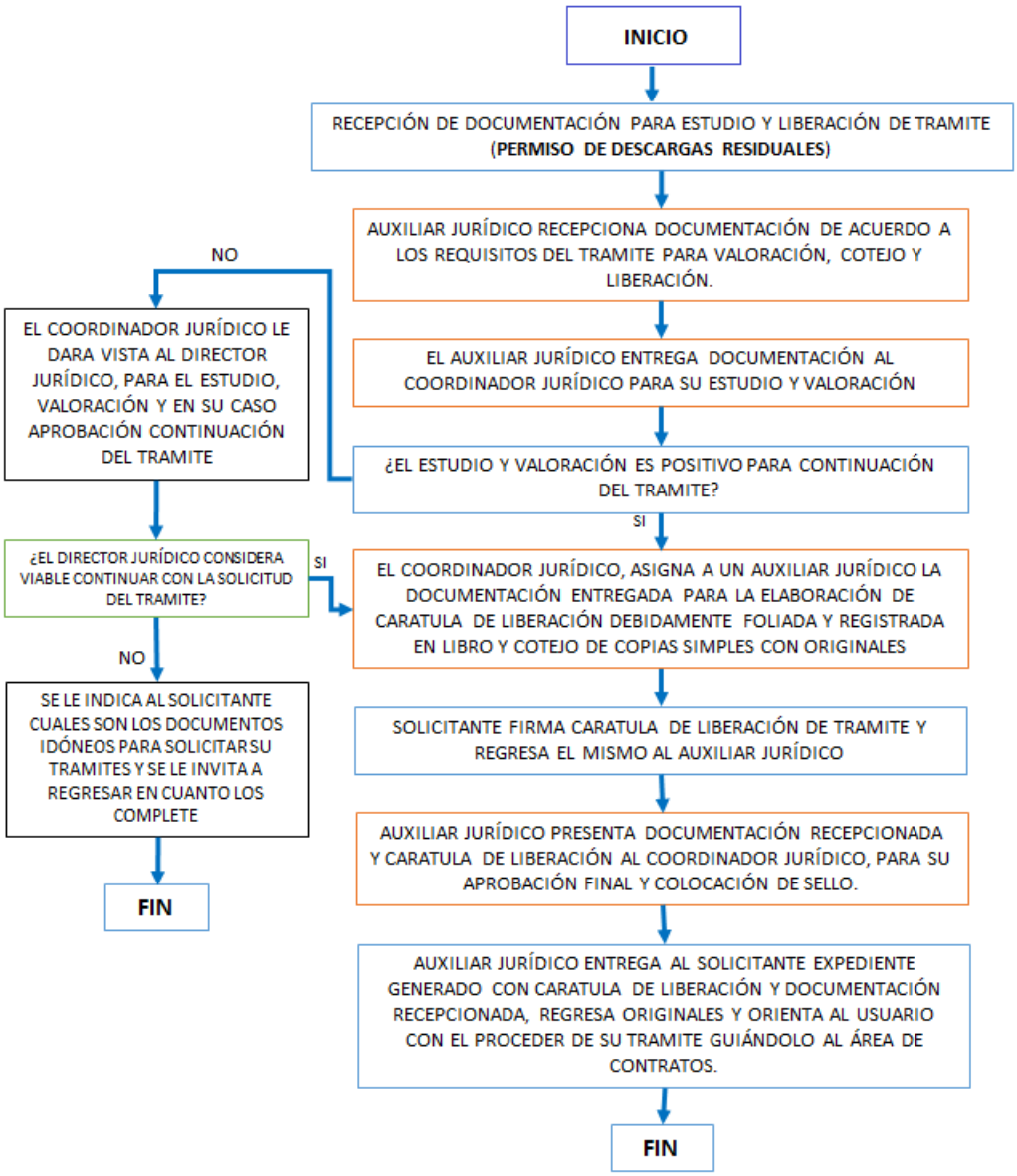
b. Original de Formato técnico OOSAPAT (verificar requisitos en el área de saneamiento del OOSAPAT)

c. Original y copia de uso de suelo actualizado.

d. Original y copia de Factibilidad Ambiental expedida por la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, u oficina análoga en sus funciones.

e. Original y copia de Factibilidad expedida por la Dirección de Protección Civil Municipal, a efecto de asegurar que no se pone en riesgo a la población.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA VALIDACIÓN PARA ESTUDIO Y LIBERACIÓN DE TRAMITE PARA LA AMPLIACION DE RED DE AGUA POTABLE Y/O DRENAJE SANITARIO

OBJETIVO:

Brindar la certeza jurídica al trámite de ampliación de red de agua potable y/o drenaje sanitario, el cual se realiza en el área técnica de este organismo.

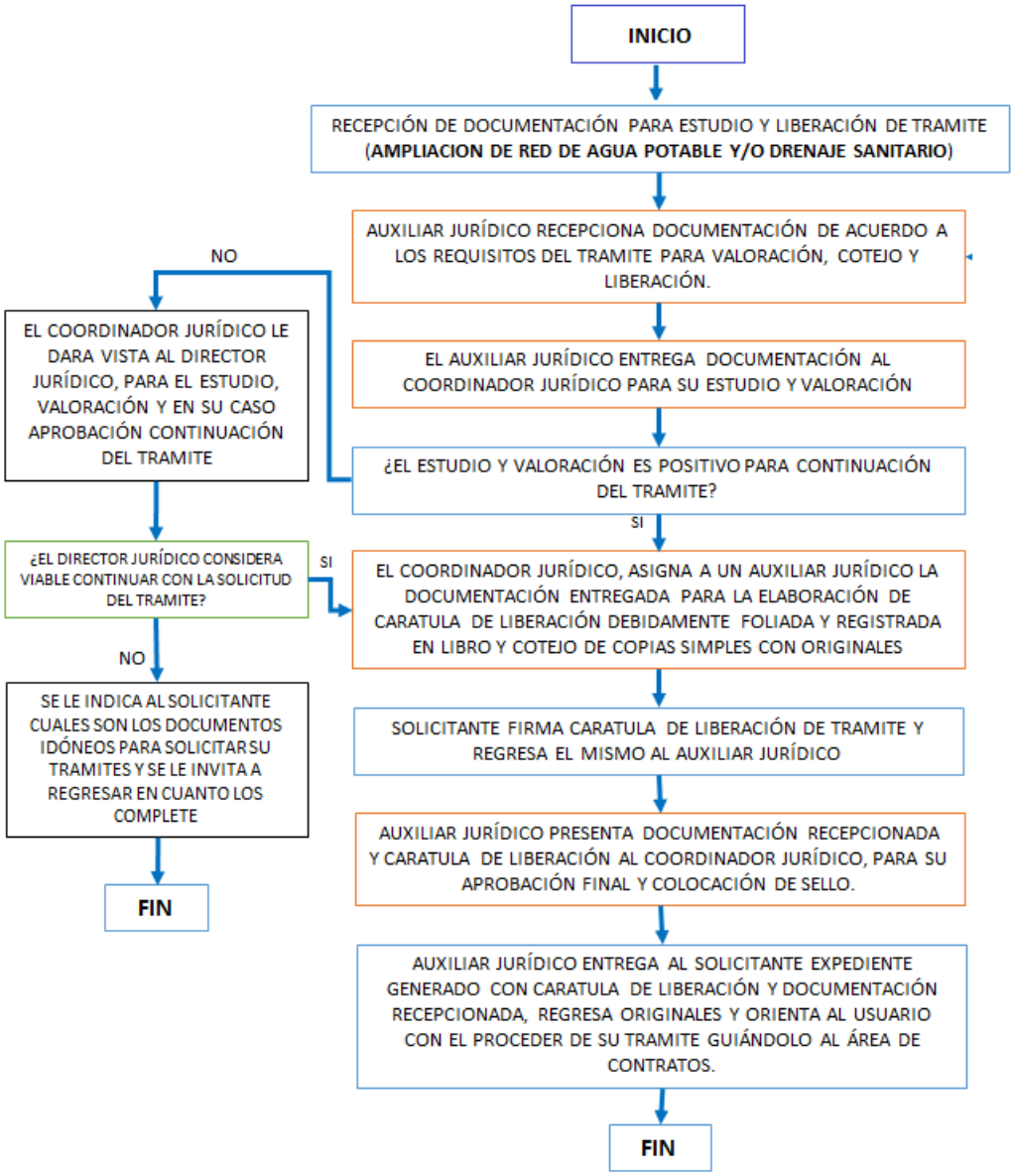
POLITICAS DE OPERACIÓN

- Sin la verificación de la documentación de cada predio, no se podrá otorgar ningún tipo de permiso.
- Se debe cumplir con toda la documentación solicitada para poder otorgar el permiso.

REQUISITOS

1. Oficio dirigido al Director General del OOSAPAT, donde soliciten la AMPLIACIÓN DE RED para los servicios de agua potable y/o drenaje sanitario (descripción completa, incluyendo datos generales y de contacto; en original).
2. En caso de comités de colonia o de varios solicitantes, lista beneficiarios, acompañada de copia simple de identificación oficial vigente de cada uno.
3. Original y copia de Identificación oficial vigente o instrumento con el que acredite en caso de ser apoderado, carta poder simple con sus respectivas copias de identificación de los que intervienen.
4. Original y copia de plano o croquis de ubicación del inmueble enmarcado en el Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del centro de población o del municipio que corresponda.
5. Original y copia de constancia de alineamiento del domicilio (en caso de comités, anexar por cada
propietario de la calle en cuestión).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA CONTESTACIÓN DE OFICIOS Y MEMORANDUM

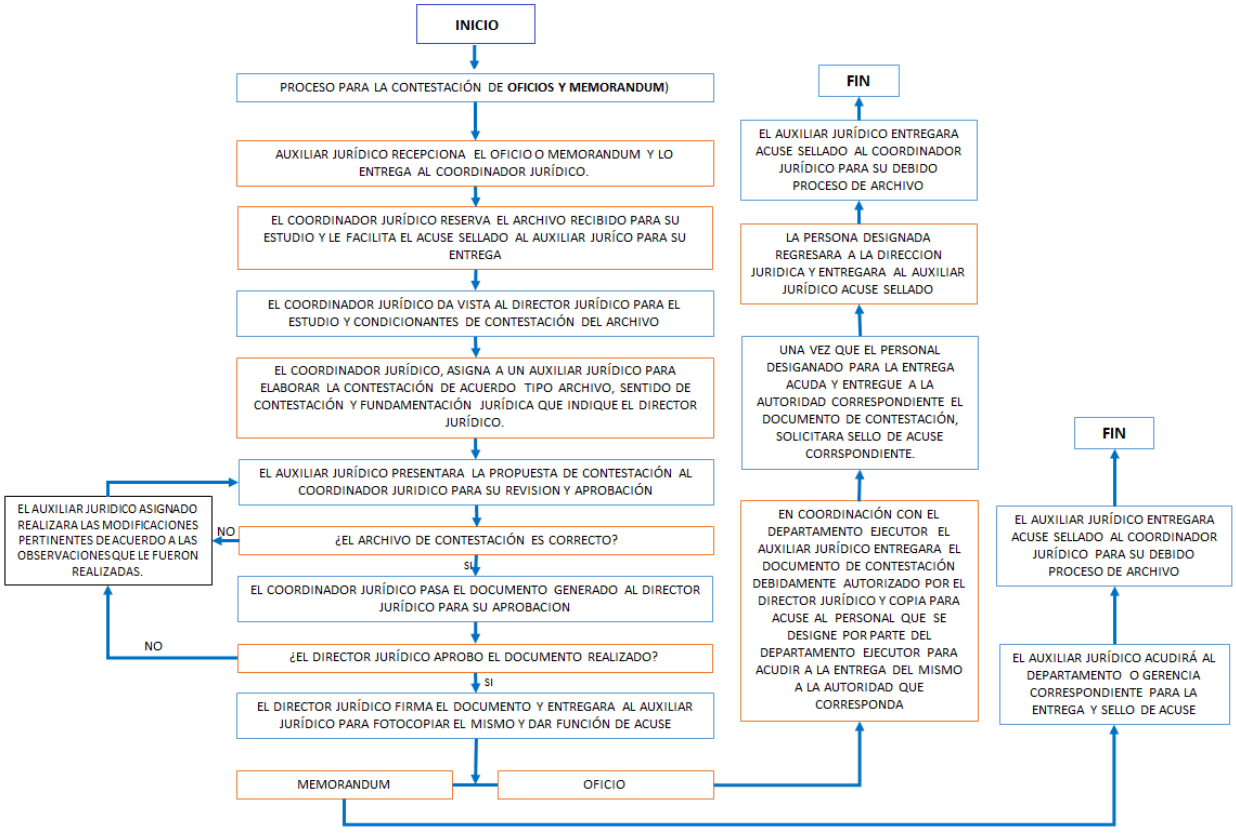
OBJETIVO:

Establecer los mecanismos de control para recepción de oficios, así facilitar el resguardo interno de los mismos para esta Dirección.

POLITICAS DE OPERACIÓN

Todo oficio que se reciba en la Dirección Jurídica deberá ser registrado y digitalizado en el Sistema de Control, imprimir con número folio anexo para realizar la entrega del oficio al área correspondiente, llevar un reporte de asuntos por folio solicitando firma de recibido del área correspondiente y archivar de manera cronológica.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA ELABORACION DE OFICIOS Y MEMORANDUM

OBJETIVO:

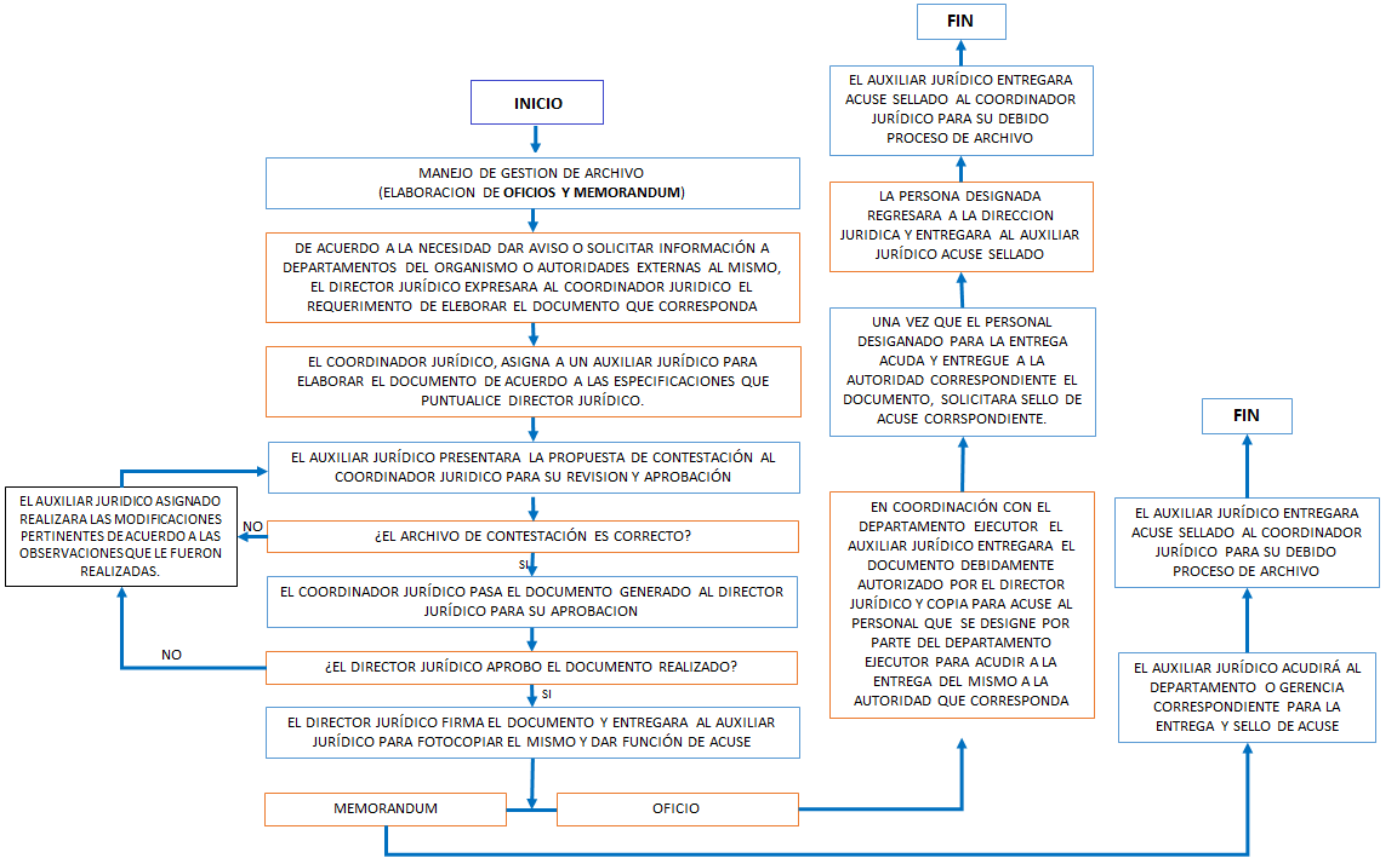
Establecer los mecanismos de control de oficios emitidos en la Dirección, así facilitar la búsqueda posterior de los oficios o memorándum para las Unidades Administrativas.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Todo oficio emitido por Dirección Jurídica deberá contener número consecutivos antecedido por las iníciales DJ seguido de una diagonal y el número, se registrará en el Minutario de Consecutivos de Oficios.

El Minutario deberá contener número en listado de consecutivo, fecha en que se emite, nombre para quien va dirigido, nombre del Dependencia a la que se envía, nombre de quien lo envía y el nombre de la persona que lo realiza.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



GERENCIA ADMINISTRATIVA

PROCEDIMIENTO PARA EL PAGO A PROVEEDORES

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

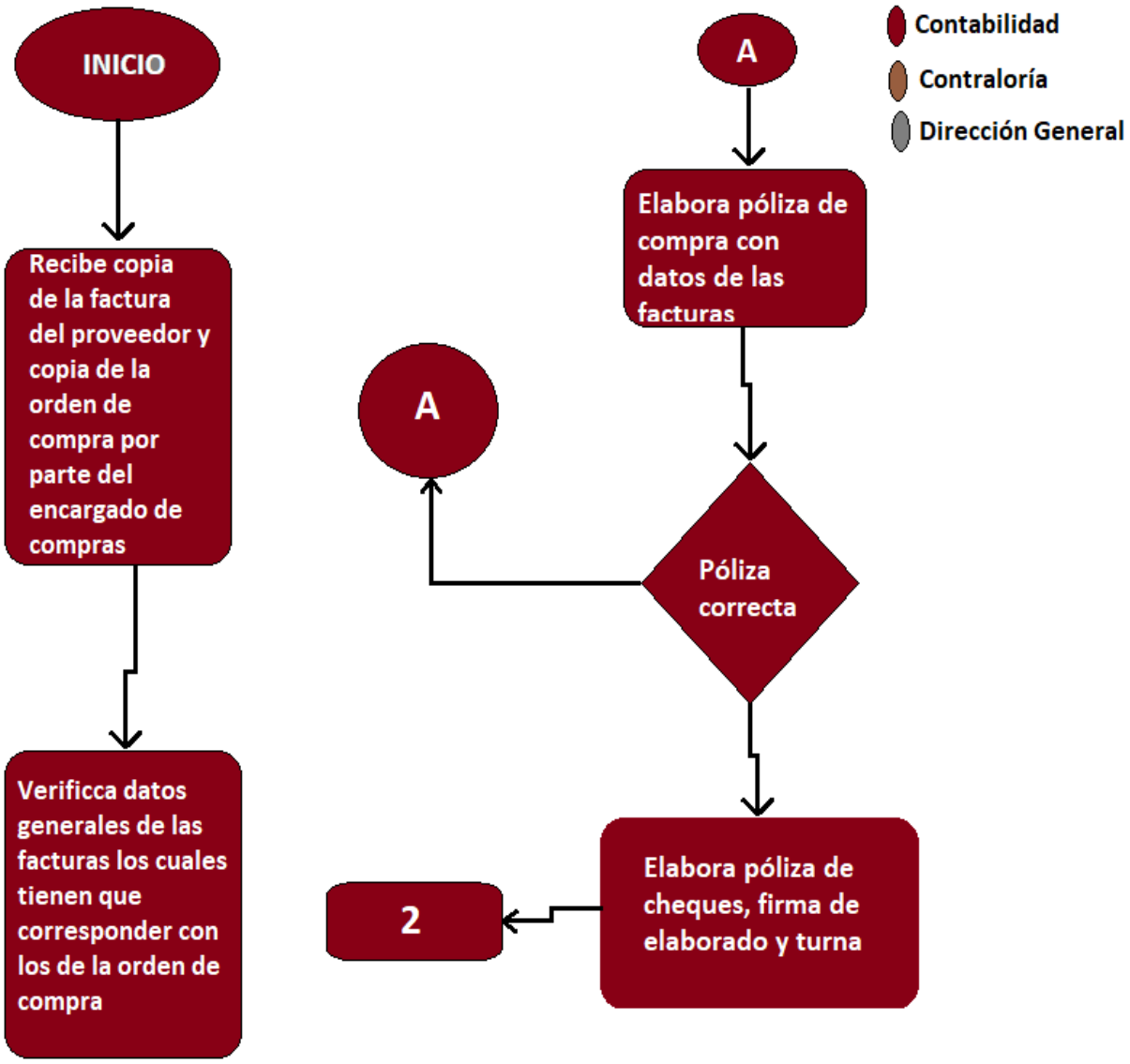
Se reciben facturas de los proveedores, las cuales deben devenir acompañadas de su respectiva orden de copra autorizada por la dirección administrativa, contraloría o en cargado de compras.

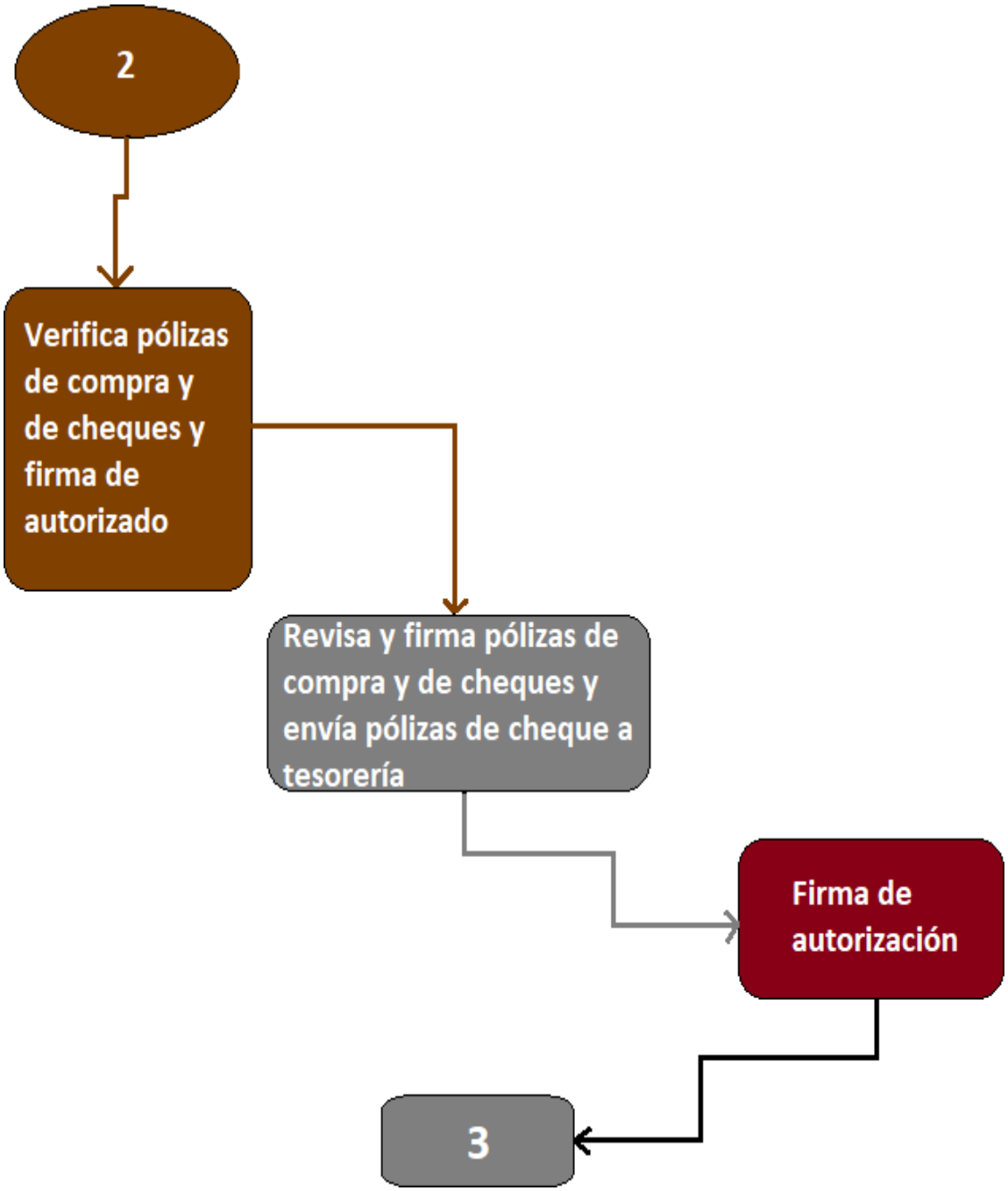
Después de la recepción de la factura y previa verificación del correcto contenido dedatos fiscales, se elabora póliza de compra para programación del pago en observación a laspolíticas de crédito contratados con el proveedor.

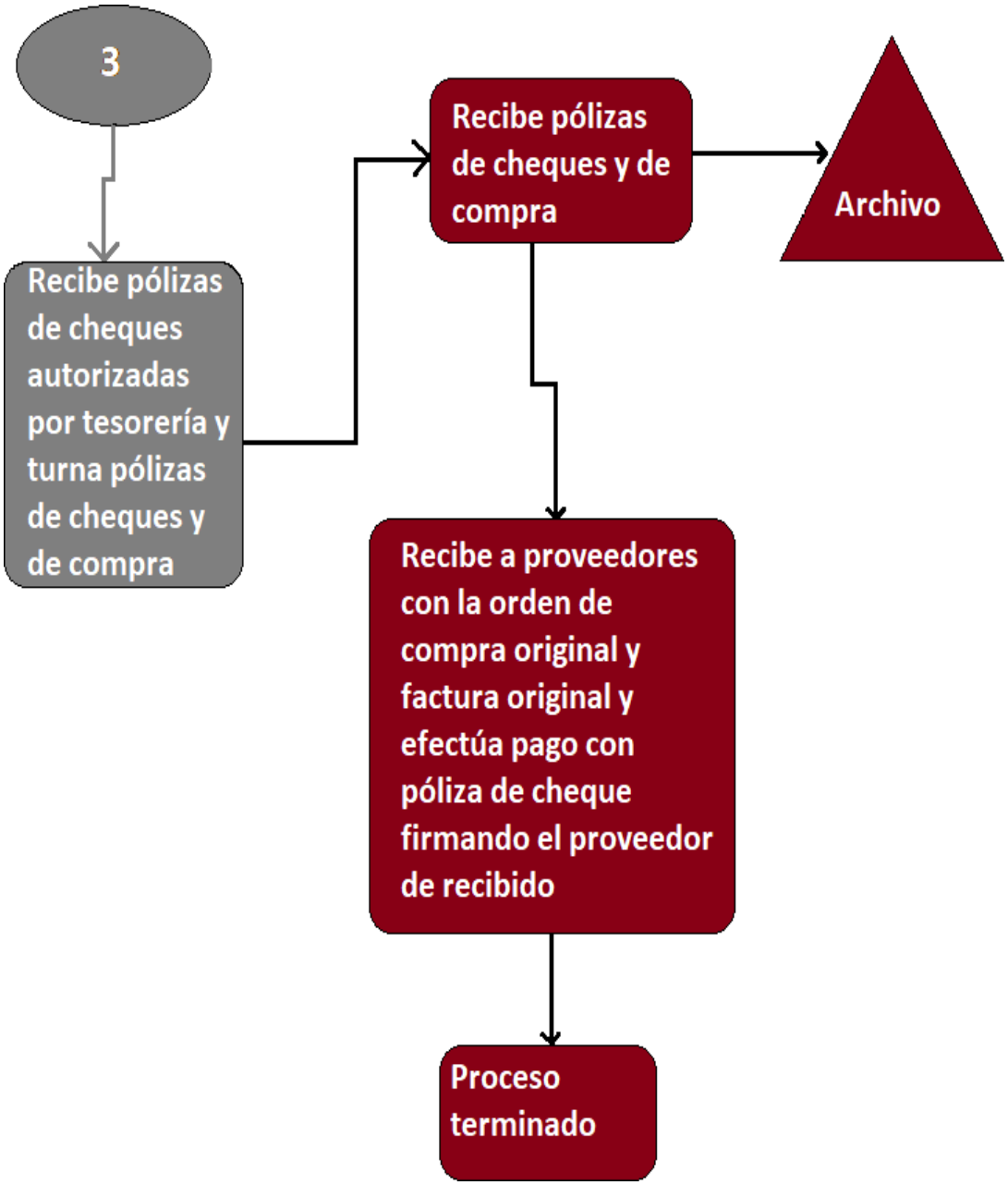
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1. Recibe la factura original del proveedor y orden de compra autorizada y se entrega contra recibo para cobro de dicha factura.
2. Verifica los datos generales de las facturas los cuales tienen que corresponder a los descritos en la orden de compra, además de observar los requisitos fiscales vigentes.
3. Elabora una póliza de compra en la cual se registran los datos de las facturas en las cuentas correspondientes como de proveedor, concepto de compra, IVA y los importes totales de las facturas y firma de elaborada.
4. Verifica la elaboración de la póliza de compra.
5. Elabora póliza de cheque con la información descrita en la póliza de compras y firma de elaborado y turna.
6. Verifica póliza de compra y de cheques, firma y turna.
7. Revisa y firma pólizas de cheques y compras, y envía pólizas de cheques al Ayuntamiento a tesorería o presencia para la firma de autorización.
8. Recibe póliza de cheques autorizadas por tesorería o presidencia y turna póliza de cheques y compras.
9. Recibe pólizas de cheques y compras.
10. Recibe del proveedor contra-recibo firmado por la factura que se paga, recabando firma de recibido de parte del proveedor en la póliza de cheque.
11. Elabora un paquete para archivo con póliza de cheque, póliza de compra, factura, orden de compra.

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PARA EL PAGO A PROVEEDORES




2
Verifica pólizas de compra y de cheques y firma de autorizado
Revisa y firma pólizas de compra y de cheques y envía pólizas de cheque a tesorería
Firma de autorización
3


3
Recibe pólizas de cheques autorizadas por tesorería y turna pólizas de cheques y de compra
Recibe pólizas de cheques y de compra
Archivo
Recibe a proveedores con la orden de compra original y factura original y efectúa pago con póliza de cheque firmando el proveedor de recibido
Proceso terminado

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

PROCEDIMIENTO PARA RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL

Recabar solicitudes de empleo para integrar una base de datos, se la cual, en caso de ser necesario, contar con candidatos a ocupar alguna vacante.

Seleccionar de nuestra base de datos o de nuestros archivos de solicitudes de empleo recabadas, al candidato que más sea pegue según sus capacidades, aptitudes, sexo, estado civil, estudios, etc. Al puesto del cual se nos está solicitando el personal.

En el departamento de recursos humanos se deberán de recibir todas las solicitudes de empleo necesarias para tener una base de datos completa, en caso de requerir de personal de algunode los departamentos, tanto administrativos como de operación.

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1) Recibe a los solicitantes y se recaba la solicitud de empleo o currículo vitae que deberán traer elaborada.

2) Revisa que la solicitud o currículo vitae esté debidamente elaborada, así como que contenga fotografía del solicitante.

3) Inicia una breve entrevista con el solicitante sobre el puesto que solicita, estudios, conocimientos y experiencias laborales.

4) La solicitud de empleo se califica según las características del solicitante, de acuerdo conconocimiento, aptitudes y experiencia laboral del solicitante.

5) Recibe solicitud o acuerdo de solicitud de personal filmado por el director general o Gerente Administrativo.

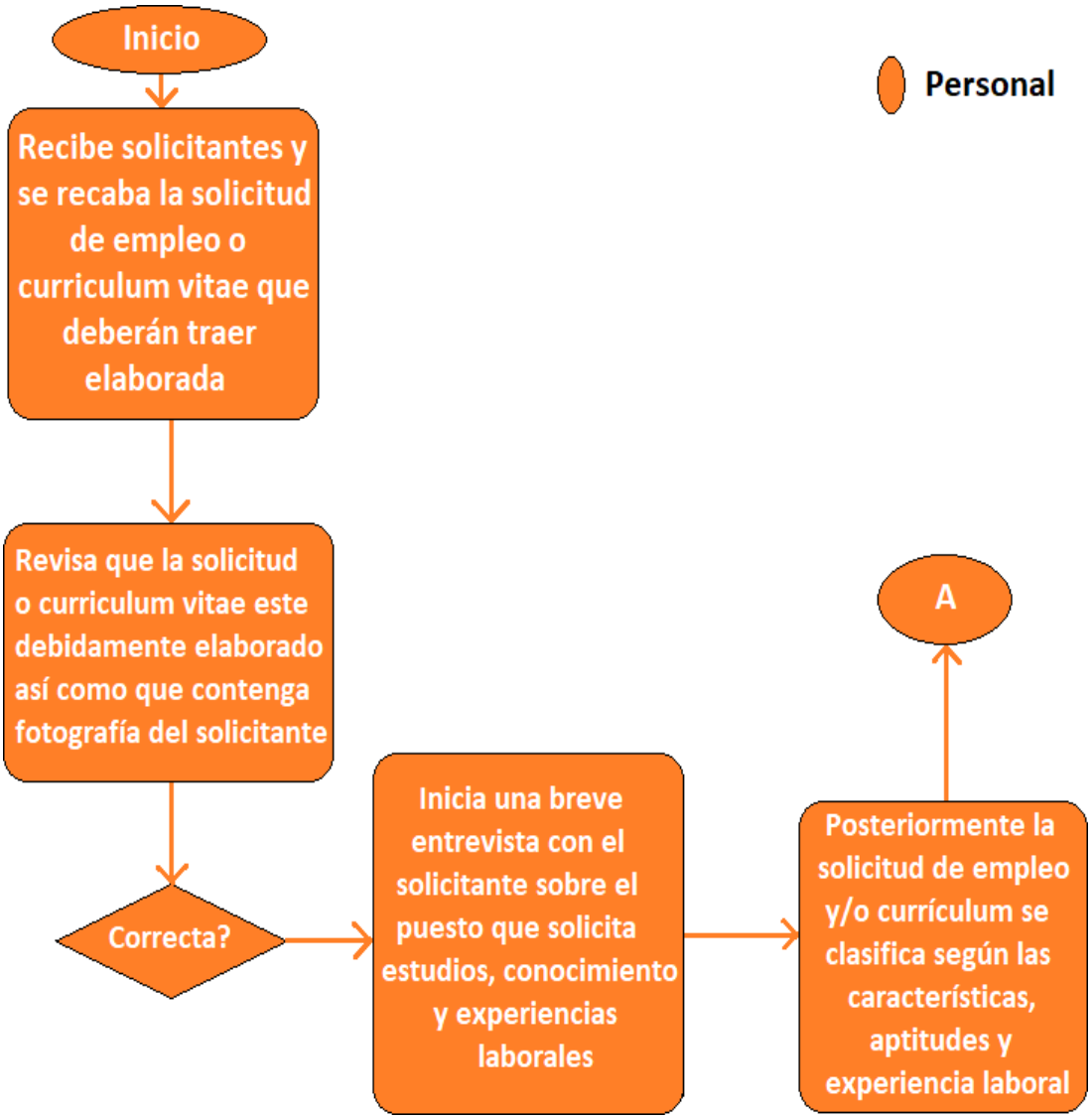
6) Según el tipo de personal requerido se revisan todas las solicitudes de acuerdo con la clasificación de empleado solicitado y se seleccionan dos o tres candidatos.

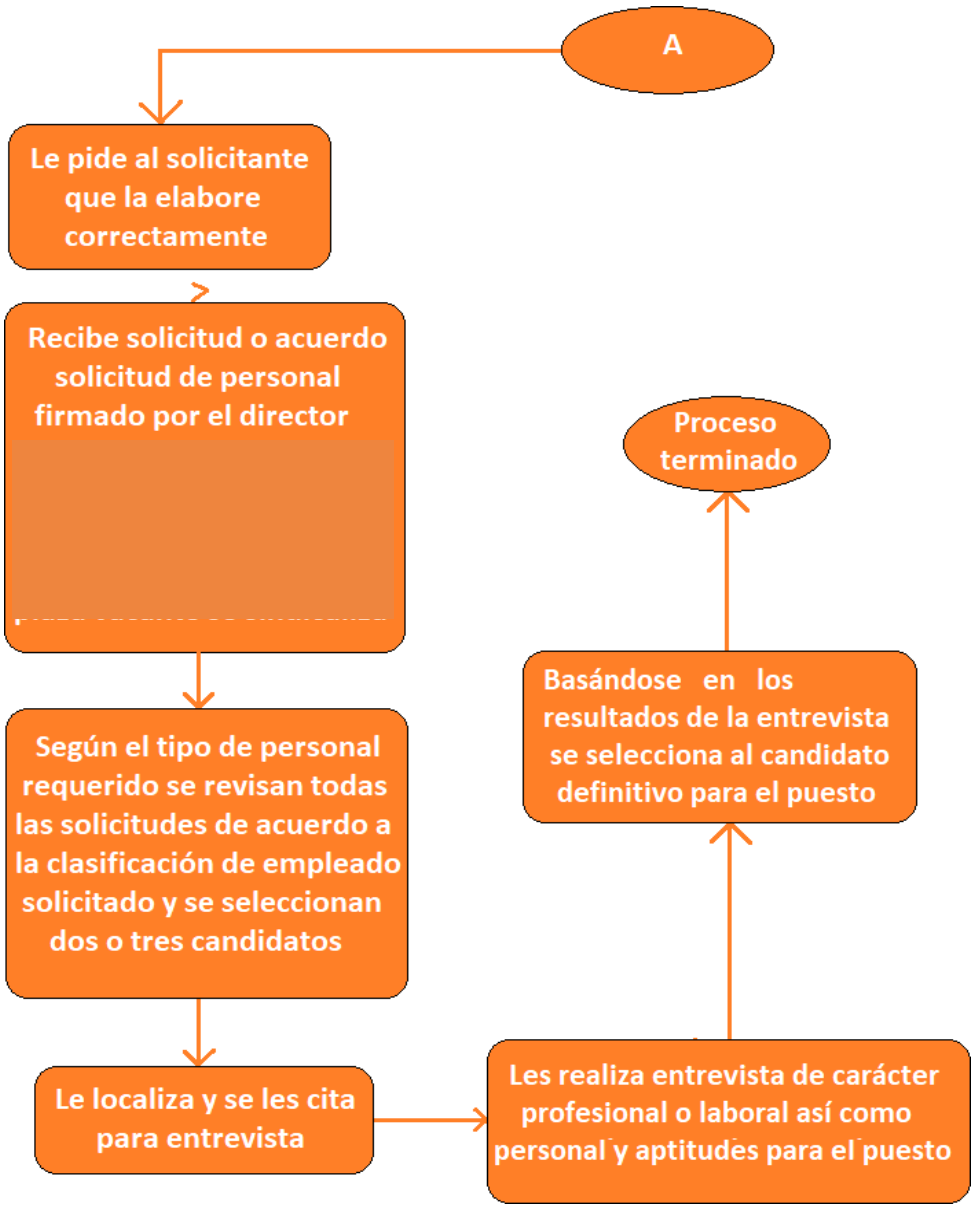
7) Localiza y se les cita para entrevista.

8) Les realiza entrevista de carácter profesional o laboral, así como personal y de aptitudes para el puesto.

9) Basándose en los resultados de la entrevista se selecciona al candidato definitivo para el puesto.

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PARA RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL




A
Le pide al solicitante que la elabore correctamente
Recibe solicitud o acuerdo solicitud de personal firmado por el director
Según el tipo de personal requerido se revisan todas las solicitudes de acuerdo a la clasificación de empleado solicitado y se seleccionan dos o tres candidatos
Le localiza y se les cita para entrevista
Les realiza entrevista de carácter profesional o laboral así como personal y aptitudes para el puesto
Basándose en los resultados de la entrevista se selecciona al candidato definitivo para el puesto
Proceso terminado

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL

En el caso de existir una plaza vacante o de nueva creación, deberá ampararse con una solicitud o acuerdo firmado por el director general o contralor del organismo, cuando se trate de puesto o que llenará la vacante, de acuerdo con el perfil del puesto de confianza. Deberá deseleccionarse al empleado que ocupara el nuevo puesto o que llenará la vacante, de acuerdo al perfil del puesto, tomando en cuenta las características de cada candidato, y eligiendo el que se acerque más al requerido por el perfil del puesto.

Una vez seleccionados uno o dos candidatos se entrevistarán para verificar que los datos plasmados en la solicitud o currículum vitae sean verdaderos.

Una vez elegido definitivamente quien ocupara la vacante o nuevo puesto se le solicita la documentación necesaria para su contratación y se procede a integrar formal y legalmente al nuevo empleado a la plantilla laboral del organismo operador de agua potable, alcantarillado del municipio de Tehuacán, Puebla.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1) Una vez seleccionado quien ocupara el puesto vacante se le requiere la siguiente documentación:

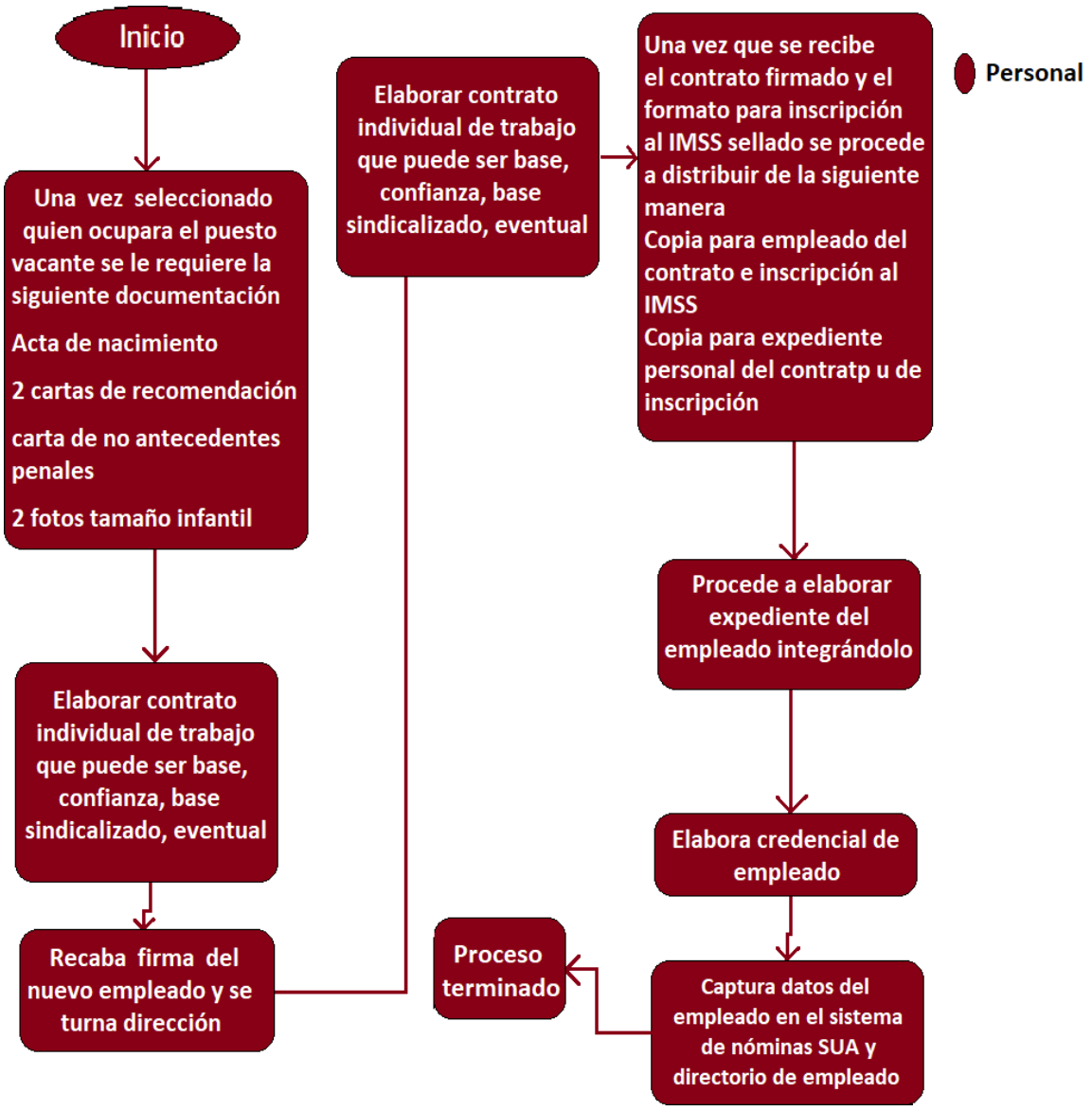
a. Acta de nacimiento.
b. 2 cartas de recomendación.
c. Carta de no antecedentes penales.Certificado médico.
d. Fotografías.

2) Elabora contrato individual de trabajo que puede ser:

a. Base confianza.
b. Eventual operación.
c. Eventual administrativo

3) Se recibe el contrato firmado y el formato afil-02 sellado se procede a distribuirde la siguiente manera:
4) Copia del contrato individual de trabajo y aviso de inscripción al IMSS (expediente personal empleado)
5) Procede a elaborar expediente del empleado integrándolo con la documentación listadaanteriormente.
6) Elabora credencial de identificación para el empleado.
7) Captura los datos del empleado en el sistema nóminas, SUA y directorio de empleados.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL



PROCEDIMIENTO DE PRENOMINA SEMANAL

1.- Recibe de las diferentes áreas del organismo reporte de asistencia y de tiempo extra, revisa que este correcta y que contenga la firma de autorización correspondiente.

"De no estar correcta" regresa la misma para su corrección "de esta correcta"

Firma de recibido reporte de asistencia y tiempo extra, remite copia del mismo al área correspondiente.

2.-Procede a capturar la información recibida en la predomina semanal.

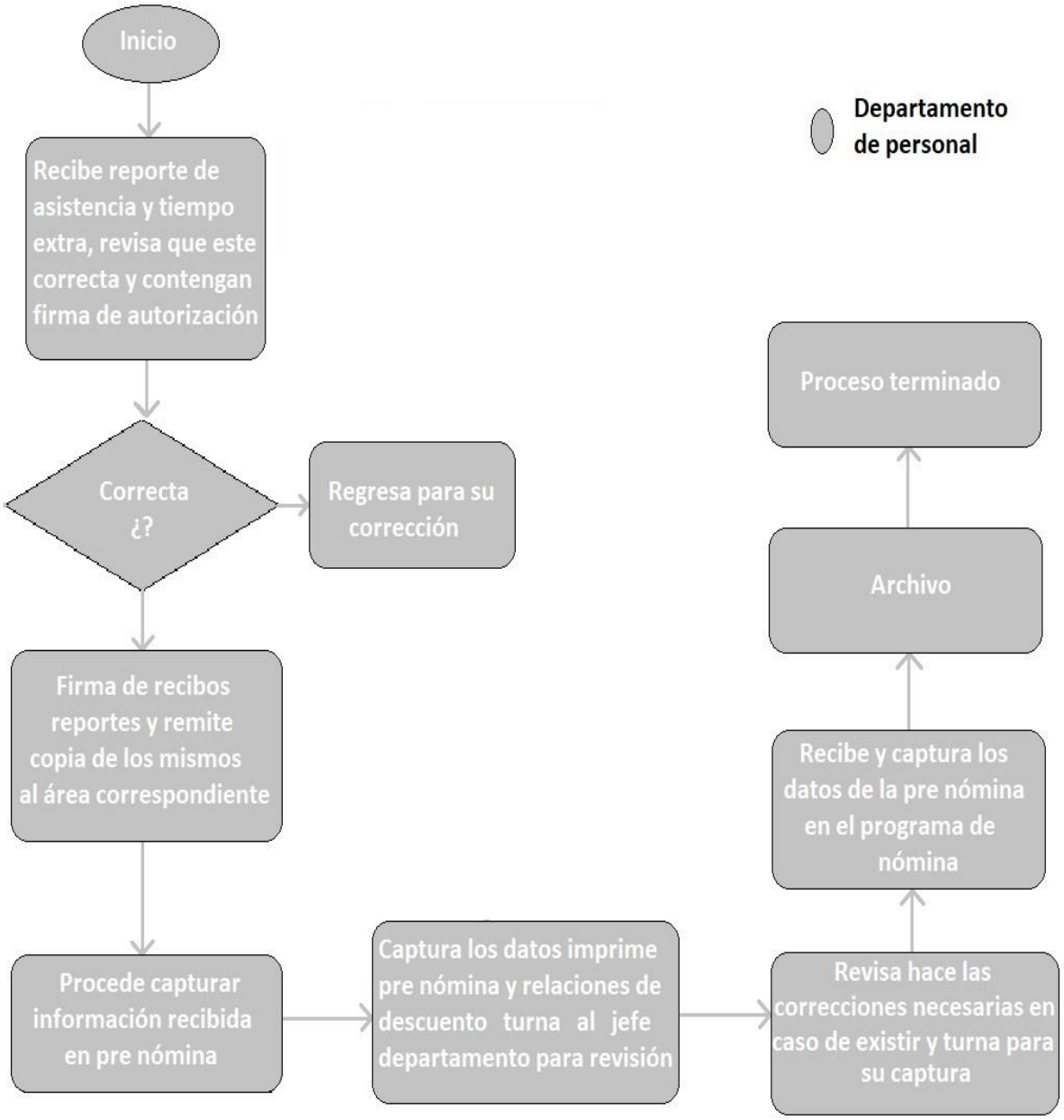
- Asistencia
- Tiempo extra laborado en ese periodo
- Prima dominical Incapacidad es suscitadaVacaciones otorgadas
- Castigo por faltar a sus labores sin justificaciónDiferencias de sueldos
- Salario y tiempo extra omitido
- Altas, bajas y cambios de adscripción a otros departamentos.

3.-Capturados los datos en pre-nóminas, imprime pre-nóminas y relaciones de descuentos, turna al jefe de departamento para su revisión.

4.-Revisa, hace las correcciones necesarias, en caso de existir y turna para su captura.5.-Recibe y captura los datos de la pre-nómina en el programa de nómina.

6.-Al terminar de elaborar la nómina los reportes de asistencia y los datos del pre-nómina son archivados en su expediente correspondiente de nómina.

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO DE PRENOMINA SEMANAL



PROCEDIMINETO DE ELABORACIÓN DE PAGO Y NOMINA SEMANAL

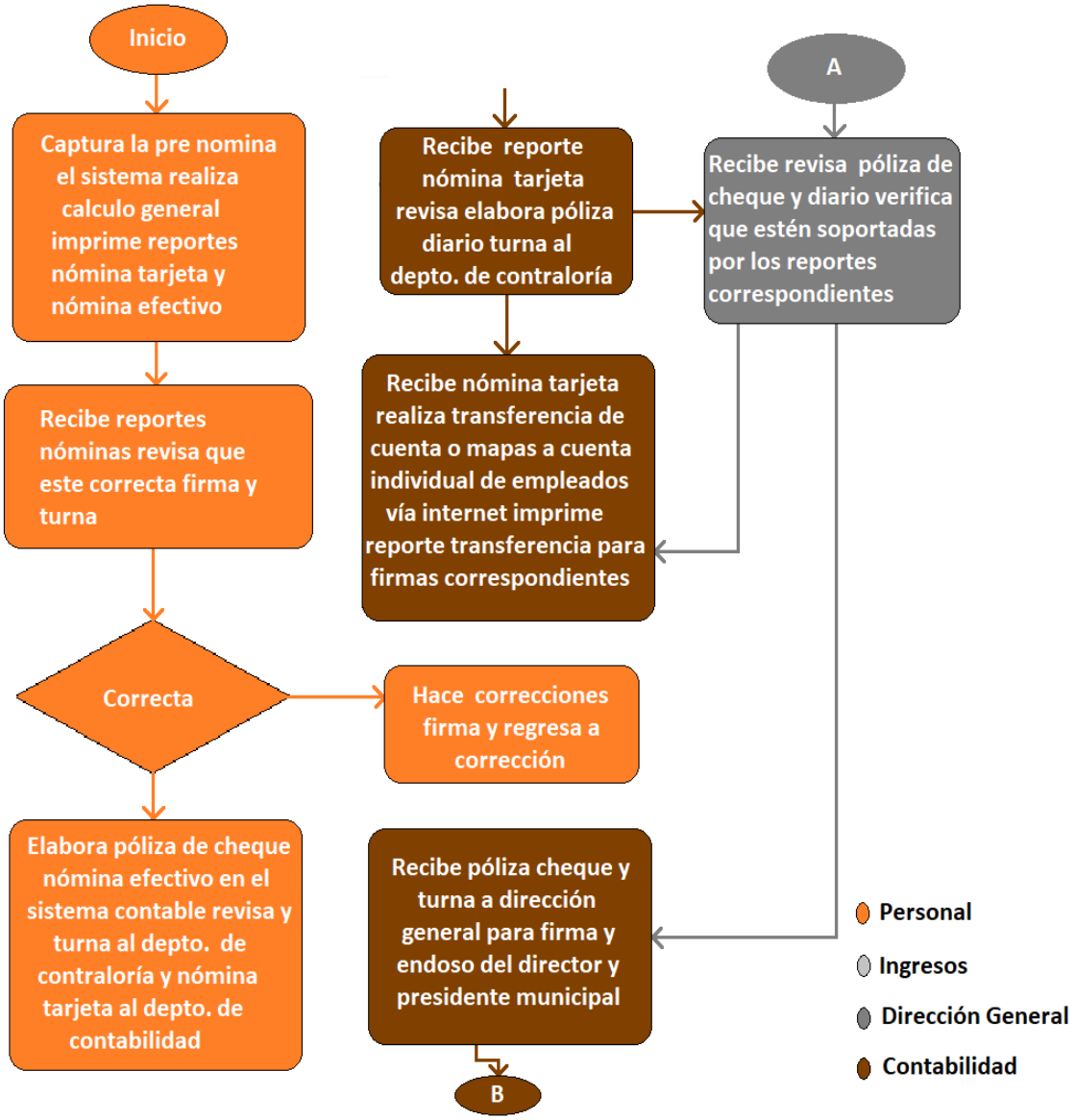
POLÍTICAS DE OPERACIÓN

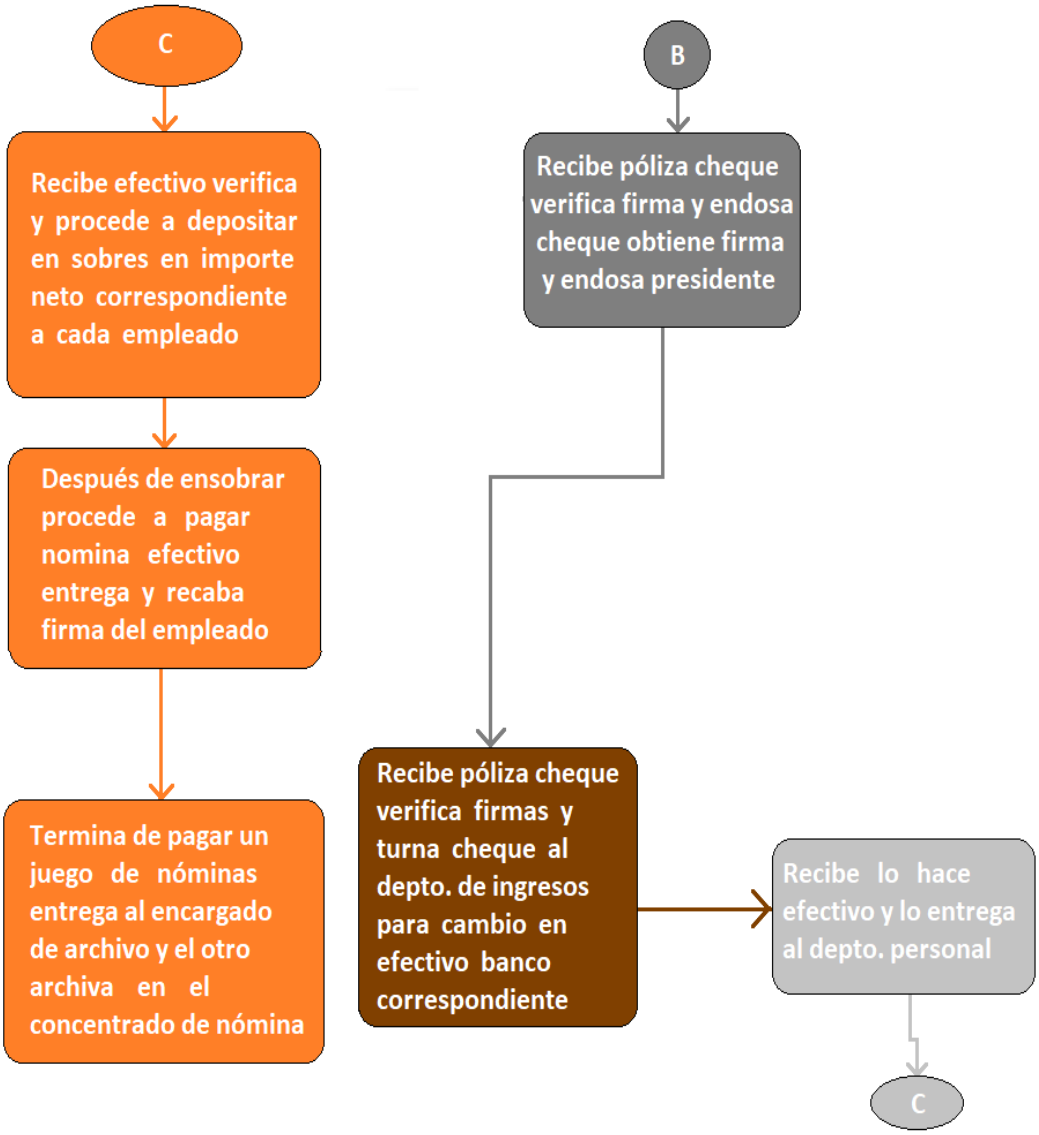
Este departamento es responsable de entregar al departamento de contabilidad, dos días antes de la fecha de pago, la información correspondiente a los sueldos que se pagaran mediante tarjeta electrónica. Los días de pago de la nómina, tanto de tarjeta, así como de efectivo se pagarán cada semana, es decir cada viernes. Tanto para personal de confianza y eventuales.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1) Una vez capturada la información de la prenominal en el sistema de nómina, se realiza en este, calculo general para obtener la nómina de sueldos y demás prestaciones a pagar a cada empleado. Imprime reporte de nómina tarjeta y reporte de nómina efectivo y turna al jefe de departamento para revisión.
2) Hace las correcciones, firma y turna para su corrección en el sistema de nómina."de estar correcta"
3) Elabora póliza de cheque en base a reporte nómina efectivo en el sistema contable. Revisa y turna al departamento de contraloría. Y a su vez turna al departamento de contabilidad reporte nómina tarjeta.
4) Recibe reporte nómina tarjeta, revisa y elabora póliza de diario y turna para aprobación
5) Recibe, revisa póliza de cheque y de diario. Verifica que estén debidamente soportada con los reportes de nómina. Firma de autorización y turna al departamento de contabilidad.
6) Recibe reporte nómina tarjeta para proceder a depositar lo neto a recibir de cada empleado por medio de transferencia vía internet de la cuenta de OOSAPAT a la de cada uno de ellos de acuerdo con el convenio de pago por tarjeta electrónica. Imprime reporte de transferencia para obtener las firmas correspondientes.
7) Recibe póliza de cheque y turna a dirección general para que se firme por el director general
8) Recibe póliza de cheque, verifica, firma y endosa cheque. Obtiene la firma del Director General o Contador en caso de que no esté el primero. Turna al departamento de Contabilidad.
9) Recibe póliza de cheque y turna cheque al departamento de Ingresos para que lo hagan efectivo en el banco correspondiente.
10) Recibe, lo hace efectivo y lo entrega al departamento de Personal.
1) Recibe efectivo, verifica y procede a depositar en sobres el importe neto correspondiente a cada empleado.
2) Posteriormente realiza el pago nominal, recabando las firmas de cada empleado en el reporte nominal efectivo.
3) Si no falta ningún empleado de firmar los reportes de nómina, archiva una copia y entrega la original junto con la póliza de cheque al encargado de archivo

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO ELABORACIÓN DE PAGO Y NOMINA SEMANAL




C
Recibe efectivo verifica y procede a depositar en sobres en importe neto correspondiente a cada empleado
Después de ensobrar procede a pagar nomina efectivo entrega y recaba firma del empleado
Termina de pagar un juego de nóminas entrega al encargado de archivo y el otro archiva en el concentrado de nómina
B
Recibe póliza cheque verifica firma y endosa cheque obtiene firma y endosa presidente
Recibe póliza cheque verifica firmas y turna cheque al depto. de ingresos para cambio en efectivo banco correspondiente
Recibe lo hace efectivo y lo entrega al depto. personal
C

PROCEDIMIENTO PARA PAGO DE VACACIONES Y PRIMA

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

El trabajador tendrá derecho a un periodo y prima vacacional, después de haber cumplido un año de trabajo en el organismo. Personal de confianza 10 días hábiles semestralmente y 25% prima vacacional, sobre la base de 15 días naturales.

Personal eventual 10 días hábiles anualmente y 25% prima vacacional.

Para la autorización de las vacaciones deberá utilizarse el formato establecido por este departamento.

El formato de solicitud para vacaciones deberá venir autorizada y firmada por el director del organismo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Inicio del procedimiento

1.- Con base en el rol del periodo vacacional vigente, previamente elaborado y autorizadopor el director general. El cual contiene la siguiente información.

Semestre y año al que corresponde.Nombre de cada trabajador.

Días de descanso semanal del trabajador.Fecha de inicio del periodo vacacional. Fecha de terminación de dicho periodo.

Fecha de entrada después de la terminación del periodo de vacaciones.

Nombre y firma de autorización del representante legal del organismo.

2.- Con base al rol vacacional y al salario, elabora hoja de cálculo de vacaciones, constancia de antigüedad y salario y autorización goce periodo vacacional. Turna al jefe de departamento.

3.- Revisa, verifica en el expediente antigüedad, salario y días hábiles a los que tiene derecho. Firma y regresa.

4.- Elabora póliza-cheque, anexa documentación y turna.

5.- Revisa la póliza-cheque, firma y turna.

6.- Revisa, verifica póliza-cheque y sus anexos; firma de autorización y regresa al departamento.

7.- Recibe póliza-cheque autorizada y sus anexos. Turna a dirección a firmas.

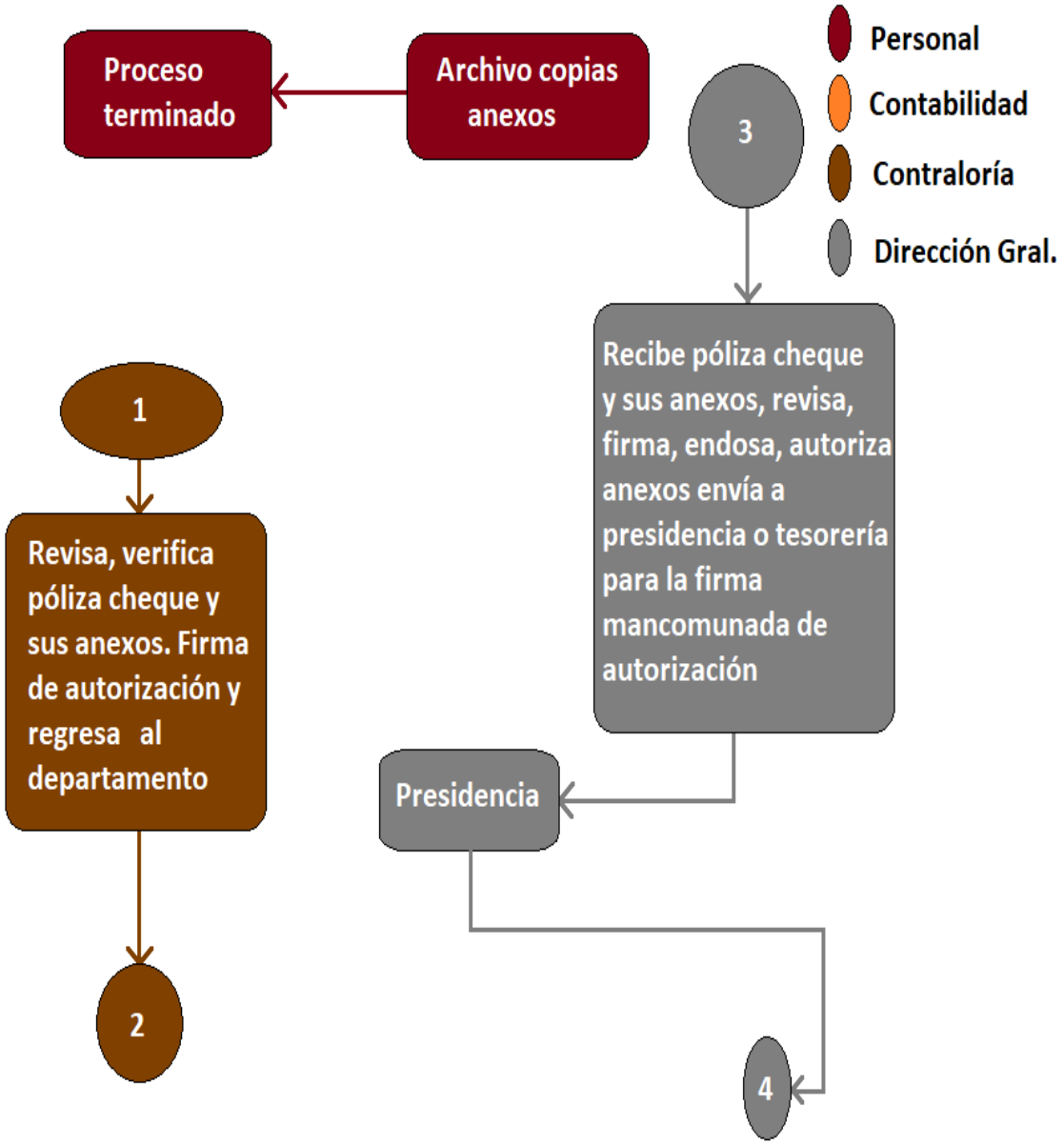
8.- Recibe póliza-cheque y sus anexos, revisa, firma, endosa y autoriza anexos. Envía a Dirección General o Contabilidad para la firma mancomunada de autorización.

9.- Recibe póliza-cheque y sus anexos firmados y autorizados. Entrega al trabajador, quien firma de recibido.

Cheque, copia de los anexos

10.- Archiva en el expediente del empleado copia de los anexos. La póliza-cheque y copiade los anexos, turna a archivo general.

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIWNTO PARA PAGO DE VACACIONES Y PRIMA


Personal
Contabilidad
Contraloría
Dirección Gral.
Proceso terminado
Archivo copias anexos
3
Recibe póliza cheque y sus anexos, revisa, firma, endosa, autoriza anexos envía a presidencia o tesorería para la firma mancomunada de autorización
1
Revisa, verifica póliza cheque y sus anexos. Firma de autorización y regresa al departamento
Presidencia
2
4

PROCEDIMIENTO PARA EL PAGO DE LIQUIDACIÓN

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Para el pago de liquidación deberán apegarse a las disposiciones establecidas en la ley federal del trabajo y/o Reglamento interior de trabajo. Todo personal (confianza y eventual) al servicio de este organismo tiene el derecho alterminar su relación laboral a una liquidación de ley.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Inicio del procedimiento

1.- Recibe del empleado escrito-renuncia, dirigido al Director General.

2.- Con base en escrito-renuncia procede a verificar adeudos del empleado, en su caso.

3.- Elabora liquidación-finiquito en base a la antigüedad, salario diario, salario diario integrado del empleado y prestaciones de ley a las cuales tiene derecho.

4.-Revisa, verifica y elabora convenio-liquidación. Turna para su autorización.

5.-Recibe liquidación-finiquito, convenio-liquidación, revisa, anota en las mismas las indicaciones que procedan, si están correctas los firma y turna.

6.-Recibe liquidación-finiquito, de existir alguna indicación hace las correcciones que corresponda. Lo reubica al jefe de departamento y lo turna.

7.- Recibe liquidación-finiquito, revisa el importe y lo turna. Elabora póliza-cheque, firma el jefe de departamento y turna a firma del Director General.

8.- Recibe póliza-cheque, liquidación. Revisa, firma y endosa cheque. Recaba firma del Director General y endoso. Turna.

9.-Recibe el cheque, sus anexos y en presencia del Director, Contralor y Recursos Humanos entrega liquidación-finiquito al trabajador.

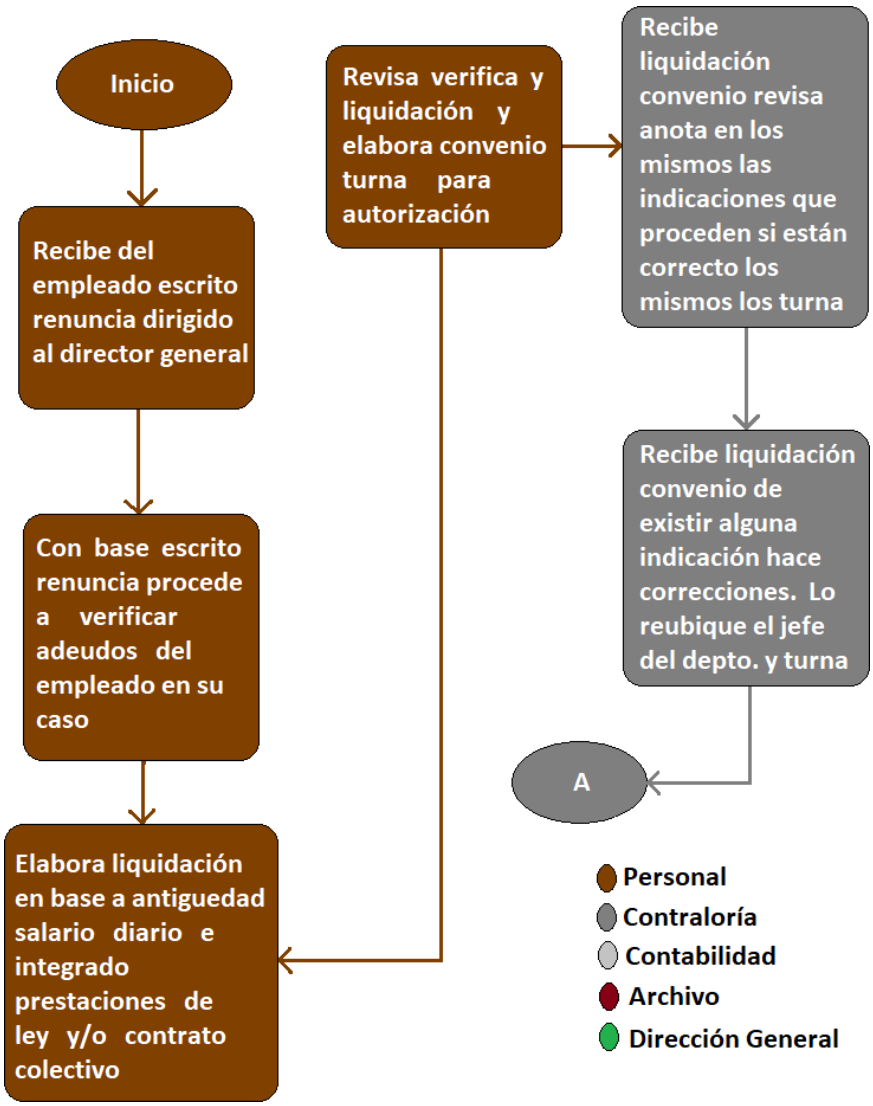
10.-Una vez recibido la liquidación-finiquito, entrega copia de la misma al trabajador.

11.-Archiva copia de la liquidación-finiquito, convenio-finiquito y la póliza con copia de estos y se turna.

12.-Recibe póliza con copia de la liquidación-finiquito, convenio-liquidación, verifica y laturna.

13.-Recibe póliza-cheque y archiva.

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PARA EL PAGO DE LIQUIDACIÓN



A
Recibe liquidación revisa el importe elabora póliza cheque firma y turna
Recibe póliza cheque con copia de liquidación convenio verifica y turna
Recibe póliza cheque y sus anexos y se activa
Con base escrito renuncia procede a verificar adeudos del empleado en su caso
Recibe póliza cheque sus anexos y en presencia del director, contralor y síndico entrega al empleado
Proceso terminado

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD

PROCEDIMIENTO PARA PAGO DE IMPUESTOS, IVA, ISPT, ISR.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

El responsable de realizar los pagos de los impuestos de IVA, ISPT, ISR retenido es la coordinación de contabilidad. Los cálculos de estos impuestos se obtienen con la ayuda de auxiliares que se obtienen del sistema de contabilidad.

Pago de estos impuestos se realizan antes del día 17 de cada mes para evitar sanciones y se llevan a cabo mediante una transferencia bancaria.

Las normas fiscales para la realización de este pago pueden cambiar, es importante estar actualizado al momento de realizar el procedimiento para el pago.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1.-Obtener del sistema de contabilidad auxiliar mensuales de: INGRESOS DEL MES, I.V.A TRASLADADO, I.V.A CAUSADO ISPT, CALCULOS DEL ISPT NO DEDUCIBLESISR RETENIDO, CREDITO AL SALARIO

2.-Calcula el IVA en un reporte llamado determinación del factor del IVA con la ayuda delos auxiliares de ingresos, IVA causado, IVA trasladado para determinar si el IVA es a favor o en contra.

3.-Calcula el pago correspondiente al ISPT, siendo este la suma de la columna del total de abonos del auxiliar del ISPT más el total del ISPT restable el total de crédito al salario pagado correspondiente al mes de pago.

4.-Obtiene el importe a pagar correspondiente al ISR retenido de los auxiliares respectivos.

5.-Realiza los pagos de los impuestos de IVA, ISPT, ISR retenido mediante una transferencia bancaria imprimiendo los recibos bancarios de pago de contribuciones federales como comprobante de la operación realizada.

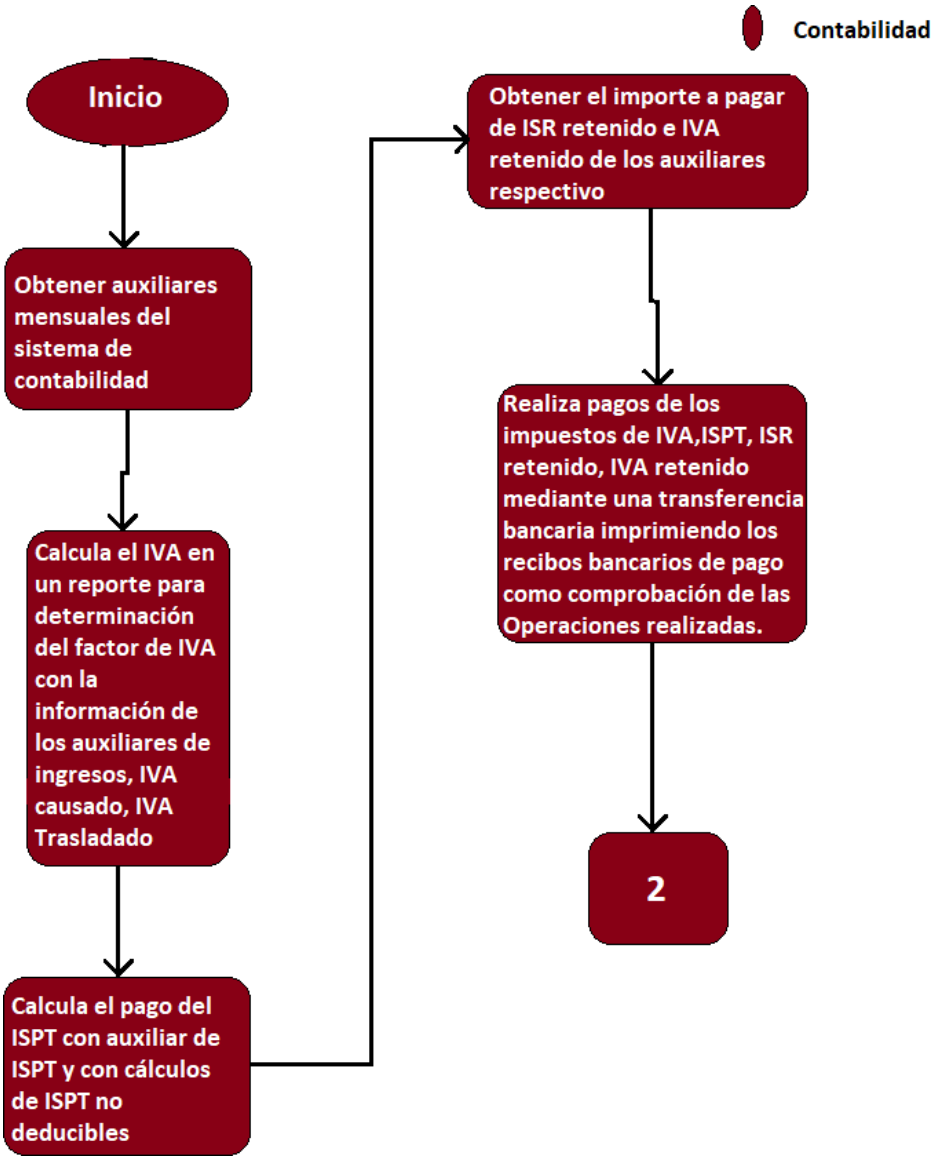
6.-Elabora una póliza de diario reflejando las operaciones realizadas en las cuentas correspondientes referente al pago de los impuestos y firma de elaborado.

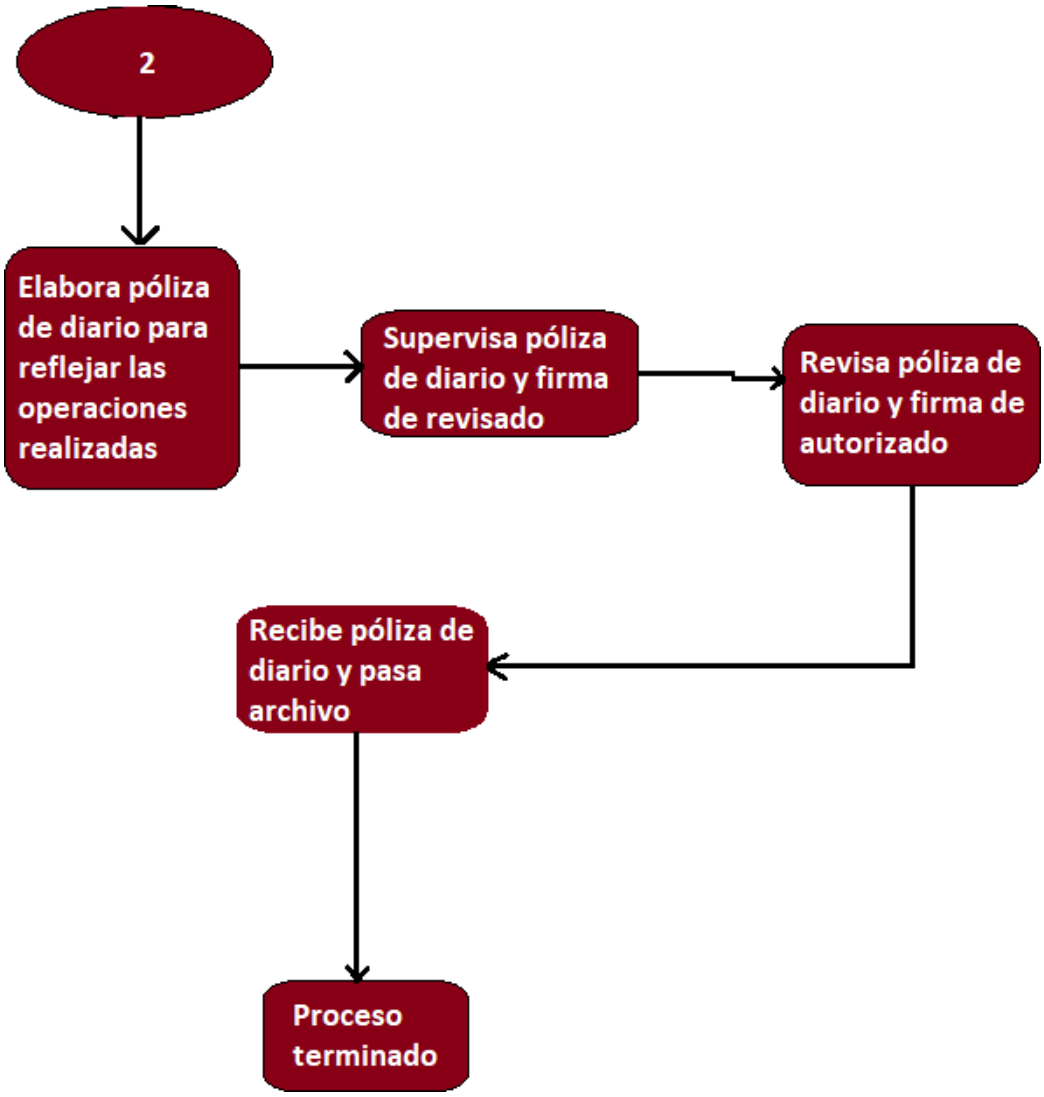
7.-Supervisa póliza de diario y firma de revisado y turna.

8.-Revisa póliza de diario y firma de autorizado.

9.-Recibe póliza de diario y forma un paquete para archivo con todos los auxiliares y documentos obtenidos del procedimiento de pago de impuestos.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCEDIMIENTO PARA PAGO DE IMPUESTOS, IVA, ISPT, ISR. POLÍTICAS DE OPERACIÓN




2
Elabora póliza de diario para reflejar las operaciones realizadas
Supervisa póliza de diario y firma de revisado
Revisa póliza de diario y firma de autorizado
Recibe póliza de diario y pasa archivo
Proceso terminado

PROCEDIMIENTO PARA EL ARQUEO DE CAJA

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:
Supervisar que el saldo disponible, sobre la totalidad de fondos en efectivo, cheques o vales bajo la custodia del Área de Recaudación nos garantice la integridad y disponibilidad efectiva.

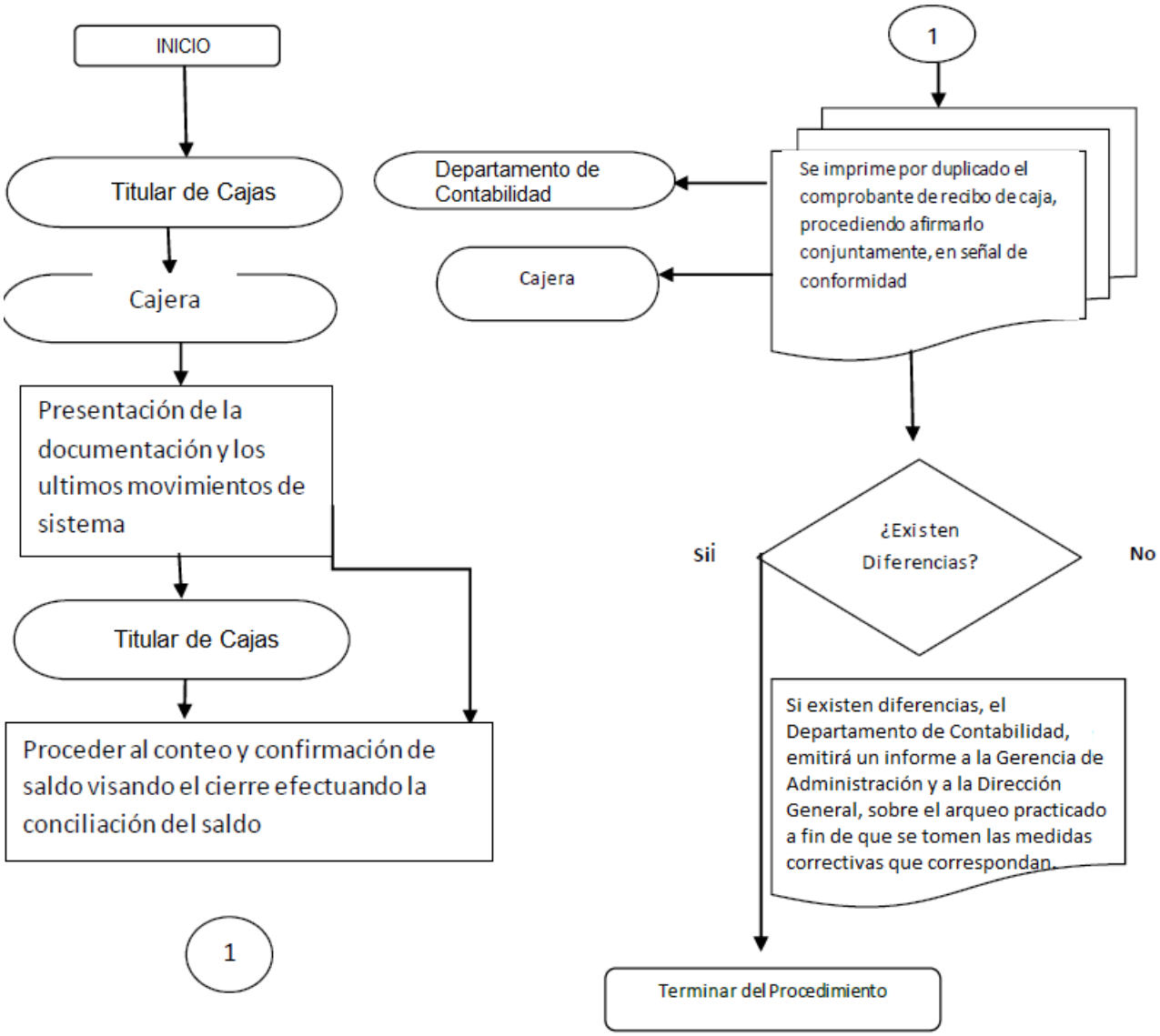
POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Los Arqueos serán supervisados por el Departamento de Contabilidad, la Comisaria y la Gerencia Comercial, solo serán observadores del proceso.
- Los Arqueos serán efectuados por el Titular de Cajas y deberán ser practicados obligatoriamente en presencia de la Cajera, responsable de los fondos o documentos en materia de arqueo.
- El Titular de cajas, tendrá la responsabilidad de practicar el Arqueo diario a las cajas del Organismo, debiéndose imprimir comprobante de Retiro de Cajas y se deberán obtenerla firma de que el arqueo se realizó en su presencia y los valores y efectivo fueron devueltos en su totalidad.
- Las irregularidades que se aprecien en los Arqueos deberán ser comunicadas a la Gerencia de Administración, con el propósito de que se adopten las medidas correctivas necesarias.
- Este se dará A petición de la Dirección General, Gerencia Administrativa, Gerencia Comercial, Comisaria o el Departamento de Contabilidad, en el momento que se requiera, sin importar el día ni la hora.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. El titular de cajas, informa al cajero que se inicia el procedimiento de Arqueo de Caja.
2. El cajero responsable procede, en presencia del Titular de Cajas, a la presentación de la documentación y los últimos movimientos en el sistema comercial SIAC.
3. El titular de cajas, procede al conteo y confirmación de saldo, visando el cierre, efectuando la conciliación del saldo.
4. El titular de cajas, efectuar el cierre, anotando cualquier diferencia que haya sido detectada.
5. Se imprime por duplicado el comprobante de recibo de caja, procediendo a firmarlo conjuntamente, en
6. señal de conformidad y lo distribuye de la siguiente manera:
   i. Impresión 1. Departamento de Contabilidad
   ii. Impresión 2. Cajera
   ¿Existen Diferencias?
7. Sino existen diferencias, continua en la operación Núm. 8. Si existen diferencias, el Departamento de Contabilidad, emitirá un informe a la Gerencia de Administración y a la Dirección General, sobre el arqueo practicado a fin de que se tomen las medidas correctivas que correspondan.
8. Fin del Procedimiento.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DEL REGISTRO CONTABLE Y PRESUPUESTAL DE LOS INGRESOS

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:

Registro de las operaciones contables y presupuéstales, con fundamento en los Principios Básicos de Contabilidad Gubernamental, para la presentación oportuna de la información financiera. Para el control de los recursos financieros que ingresan al Organismo por recaudación por los derechos derivados del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como de los demás derechos por contratación del servicio, materiales o venta de servicios.

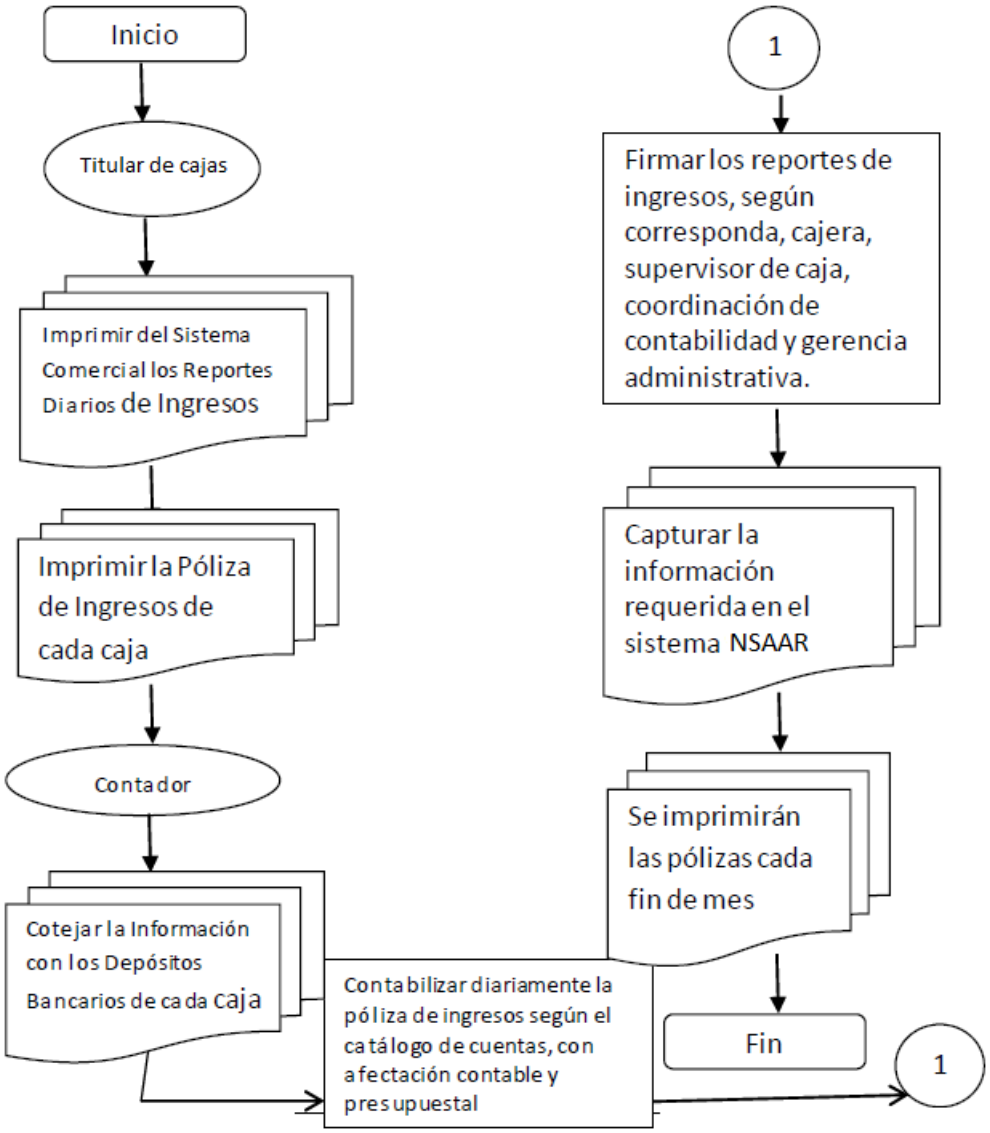
POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Los ingresos del Organismo serán los que señale la Ley de Ingresos y los originados por otro tipo de operaciones que aumenten el patrimonio.
- Los ingresos se registrarán en el momento en que sean efectivamente percibidos.
- Para la Autenticidad de los ingresos, deberá todo ingreso que sea registrado estará respaldado por los documentos comprobatorios o justificatorios que lo soporten.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Imprimir del Sistema Comercial los Reportes Diarios de Ingresos.
2. Imprimir la Póliza de Ingresos.
3. Cotejar la Información con los Depósitos Bancarios de cada caja, según corresponda el método de pago utilizado por el Usuario.
4. Contabilizar diariamente la póliza de ingresos según el catálogo de cuentas, con afectación contable y presupuestal.
5. Firmar los reportes de ingresos, según corresponda, cajera, supervisor de caja, coordinación de contabilidad y gerencia administrativa.
6. Capturar la información requerida en el sistema NSAR.
7. Imprimir las pólizas cada fin de mes.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE PÓLIZA DE EGRESO

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:

Revisar y autorizar las pólizas de cheques que se generan de las operaciones financieras del Organismo y verificar que estas se afecten correctamente a la contabilidad gubernamental. Así como asegurar que se cumplan los objetivos planteados en el mismo.

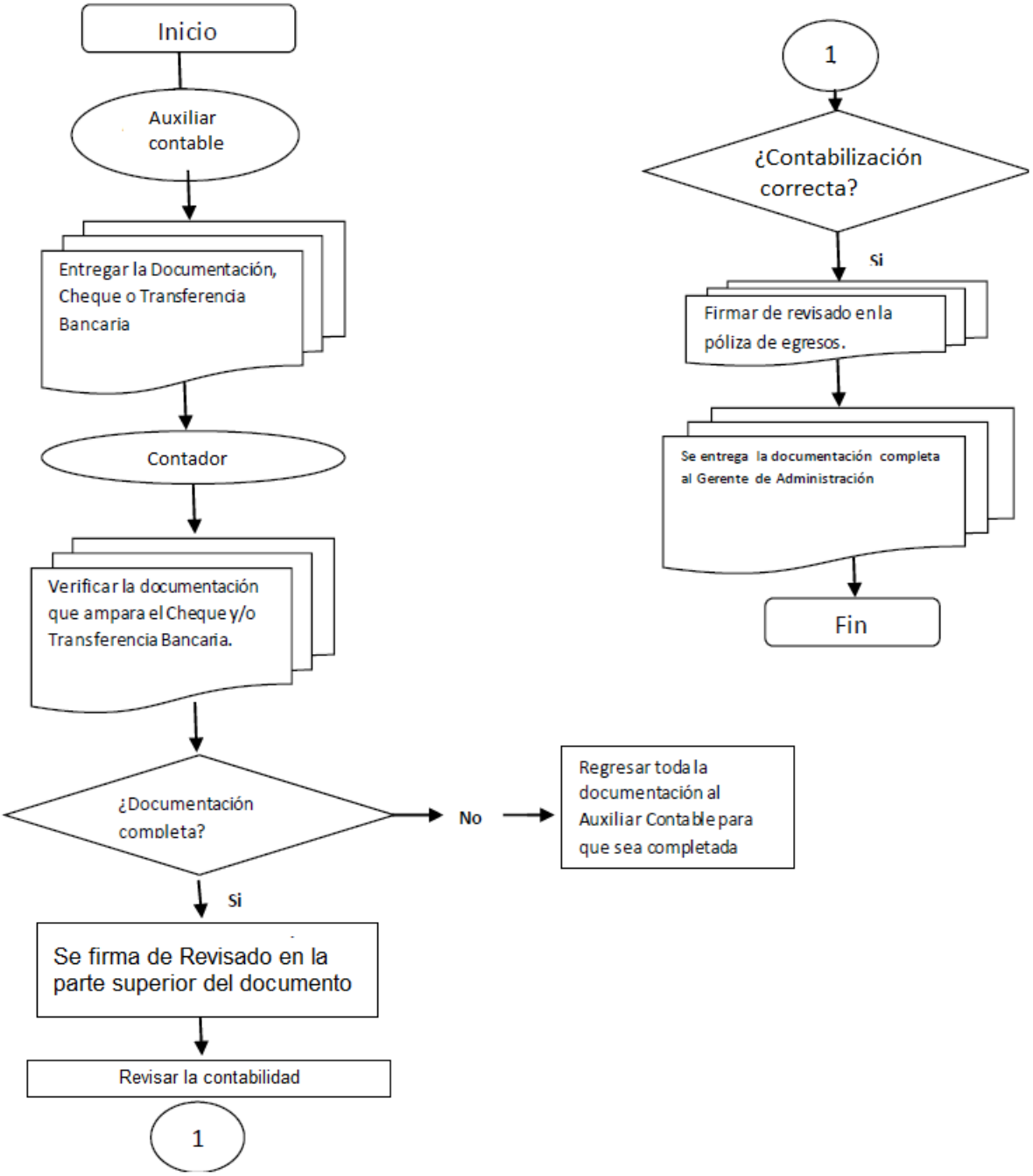
POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- La Póliza deberá tener completo el Respaldo Administrativo correspondiente por la Emisión del cheque o la transferencia bancaria.
- Deberá venir acompañada de la Póliza de Egreso o Cheque según corresponda su registro, impresa y firmada por Auxiliar Contable, como referencia de se encuentra registrada en el Sistema Contable- Presupuestal.
- El Registro Contable-Presupuestal, se deberá realizar al momento de la emisión de cheque o pago por transferencia bancaria.
- Se revisará que la contabilización sea correcta y estén afectadas las cuentas según catálogo.
- Se firmará la póliza, cuando sea correcta y se encuentra completa.
- Se turnará a Gerencia de Administración, para su Autorización y posterior Autorización de Dirección General.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. El auxiliar contable entrega la Documentación, Cheque y/o Transferencia Bancaria Elaborada.
2. El jefe de Contabilidad verifica la documentación que ampara el Cheque o Transferencia Bancaria.
   ¿Documentación completa?
   a. No, se regresará toda la documentación a Auxiliar Contable para que sea completada
   b. Si, se firma de Revisado en la parte superior del documento
3. Revisar la contabilización
   ¿Contabilización correcta?
   a. No, se regresará toda la documentación a Auxiliar Contable para que sea completada
   b. Si, se firma de Revisado en la Póliza de Egreso.
   4. Entregar la Documentación completa al Gerente de Administración.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE CONCILIACIONES BANCARIAS

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:

Asegurar la elaboración de las conciliaciones bancarias en el mes correspondiente, y mantener un mínimo de partidas en conciliación. Así como asegurar que se cumplan los objetivos planteados en el mismo.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. La Elaboración de la Conciliación Bancaria deberá ser mensual.
2. Se firmará la Conciliación Bancaria, cuando se encuentren conciliados los saldos de Bancos Contable y Saldo de la Cuenta Bancaria.
3. La información contenida en el formato deberá ser clara y precisa, para la interpretación inmediata del mismo.
4. Es responsabilidad del Área de Contabilidad y Finanzas, mantener permanentemente actualizados los registros de los depósitos y los retiros de la cuenta bancaria, así como los ajustes derivados de la conciliación de esta.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Determinar el saldo contable del Banco, según la información entregada por la Gerencia Administrativa.

2. El jefe de Contabilidad compara los depósitos que aparecen en el Estado de Cuenta Bancario, con los depósitos que aparecen en los registros contables. Los valores que aparezcan sin chequear en los registros de depósitos que lleva el Organismo deben ser depósitos no registrados aún por el banco y deben restarse al saldo contable del Auxiliar de Banco.

3. El jefe de Contabilidad determina si los depósitos que figuran en tránsito en la última conciliación bancaria están incluidos en el Estado de Cuenta del mes actual.

4. El Jefe de Contabilidad compara los valores de cheques o transferencias bancarias que haya sido pagada por el Banco. Los valores que no aparecen chequeados deben incluirse en la conciliación bancaria como cheques girados y no pagados, para ser sumados al saldo del Auxiliar de Banco.

5. Determinar si los cheques que aparecen como pendientes en la conciliación bancaria del mes anterior han sido pagados por el banco según el Estado de Cuenta; si no han sido pagados tales cheques deben incluirse como cheques girados y no pagados en la conciliación del mes actual.

6. Determinar el saldo de la conciliación bancaria y compararlo con el saldo del Estado de Cuenta. ¿Existen Diferencias?

   i. No, continúa en la operación Núm.7.
   ii. Si, debe efectuar la corrección contable.

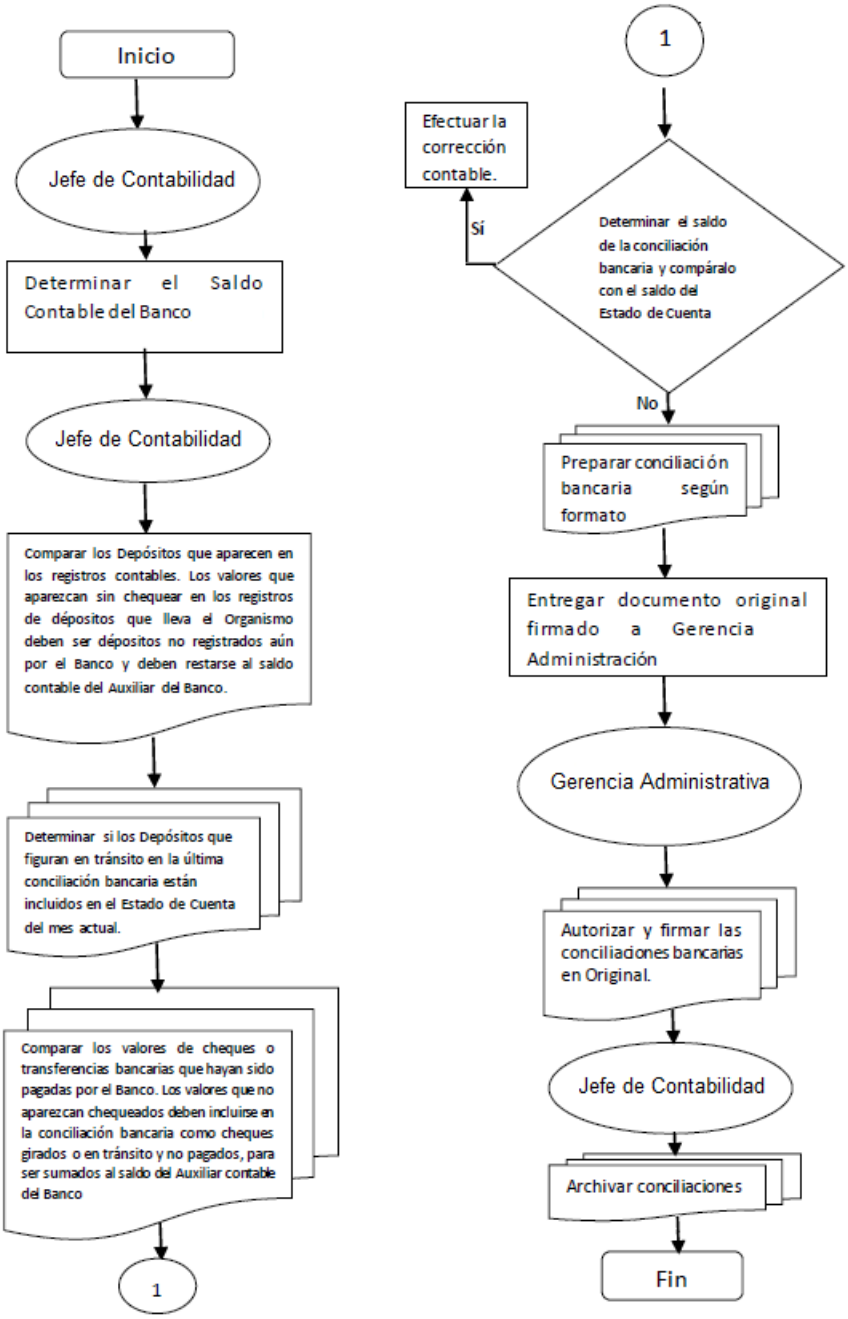
7. Preparar conciliación bancaria según formato.

8. Entregar documento original firmado a Gerencia de Administración.

9. Autorizar y firmar las conciliaciones bancarias en Original.

10. Archivar Conciliaciones Bancarias.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA ELABORACIÓN DE CÉDULA DE TRABAJO Y CARPETA ELECTRÓNICA PARA SOLICITAR LA DEVOLUCIÓN DE SALDO A FAVOR DE IVA.

OBJETIVO:

Asegurar que se trámite la Devolución de Saldo a Favor de I.V.A., para garantizar que los importes sean depositados en la cuenta bancaria correspondiente.

POLITICAS DE OPERACIÓN

1. La Elaboración de la Cédula de Trabajo deberá ser mensual en el Ejercicio Actual y en Ejercicios Anteriores al Periodo a promover según corresponda.
2. Se enviarán la Cédula de Trabajo al Despacho Contratado, cuando estén conciliados con la Declaración de Impuestos presentados ante la SHCP y se haya realizado la DIOT, correspondiente.
3. Según correspondan, se realizarán Declaraciones Complementarias, para corregir la
4. información que se encuentre incorrecta.
5. La información contenida en el formato deberá ser clara y precisa, para la interpretación inmediata del mismo.
6. Es responsabilidad del Área Fiscal – Contable, de mantener permanentemente actualizado los registros Contables- Fiscales de las Operaciones que incluyan estos movimientos.
7. Será responsabilidad del Área que se lleven a cabo los trámites respectivos en constante proceso.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. El jefe de Contabilidad selecciona el Saldo a Favor de IVA a promover.

2. Comparar los Saldos a Favor de IVA (Saldo de Ingresos y Egresos), manifestados en la Declaración Mensual ante la S.H.C.P., del Periodo a promover, con la Cédula de Trabajo.

3. Determinar si los Registros de Ingresos y Egresos que figuran en los Estados de Cuenta Bancarios están incluidos en los Papeles de Trabajo.

4. En caso de que haya diferencia entre los Papeles de Trabajo y la Declaración Mensual del Periodo.
   ¿Existen diferencias?

   a. No, pasar a la Operación 7.
   b. Si, se deberá presentar una Declaración Complementaria.

5. Se generarán los movimientos auxiliares de las Cuentas de IVA Acreditable e IVA por Pagar del Periodo a solicitar, en el Sistema de Contabilidad.

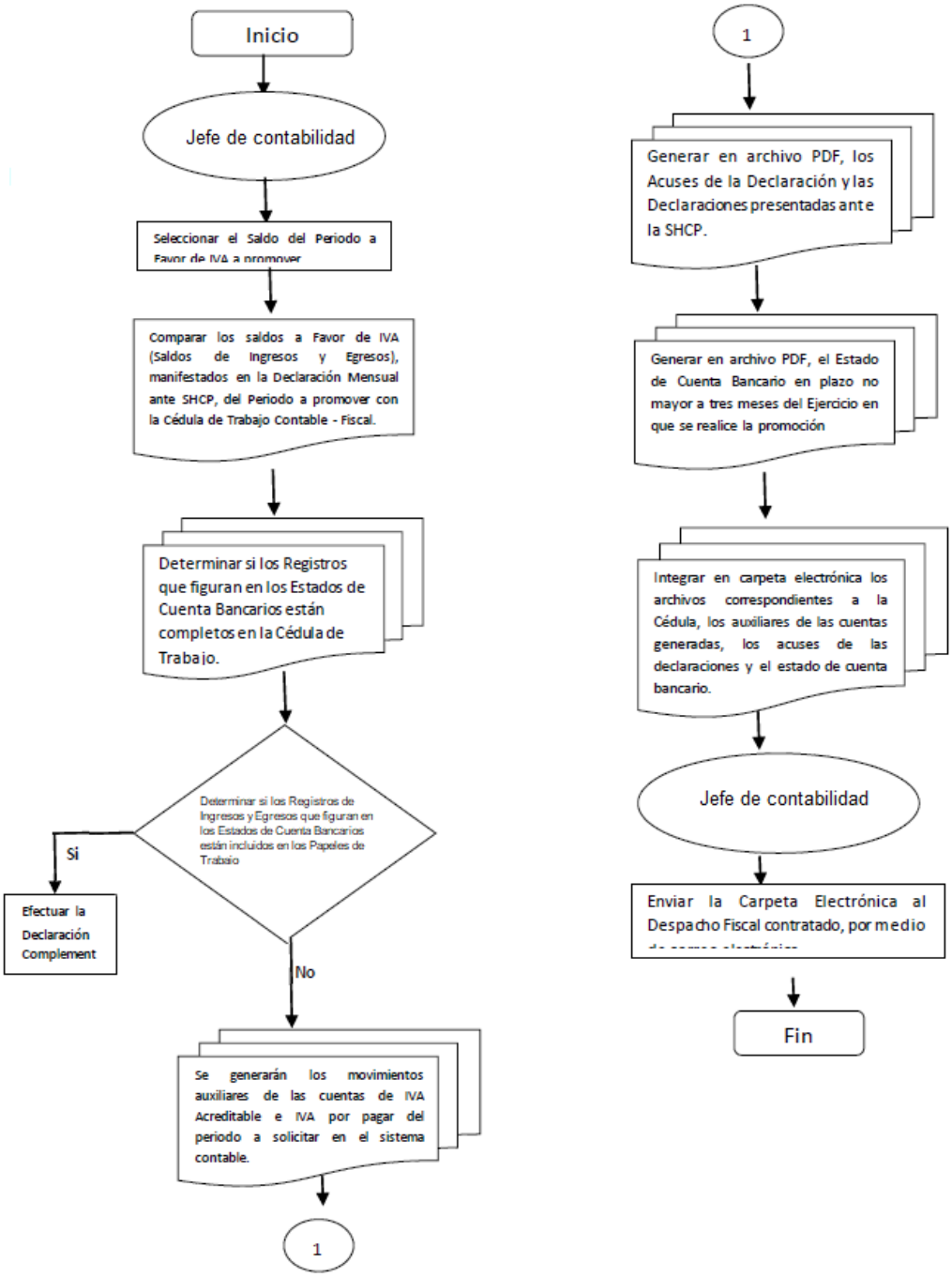
6. Generar en archivo PDF, los Acuses de la Declaraciones y las Declaraciones presentadas en el periodo ante la SHCP.

7. Generar en archivo PDF, el Estado de Cuenta Bancario, en plazo no mayor a tres meses del Ejercicio donde solicita la promoción.

8. Se integra en Carpeta Electrónica los Archivos correspondientes a la Cédula de Trabajo, los Auxiliares de las cuentas generadas, los Acuses de las Declaraciones, las Declaraciones y el Estado de Cuenta Bancario.

9. Enviar la Carpeta Electrónica al Despacho Fiscal contratado, por medio de correo electrónico.

DIAGRAMA DEL PROCEDIMIENTO


Inicio
Jefe de contabilidad
Seleccionar el Saldo del Periodo a Favor de IVA a promover
Comparar los saldos a Favor de IVA (Saldos de Ingresos y Egresos), manifestados en la Declaración Mensual ante SHCP, del Periodo a promover con la Cédula de Trabajo Contable - Fiscal.
Determinar si los Registros que figuran en los Estados de Cuenta Bancarios están completos en la Cédula de Trabajo.
Determinar si los Registros de Ingresos y Egresos que figuran en los Estados de Cuenta Bancarios están incluidos en los Papeles de Trabajo
Si
Efectuar la Declaración Complement
No
Se generarán los movimientos auxiliares de las cuentas de IVA Acreditable e IVA por pagar del periodo a solicitar en el sistema contable.
1
1
Generar en archivo PDF, los Acuses de la Declaración y las Declaraciones presentadas ante la SHCP.
Generar en archivo PDF, el Estado de Cuenta Bancario en plazo no mayor a tres meses del Ejercicio en que se realice la promoción
Integrar en carpeta electrónica los archivos correspondientes a la Cédula, los auxiliares de las cuentas generadas, los acuses de las declaraciones y el estado de cuenta bancario.
Jefe de contabilidad
Enviar la Carpeta Electrónica al Despacho Fiscal contratado, por medio
Fin

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL ACTIVO FIJO.

OBJETIVO:

Registrar las altas y bajas en el inventario de Activo Fijo para llevar un control interno de todo el activo con que cuenta el organismo en todos sus rubros como son mobiliario y equipo, equipo de cómputo, equipo de radiocomunicación, parque vehicular, maquinaria y equipo, edificios y terrenos.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

1. Todo activo debe existir físicamente para proceder a su registro de alta en el inventario.

2. El activo debe ser inspeccionado antes de su registro de alta por el resguárdate al que será asignado para cerciorarse que el activo cuenta con las características que se consignan en el resguardo.

3. Todo activo será asignado únicamente al personal que labora en este organismo y se le elaborará un resguardo que especifique las características del activo, así como las condiciones que se entrega y el compromiso del resguardante a cumplir con los puntos necesarios para el cuidado del patrimonio a su cargo y aceptar las sanciones necesarias en caso de no cumplir con las especificaciones del resguardo.

4. Una vez asignado el activo y el lugar en donde se ubicará no deberá trasladarse o cambiarse de lugar sin autorización previa de la persona responsable del programa de activo fijo.

5. Solo la Gerencia Administrativa, en conjunto con la Comisaria podrán realizar cualquier cambio en la asignación de los activos.

6. Todo activo que sea robado o extraviado el resguardante deberá avisar a la Gerencia Administrativa y se levantara un acta administrativa de los hechos para proceder de acuerdo al Reglamento interno.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1. El Gerente Administrativo, autoriza el alta del activo, después de recibirlo por parte del departamento de Compras.

2. Vía Memorándum se hace entrega a la Comisaria de los documentos que amparan la adquisición, tales como facturas, carta-factura, garantías, escrituras, etc.

3. La Comisaria compara la información que contienen los documentos (facturas, carta-facturas, escritura, etc.) con el activo adquirido.

4. El Departamento de contabilidad asigna una clave de inventario según el rubro y procede enseguida al alta dentro del inventario, este número es verificado en conjunto con la Comisaria.

5. Se rotular el activo con la clave de inventario asignada.

6. Se tomar fotografías al activo adquirido.

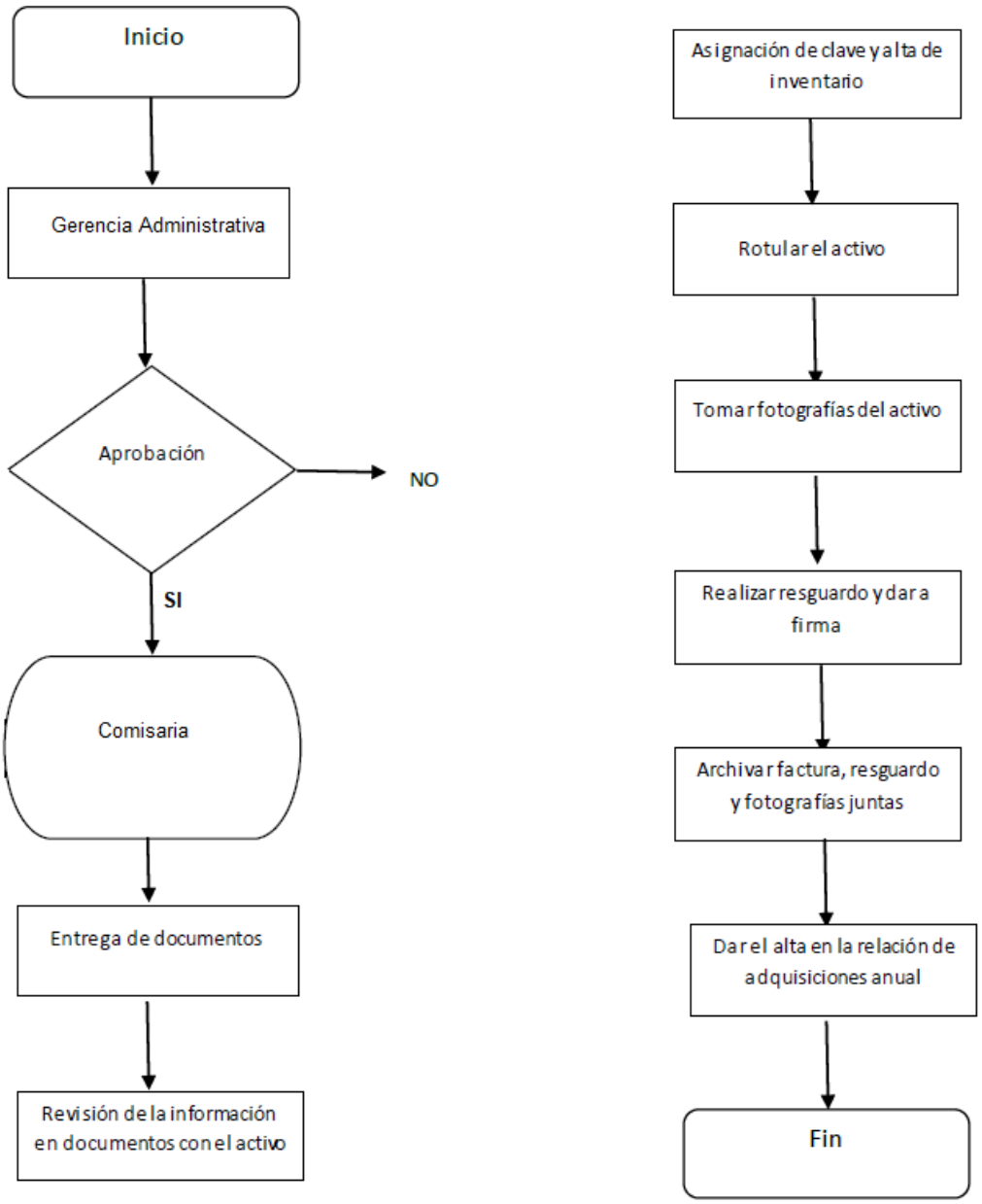
7. Realizar el resguardo correspondiente a la persona que se hará responsable del activo.

8. Se entrega el activo a su resguardante y se procede a la firma del resguardo.

9. Anexar al archivo factura de la adquisición, resguardo y fotografías.

10. El auxiliar contable da de alta en la relación de Adquisiciones Anual, en el sistema NSAAR.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA BAJA DE ACTIVO FIJO

OBJETIVO

Todo activo, después de que se cumple su ciclo funcional, debe ser dado de baja.

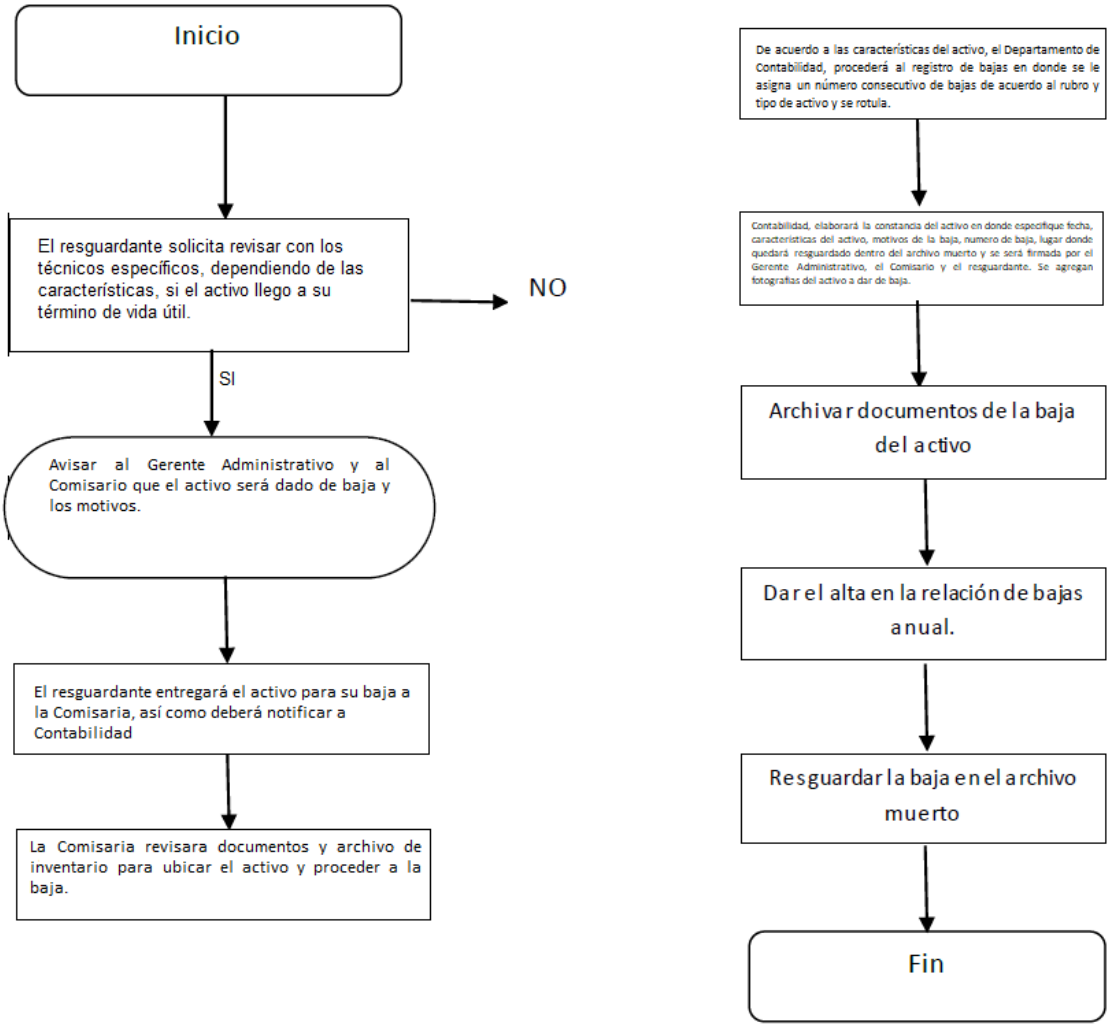
POLITICAS DE OPERACIÓN.

- Todo activo debe existir físicamente para proceder a su baja del inventario.
- El activo será entregado a la persona responsable del Programa de Servicios Generales y Recursos Materiales quien se encargará de que el activo sea valorado antes de su baja por el proveedor, quien determinara si el activo llego a su fin de vida útil ya sea por desgaste natural o descompostura y en el caso de equipos de cómputo la responsable de determinar bajas en este rubro es la Coordinadora de Sistemas de Informática.
- Al momento de realizar cualquier baja se levantará una constancia que deberá contener los motivos de la baja, fecha, características del activo y firmas del Gerente de Administración y Finanzas, la persona responsable del Programa de Activo Fijo y el resguardante.
- Siempre se tomará fotografía del activo que será dado de baja.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. El resguardante solicita revisar con los técnicos específicos, dependiendo de las características, si el activo llego a su término de vida útil.
2. Avisar al Gerente Administrativa y al Comisario que el activo será dado de baja y los motivos.
3. El resguardante entregará el activo para su baja a la Comisaria, así como deberá notificar a Contabilidad.
4. La Comisaria revisara documentos y archivo de inventario para ubicar el activo y proceder a la baja.
5. De acuerdo con las características del activo, el Departamento de Contabilidad, procederá al registro de bajas en donde se le asigna un número consecutivo de bajas de acuerdo al rubro y tipo de activo y se rotula.
6. Contabilidad, elaborará la constancia del activo en donde especifique fecha, características del activo, motivos de la baja, numero de baja, lugar donde quedará resguardado dentro del archivo muerto y se será firmada por el Gerente Administrativo, el Comisario y el resguardante.
7. Tomar fotografías al activo.
8. Anexar al archivo constancia de la baja y fotografías.
9. Dar el alta en la relación de bajas anual.
10. Guardar en archivo muerto el activo dado de baja.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



DEPARTAMENTO DE ALMACEN

PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIÓN COMPRAS Y ENTREGA DE MATERIAL DE ALMACEN

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

En el procedimiento de compras de material es de almacén se involucra el encargado de almacén conjunto con la persona de compras. El almacenista debe proporcionar dependiendo de las obras proyectadas y autorizadas, así como del stock mínimo de existencia de almacénpara reparaciones menores. Se analizan las opciones de compra con los distintos proveedores obteniendo cotización de precios, calidad de materiales, plazos de pago, tiempos de entrega, así como pagos en flete.

El almacenista es el encargado de recibir los materiales proporcionados por el proveedor revisando que se encuentren todos los solicitados en el listado de materiales y anexos que seefectúen por la persona de compras.

Se deberá de codificar y dar de alta en el sistema de inventarios todos los materiales recibidos en el día siendo esta responsabilidad de la persona encargada de almacén.

El almacenista elaborara orden de salida de almacén por el material entregado al personal de operación, recabando las firmas de recepción de material y de autorización por parte de jefe de operación. Al final de día realiza la captura de salidas de almacén en el sistema de inventarios generando así un documento de salidas de almacén el cual deberá ser turnado acontabilidad para su reunión y captura en el sistema contable.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Elabora un listado de materiales que se requieren en el stock de almacén y turna.

Recibe listado de materiales y realiza las compras con requisición a los proveedores correspondientes recibiendo copia de la factura de compra.

Proporciona una copia de la factura al almacén y requiere la firma del almacenista en la requisición.

Entrega una copia de la requisición a contraloría y contabilidad y una copia de la factura acontabilidad.

Recibe copia de las requisiciones del día para revisión y archivo.

Recibe copia de la factura y requisición para programación el procedimiento de pago.

Recibe materiales solicitados por parte del proveedor y verificar con copia de la factura proporcionada por compras los materiales descritos y le firma factura original al proveedorde recibido.

Una vez recibidos los materiales se codifican y dan entrada en el sistema de inventarios concopia de la factura del proveedor.

Elabora salida de almacén por todos los materiales requeridos por operación o empleados entregándole copia de la salida.

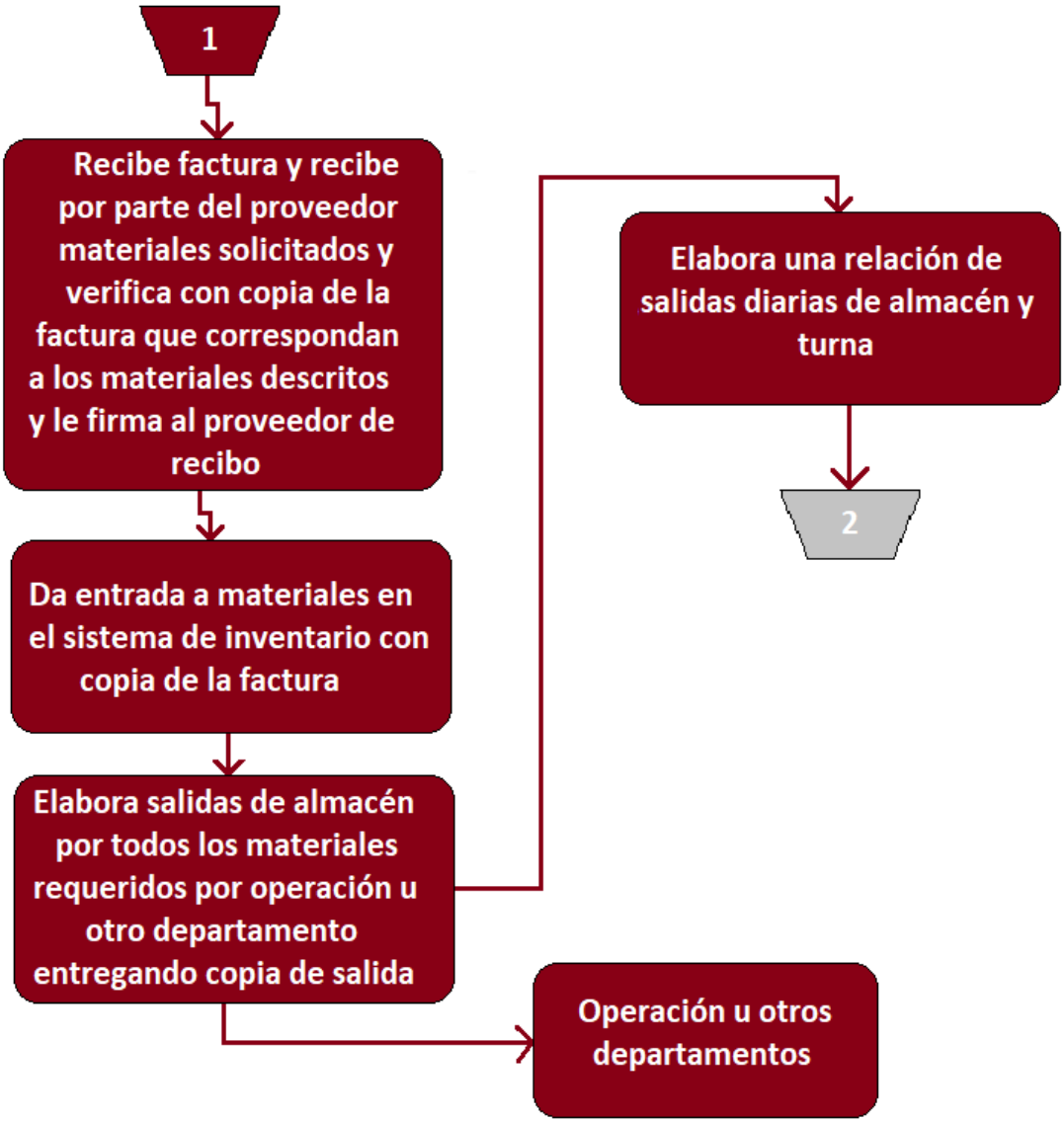
Al final del día elabora una relación de salidas diarias de almacén captura en el sistema de inventarios las salidas del día generándose un documento de salida diario de productos, entregando el original de los formatos de salida a contabilidad y la relación diaria de salida.

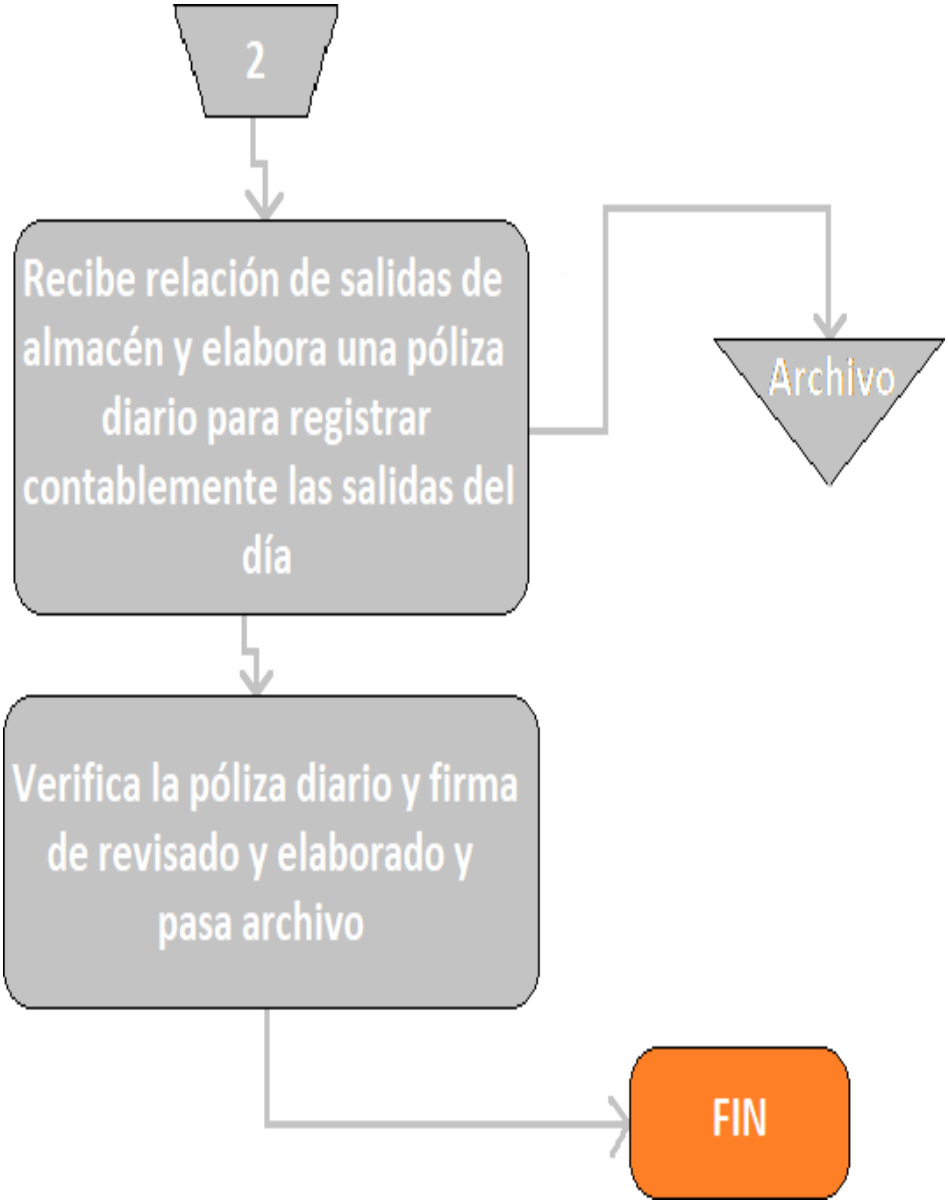
Recibe relación y salidas diarias de almacén y se registra el costo de los materiales como cargo en el sistema contable y se obtiene una póliza de diario.

Revisa la póliza de diario y firma de revisado.

Elabora un paquete para archivo con póliza de diario, relación de salidas diarias de almacény formato de salidas de almacén.

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIÓN COMPRAS Y ENTREGA DE MATERIAL DE ALMACEN


1
Recibe factura y recibe por parte del proveedor materiales solicitados y verifica con copia de la factura que correspondan a los materiales descritos y le firma al proveedor de recibo
Da entrada a materiales en el sistema de inventario con copia de la factura
Elabora salidas de almacén por todos los materiales requeridos por operación u otro departamento entregando copia de salida
Elabora una relación de salidas diarias de almacén y turna
2
Operación u otros departamentos


2
Recibe relación de salidas de almacén y elabora una póliza diario para registrar contablemente las salidas del día
Archivo
Verifica la póliza diario y firma de revisado y elaborado y pasa archivo
FIN

DEPARTAMENTO DE LICITACIONES

PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN DIRECTA

Describir las actividades que se llevan a cabo para la revisión y dictaminación de las requisiciones de bienes y/o servicios en el caso de que las dependencias y/o entidades solicitan exceptuar la licitación pública para adjudicar un bien y/o servicio mediante el Procedimiento de Adjudicación Directa, llevado a cabo por el Comité de Adjudicaciones, bajo los supuestos establecidos en el artículo 20 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público Estatal y Municipal.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

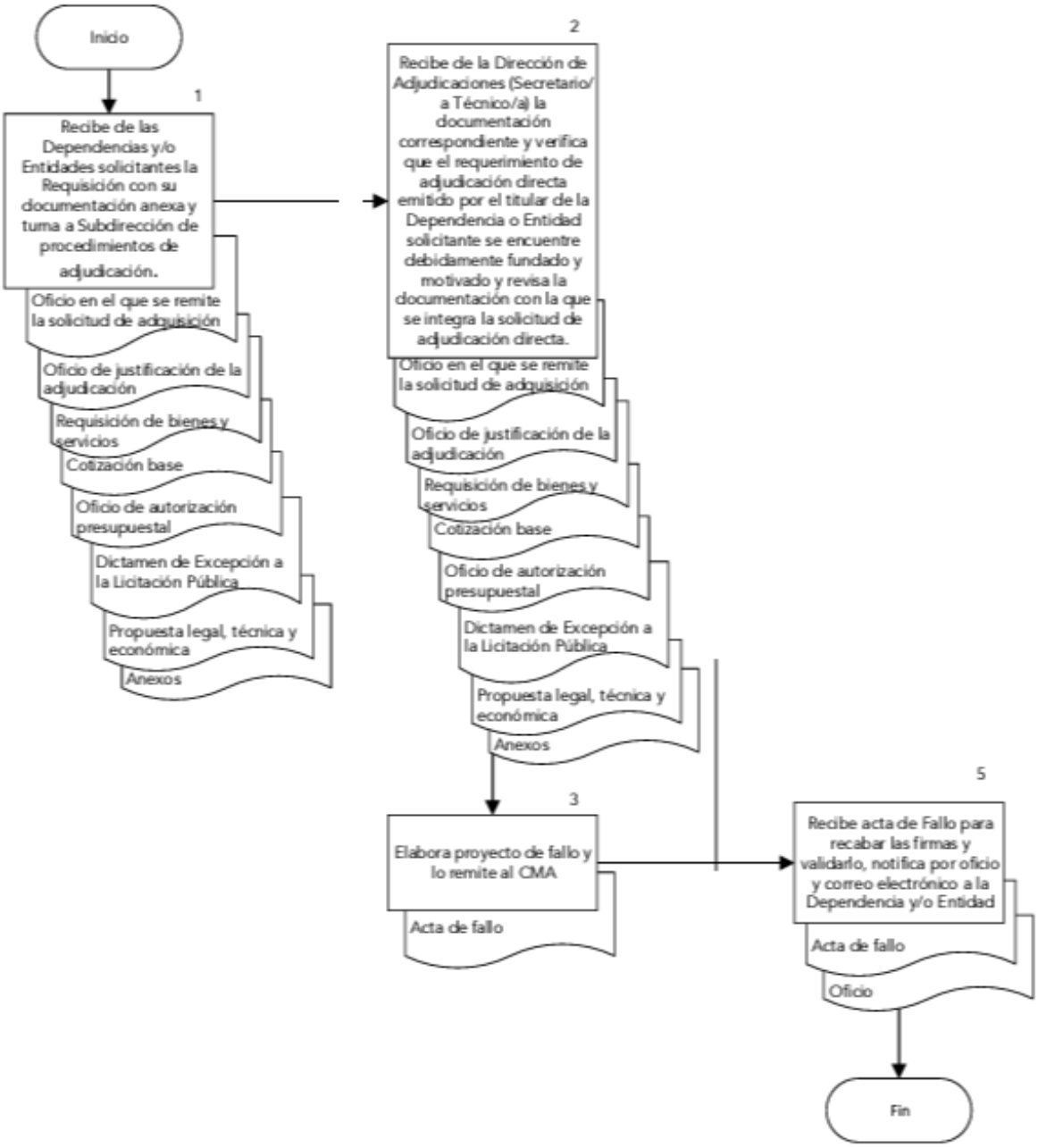
Recibe de las Dependencias o Entidades solicitantes la Requisición con su documentación anexa y turna a Gerencia Administrativa.

Recibe de la Gerencia Administrativa la documentación correspondiente y verifica que el requerimiento de adjudicación directa emitido por el titular de la Dependencia o Entidad solicitante se encuentre debidamente fundado y motivado y revisa la documentación con la que se integra la solicitud de adjudicación directa.

Elabora proyecto de fallo y lo remite al Comité de adjudicaciones.

Recibe acta de Fallo en el evento correspondiente para recabar las firmas de los integrantes y validarlo, notifica por oficio y/o correo electrónico

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN DIRECTA



GERENCIA COMERCIAL

La Gerencia Comercial contara con las siguientes áreas:

1) Área de Atención a Usuarios
2) Área de Cajas
3) Área de Ejecutor
4) Área de Micro medición.
5) Área de Padrón
6) Área de Convenios
7) Área de Contratos

Para mejor desempeño de sus funciones, el titular de la Gerencia Comercial en conjunto con sus áreas le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- Planear, organizar, dirigir y controlar todas las acciones del área Comercial para proveer de los recursos financieros que requiere el Organismo Operador para su operación y crecimiento.
- Proponer al director general las políticas de recaudación de las contraprestaciones por la prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales.
- Evaluar resultados de la medición, facturación y cobranza para implementar planes y acciones.
- Aplicar las cuotas y tarifas aprobadas por la instancia correspondiente por la prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales.
- Aplicar los descuentos en los montos y términos que oportunamente apruebe la Estructura tarifaria vigente, de acuerdo a las políticas y normas correspondientes.
- Determinar la existencia de convenios de pago, derivados de la aplicación de las cuotas y tarifas por los servicios que presta OOSAPAT, dar las bases para su liquidación, fijarlos en cantidades liquidas y cobrarlos e imponer las multas y demás sanciones administrativas que procedan por infracción a las normas que lo rigen.
- Ordenar la notificación y requerimiento de pago de los convenios derivados de la prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales o de la imposición de multas que realice la propia Gerencia de Comercial, la Dirección General o el resto de las unidades administrativas del OOSAPAT; como lo establece la Ley del Agua del Estado de Puebla.
- Autorizar el pago diferido o en parcialidades de los convenios de pago, siempre y cuando el plazo no exceda 11 meses.
- Aprobar, dirigir y supervisar las acciones de cobranza para la recuperación del rezago.
- Ordenar la instalación de medidores en todos aquellos predios de nueva contratación o en los sitios en donde no se cuente con el mismo, sean de uso doméstico, comercial, industria o

público, en los que OOSAPAT preste el servicio de agua potable; así como supervisar la correcta medición de los consumos.

- Proponer a la Dirección General la realización de actividades aplicable a sus responsabilidades y atribuciones que se requieran para lograr que el Organismo preste a la comunidad servicios adecuados y eficientes que fortalezcan el cumplimiento de la misión y visión institucional.
- Manejo de Sistema de Administración Financiera (SIAC).
- Los demás que señalen las leyes, decretos, acuerdos, Reglamentos y manuales vigentes, así como aquellas que le confiera el Director General

PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE USUARIOS

Objetivo General

Fomentar una metodología de Cultura de Servicio dentro del OOSAPAT, que permita atender las Quejas, Sugerencias y Denuncias cuando acuda el usuario al organismo,para propiciar la calidad del servicio público, mediante un trato digno a la ciudadanía en un ambiente de respeto y equidad, brindando la orientación y resolución de dudas, así como canalizarlo al departamento correspondiente para que su problema sea resuelto a través de un estudio detallado de la anomalía o reporte presentado.

Objetivos Específicos

- Obtener una mayor comprensión de la importancia del usuario.
- Tomar conciencia de que la imagen que los usuarios tienen del OOSAPAT depende en gran manera del trato personal dispensado por los responsables de la atención directa.
- Responder oportunamente a las necesidades de nuestros usuarios.
- Conocer y aplicar las reglas del servicio.
- Reconocer un modelo útil en el trato al público que se aplique de manera natural y uniforme.
- Lograr la participación y la implicación de todo el personal en la filosofía de excelencia en el servicio al usuario.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1) Recibe al usuario, brindar la atención correspondiente. En caso de que presente algún tipo de reporte o anomalía con respecto a su cuenta o toma, como pueden ser los siguientes casos:

   a. Determina la anomalía reportada y dependiendo de la anomalía, se elabora una inspección, verificación u orden de trabajo.

   b. Esta última se realiza en el sistema de órdenes de trabajo y a las inspecciones y verificaciones y se les da seguimiento.

2) Generar órdenes de trabajo y realizar la describiendo del servicio solicitado, así como los comentarios o especificaciones, derivada de los reportes de usuarios y túrnala al área correspondiente.

3) Recibe orden de trabajo realizada y verifica la correcta realización y turna al departamento correspondiente.

4) Da por ejecutada (realizada) la orden de trabajo en el sistema de órdenes de trabajo. Turna al archivo para algún seguimiento o aclaración, para los diferentes departamentos.

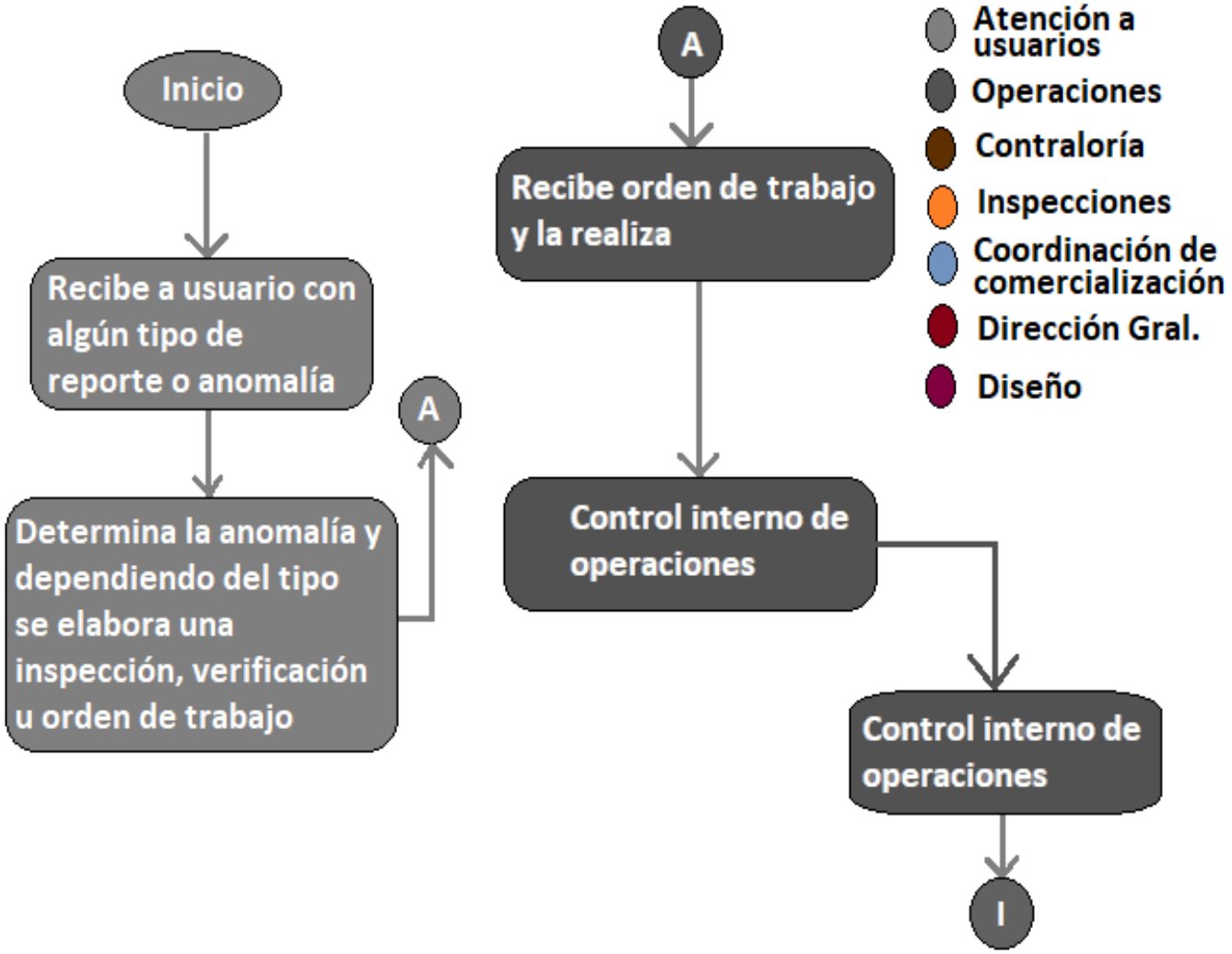
5) Revisa del sistema, el formato de inspecciones o verificaciones que realizan los diferentes departamentos.

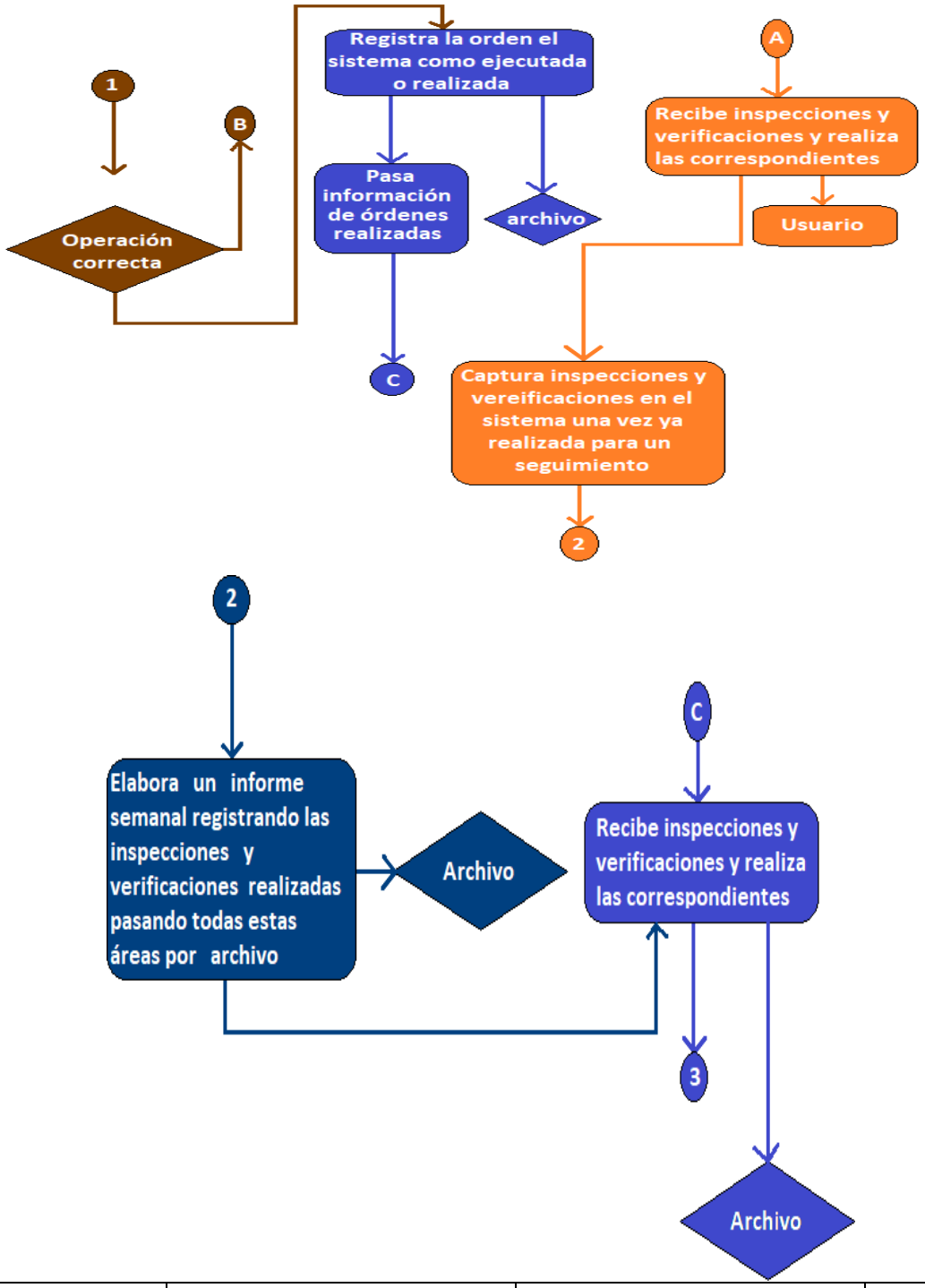
6) Recibe inspecciones o verificaciones realizadas y captura comentarios en el sistemapara darle seguimiento al reporte.

7) Contabiliza en un informe mensual todas las inspecciones, verificaciones y órdenesde trabajo realizadas con respecto a reportes y quejas por parte de los usuarios y pasa archivo todas las inspecciones y verificaciones realizadas.

8) Recibe informes y supervisa la información descrita para conjuntarla en un reporte mensual de comercialización y turna.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE USUARIOS




1
B
Operación correcta
Registra la orden el sistema como ejecutada o realizada
Pasa información de órdenes realizadas
archivo
C
A
Recibe inspecciones y verificaciones y realiza las correspondientes
Usuario
Captura inspecciones y vereificaciones en el sistema una vez ya realizada para un seguimiento
2
2
Elabora un informe semanal registrando las inspecciones y verificaciones realizadas pasando todas estas áreas por archivo
Archivo
C
Recibe inspecciones y verificaciones y realiza las correspondientes
3
Archivo

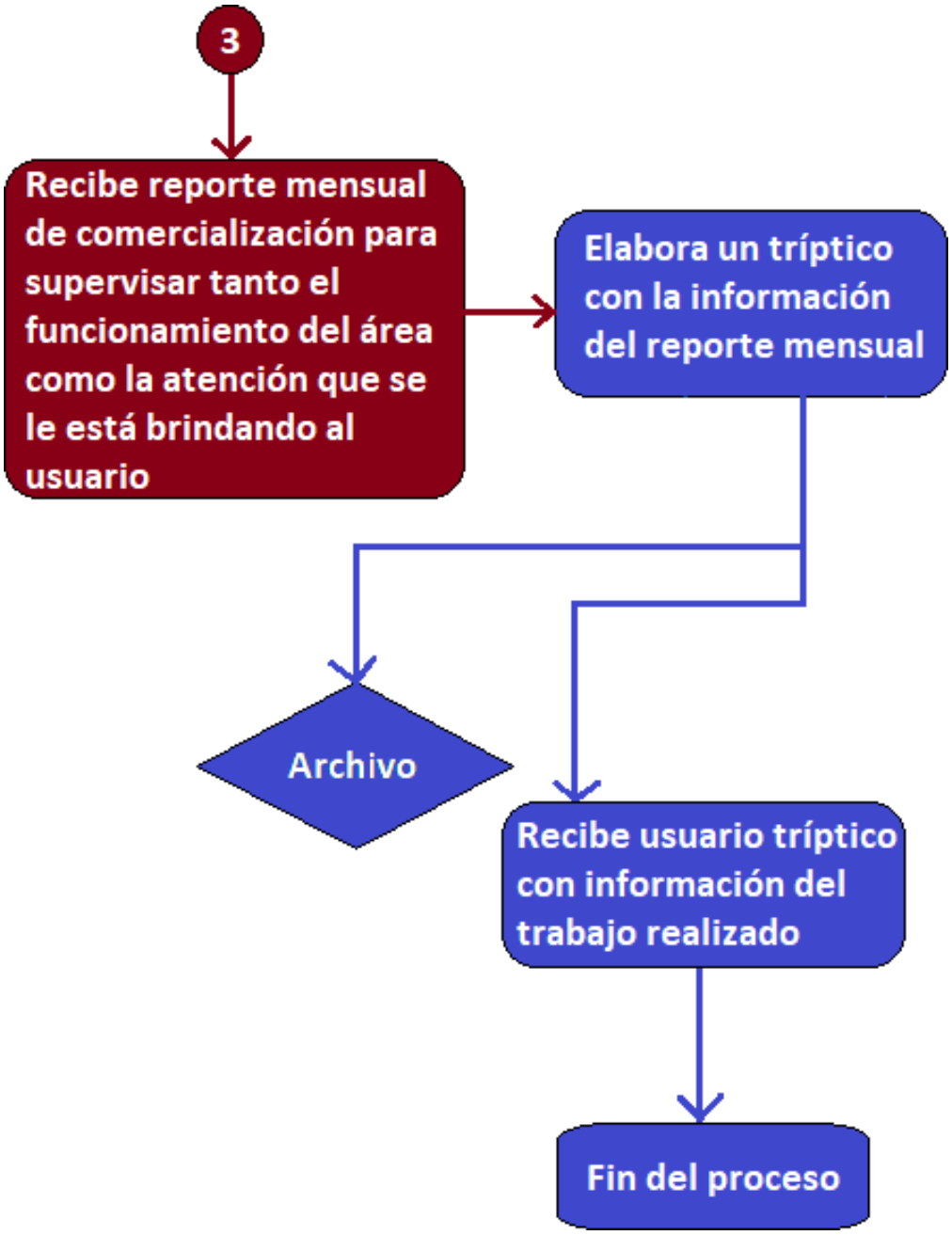
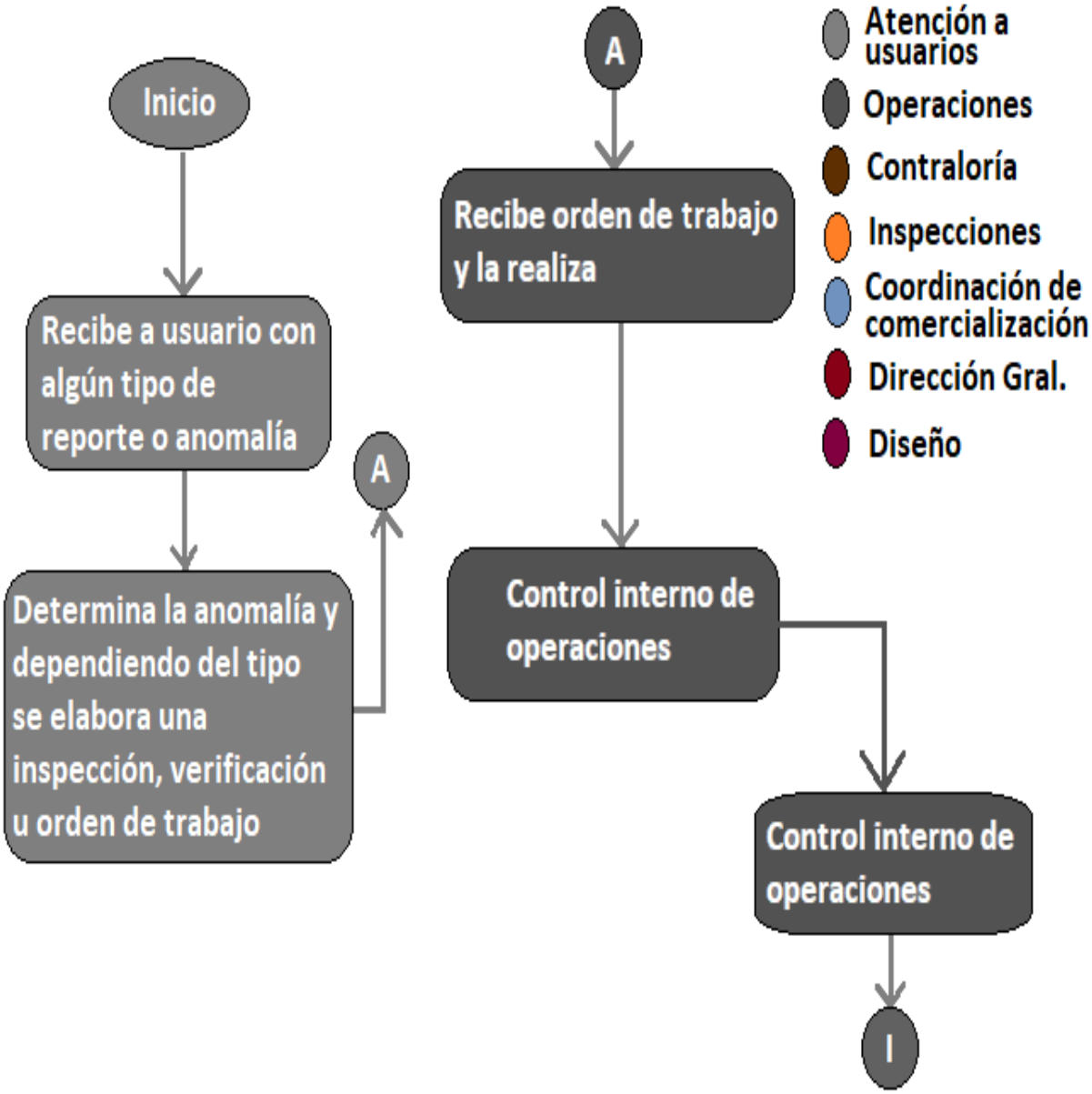

3
Recibe reporte mensual de comercialización para supervisar tanto el funcionamiento del área como la atención que se le está brindando al usuario
Elabora un tríptico con la información del reporte mensual
Archivo
Recibe usuario tríptico con información del trabajo realizado
Fin del proceso

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN A REPORTES Y QUEJAS POR PARTE DE USUARIOS



AREA DE CAJAS

PROCEDIMIENTO RECAUDACIÓN DE INGRESOS

POLITICAS DE OPERACIÓN:

- Vigilar que se recauden concentren y custodien los ingresos que corresponden al Organismo.
- Realizar diariamente el depósito de lo recaudado, en las cuentas bancarias que tenga establecida el Organismo.
- Coordinar, controlar y supervisar las operaciones que se realizan en las Cajas Recaudadoras del Organismo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE RECAUDACIÓN DE INGRESOS

1. La cajera recibe al Usuario, este le da su número de cuenta, en caso contrario, la cajera le apoya en la búsqueda de este, con el nombre de Titular de la cuenta o la dirección de la toma.

2. Ya que se tenga la cuenta, el sistema SIAC, arroja automáticamente el monto de adeudo, si el usuario esta conforme, se procede al pago, en caso contrario se le envía al usuario a Atención de Usuarios y lo canaliza al área correspondiente.

3. Se procede al pago, se selecciona el método de pago y se recibe.

4. Entregar el comprobante de pago correspondiente al Usuario, como el que se deberá archivar en el Área de Contabilidad

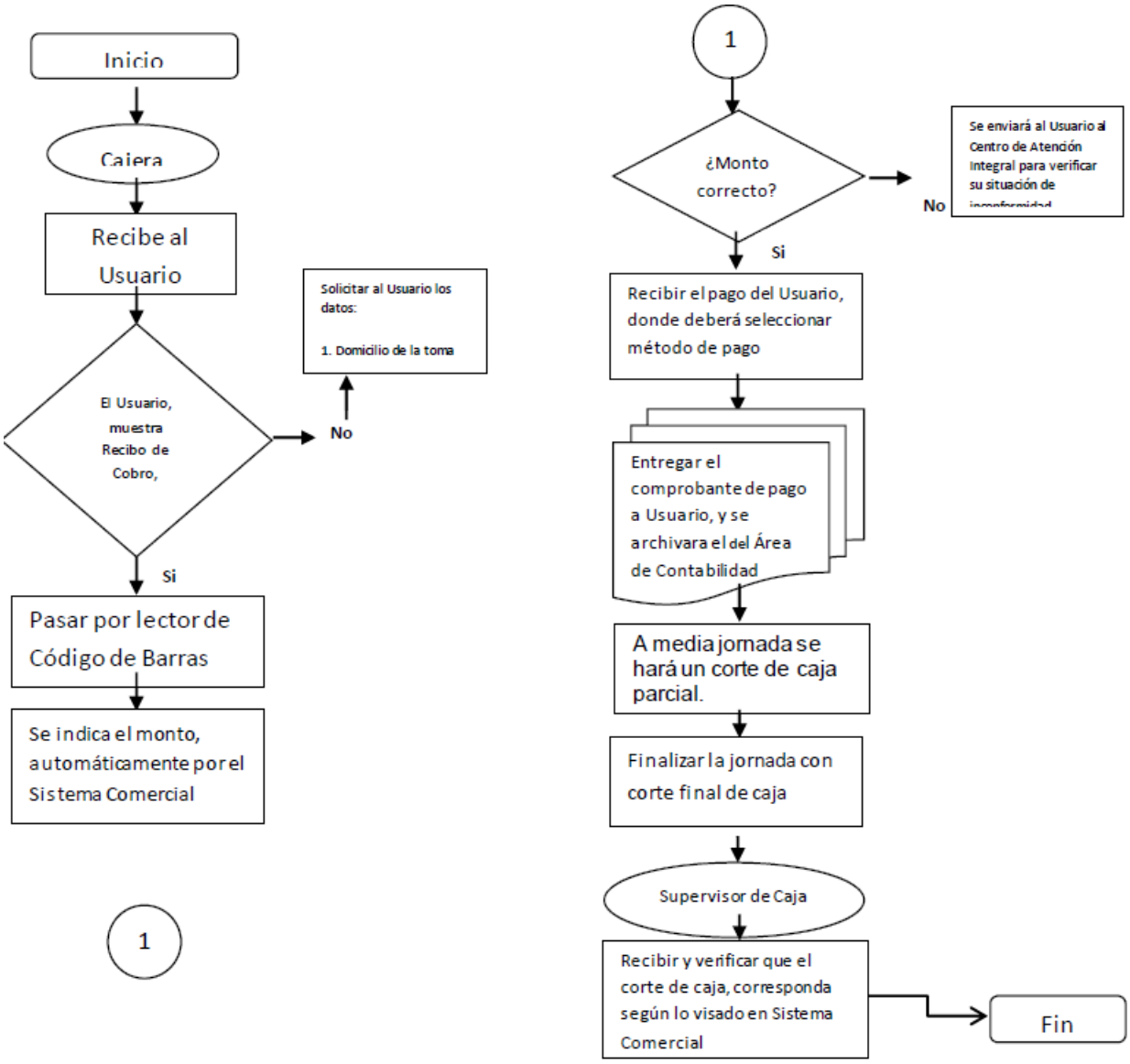
5. La Titular del departamento de Cajas, hará el corte correspondiente a media jornada y al final de esta.

6. Finalizar la jornada con el corte final de caja.

7. Recibir y verifica que el corte de caja corresponda según lo visado en el Sistema Comercial SIAC.

8. Termina el procedimiento.

DIAGRAMA DE FLUJO



DEPARTAMENTO EJECUTOR

PROCEDIMIENTO PARA LA SUSPENSIÓN DEL SERVICIO, POR FALTA DE PAGO.

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:

- Motivar el pago oportuno a los usuarios del servicio a fin de evitar el rezago en cartera vencida.
- Así mismo, dar cumplimiento al Artículo 99 y 100 de la Ley de Agua para el Estado de Puebla.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SUSPENSIÓN DEL SERVICIO

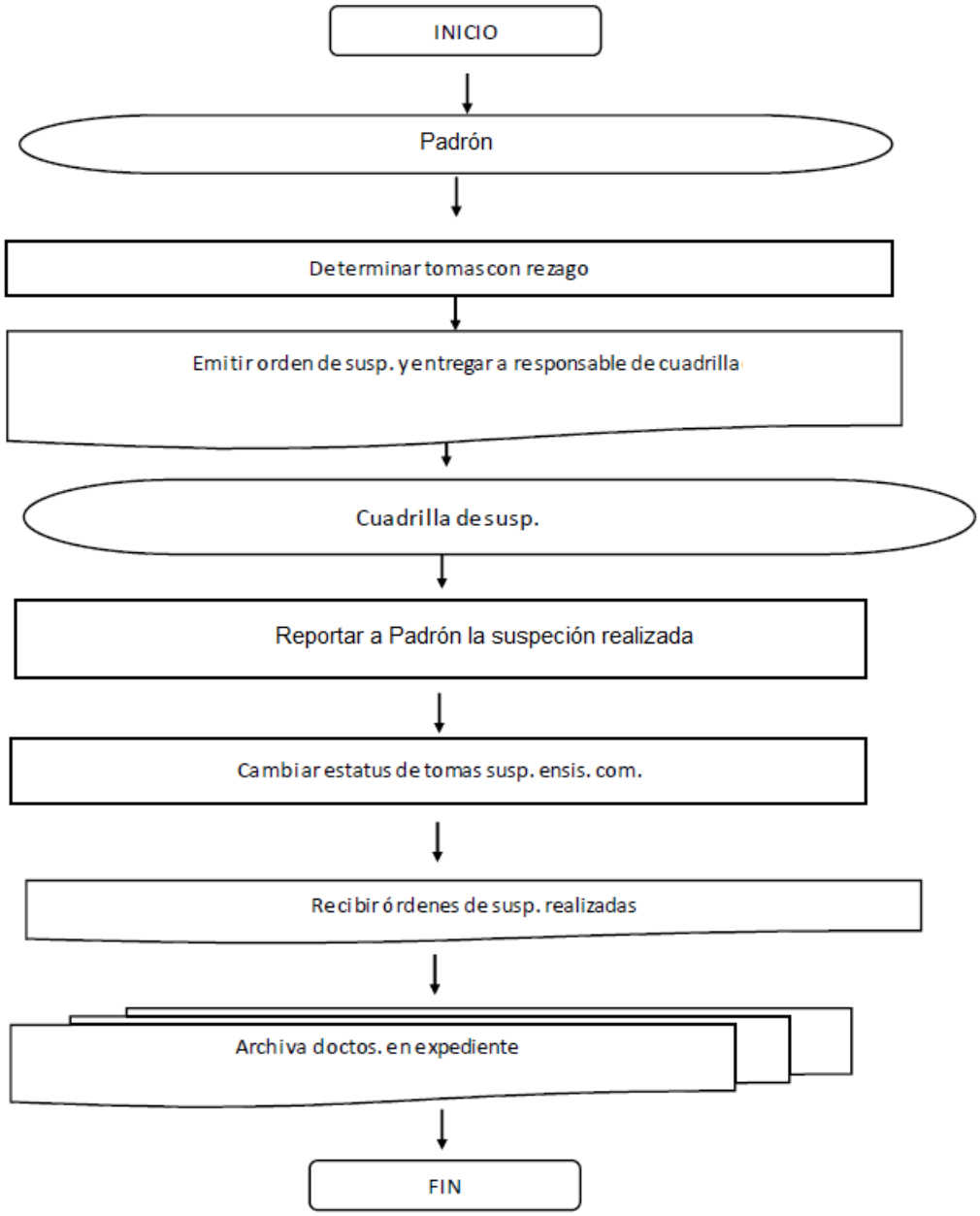
- La falta del pago en dos ocasiones consecutivas faculta al Organismo Operador a suspender los servicios hasta que se regularice su pago.

- Una vez suspendidos los servicios, el responsable del departamento de Ejecutor, deberá revisar periódicamente el predio afectado a fin de verificar el pago realizado y evitar auto reconexiones.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA SUSPENSION DE SERVICIO

1. Determinar tomas con rezago de dos o más meses, según art. 99 y 100 de la Ley de Aguas del Estado de Puebla.
2. Emitir órdenes para la suspensión del servicio y se entrega al responsable de cuadrilla.
3. Reportar vía celular la suspensión de la toma al depto. de Ejecutor.
4. Cambiar el estatus de la toma a suspendida.
5. Recibir órdenes de suspensión con datos y fotografías del trabajo realizado, las cuales se deben cargar en el sistema.
6. Archivar orden de suspensión en expediente

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA REINSTALAR TOMA SUSPENDIDA EN LLAVE DE CEJA, RESTRICTIVA, ESFERA,OVALADA EN BOTA O REGISTRO.

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:

- Restablecer los servicios suspendidos una vez que el usuario afectado haya pagado el adeudo motivo de la suspensión.
- Una vez reconectados los servicios, el responsable de la cuadrilla de cortes y reconexiones deberá realizar visitas periódicas a los predios a fin de verificar que los trabajos se hayan realizado correctamente.
- Si durante la ejecución de la orden de reconexión se presentara alguna fuga, se deberá de notificar inmediatamente a Atención a Usuarios, a fin de asignar la tarea a la Gerencia Operativa.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SUSPENSIÓN DEL SERVICIO

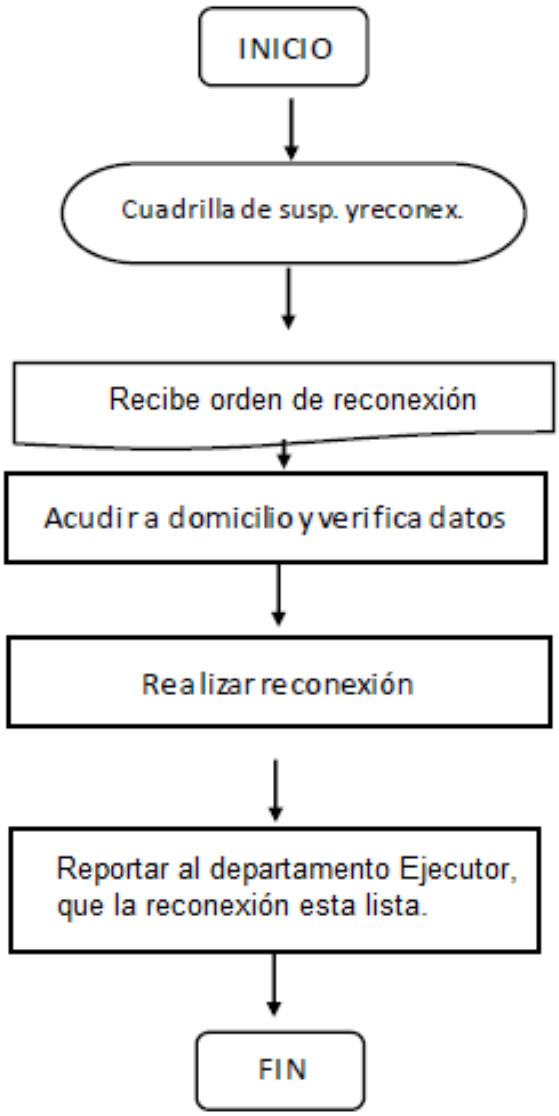
- La reconexión de los servicios es responsabilidad del departamento de Ejecutor. Estas deberán hacerse en el menor tiempo posible, después de que el pago se encuentre completo, si es que se cuenta con el material adecuado.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA SUSPENSION DE SERVICIO

1. El titular de ejecutor / titular de Sistemas (SIAC), solicita al departamento de sistemas una relación de las cuentas de servicio fijo que tienen pagos de convenios vencidos. Detecta que un convenio no ha sido pagado en el tiempo comprendido y genera en automático la orden de suspensión.
2. Se revisa la lista de convenios vencidos y genera las ordenes de trabajo en el SIAC, de 3:00 a 3:30 p.m. imprime todas las ordenes de trabajo del día.
3. Al iniciar la jornada laboral, se hace la entrega ordenes de suspensión de toma por convenio, a cada operativo de ejecutor.
4. El Operativo Ejecutor, se presenta en el domicilio indicado en la orden de trabajo, se identifica y les avisa que procederá a realizar la suspensión de la toma según sea el caso del convenio vencido. (llave de ceja, restrictiva, esfera, ovalada en bota o registro, poliducto en banqueta, tierra o registro, tubo de cobre en pared o tinaco).
5. Toma evidencia de suspensión y la envía a Oficinas centrales al área ejecutor.
6. Contesta físicamente según los dos diferentes casos la orden en observaciones y la entrega a ejecutor.
7. El auxiliar del área, Contesta la orden en el sistema (SIAC) y agrega evidencia de suspensión, para después cargar la reconexión correspondiente.

8. Archivar las ordenes de trabajo realizadas y aquellas que no fueron ejecutadas se procede a separarlas para posteriormente volver a mandarlas a realizar.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA GENERAR NOTIFICACIONES.

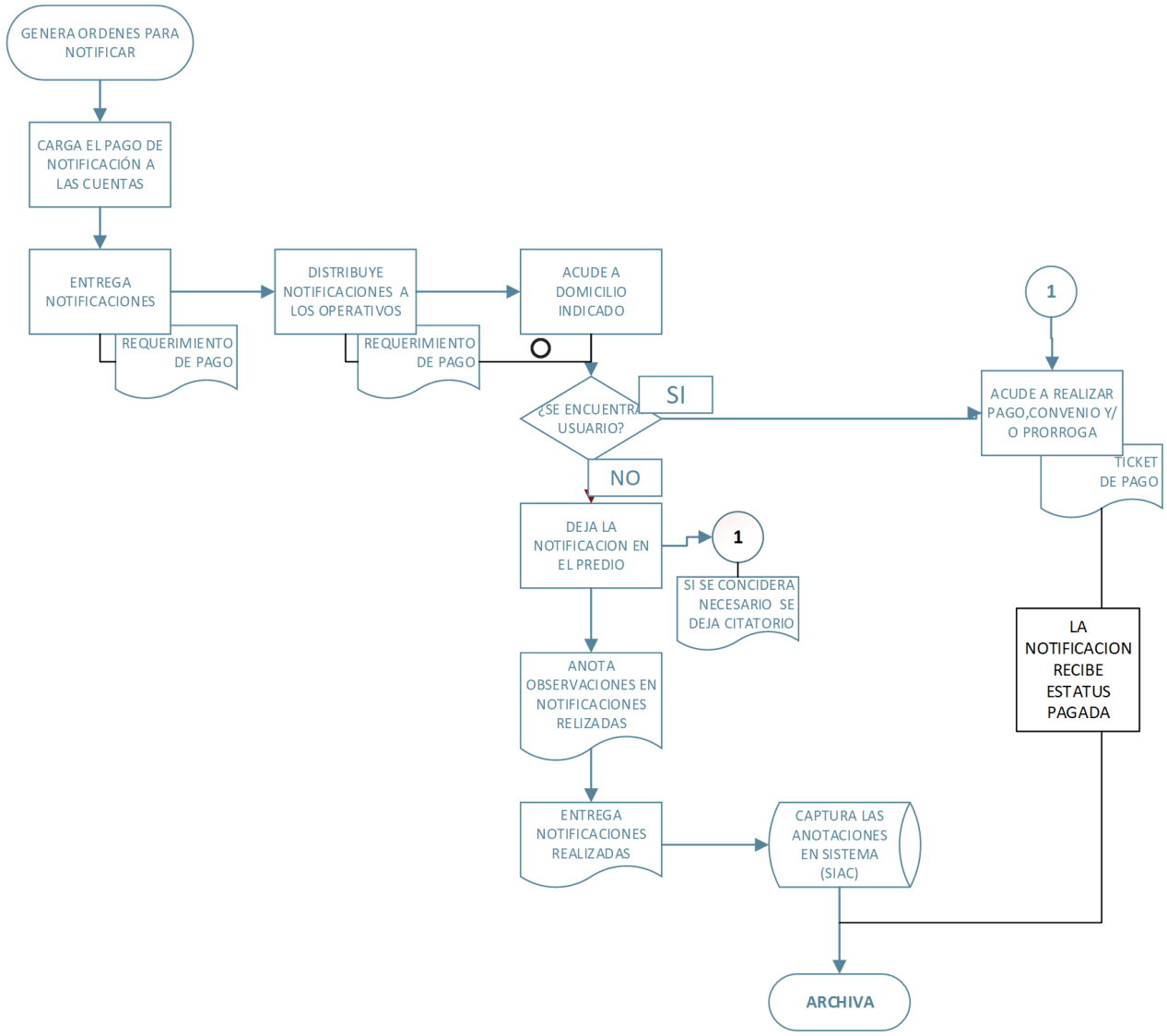
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO.

Generar y entregar las órdenes para notificar por sector a aquellos usuarios que presenten adeudo del año en curso y anteriores, correspondiente al Servicio Fijo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

1. Determinar tomas con rezago, según art. 99 y 100 de la Ley de Aguas del Estado de Puebla.
2. El titular del área, a partir del mes de mayo, genera órdenes para notificar por sector a aquellas personas que presentan adeudo del año en curso y anteriores, haciendo el cargo correspondiente, por la notificación, todo esto lo realiza en el SIAC.
3. Se le entrega a a jefe de cuadrilla de ejecutor, las notificaciones.
4. El jefe de cuadrilla distribuye notificaciones a los operativos de ejecutor para el trabajo de campo.
5. Operativo de ejecutor acude a los domicilios de los usuarios para notificarle su adeudo, si se encuentra al usuario se le da opciones de pago. (pago inmediato, convenio o prorroga).
6. El usuario tendrá que acudir a realizar su pago correspondiente, acude a iniciar su convenio, acude y/o llama para solicitar un prorroga de pago.
7. Operativo de ejecutor, anota en la notificación, todas las observaciones detectadas, al término de su jornada laboral, entrega las notificaciones realizadas.
8. El auxiliar de Ejecutor captura las observaciones en el sistema (SIAC).
9. Se archiva la documentación.

DIAGRAMA DE FLUJO



PROCEDIMIENTO PARA LA REINSTALACION DE TOMA

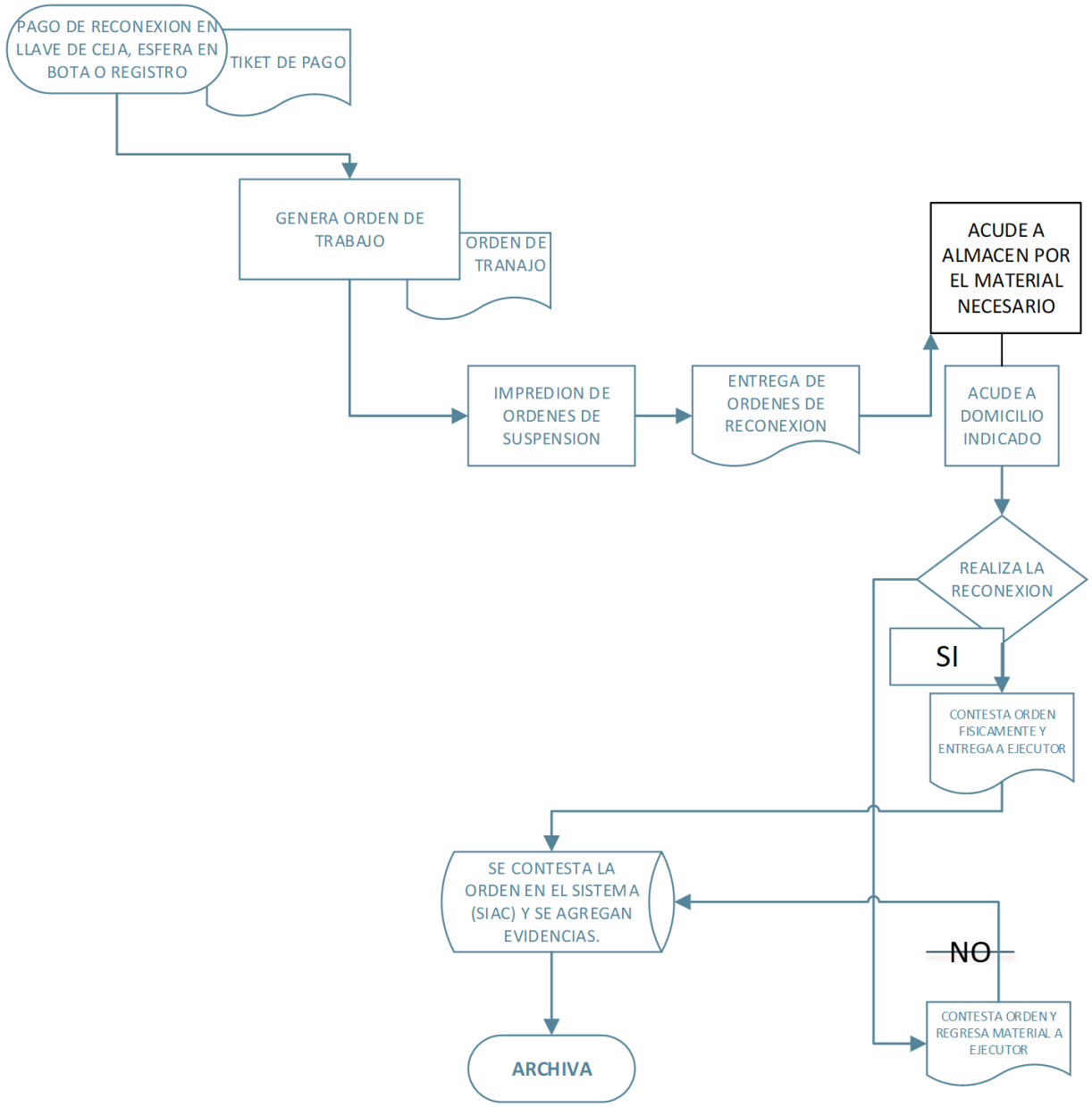
OBJETIVO:

Después de una suspensión, cuando el usuario hace el pago correspondiente, se le hace la reconexión suspendida en llave de ceja, restrictiva, esfera, ovalada en bota o registro, para continuar con el servicio de agua.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. El usuario se presenta en oficinas con el departamento Ejecutor, Convenios o con Gerencia Comercial para checar lo correspondiente a sus pagos. Se le genera solicitud de pago.
2. El usuario pasa a pagar a cajas, los cobros autorizados.
3. Atención a usuarios Recepción formato de solicitud para pago, genera orden de reconexión agregando folio de ticket de pago.
4. El Titular del departamento Ejecutor, imprime ordenes de reconexión generadas para el departamento ejecutor, mismos que entrega al jefe de cuadrilla del departamento ejecutor.
5. Jefe de Cuadrilla, entrega las órdenes a los operativos de ejecutor.
6. El operativo, se presenta en el domicilio indicado en la orden de trabajo, realiza la reconexión de la toma abriendo la llave de ceja, restrictiva, esfera, ovalada en bota o registro según sea el caso dejando la toma con servicio. Realizada la reconexión deberá contestar físicamente la orden de trabajo y al término de su jornada laboral deberá devolver la orden de trabajo al jefe de departamento ejecutor.
7. Jefe de Ejecutor y/o Auxiliar, Recibe la orden contestada por los operativos de ejecutor y contesta dicha orden en el sistema SIAC agregando evidencia fotográfica de la reconexión
8. La orden deberá archivarse en el recopilador de “Reinstalaciones”.

DIAGRAMA DE FLUJO



ÁREA DE MICROMEDICIÓN.

TOMA DE LECTURA, COBRO Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO MEDIDO

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

El departamento de Servicio medido es el responsable de efectuar las operaciones de toma de lectura y emitir avisos de consumo puntuales en periodos bimestrales, así como hacer de conocimiento a los usuarios de los mantenimientos preventivos y/o correctivos de sus dispositivos de medición.

El proceso de cobro se lleva a cabo en el SIAC, sistema que se utiliza y contiene todas las opciones para la realización del proceso que se ejecutan en el área, en conjunto con el software básico de lecturas.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La toma de lectura de los dispositivos de medición, en campo, la realizan los lecturistas siguiendo la ruta bimestral, previamente generada.

A continuación, se detallan las actividades:

1. 1. El lecturista programa su ruta conforme a los días y colonias según corresponda, realizando en campo lo siguiente:

1.1.1. Verifica que el dispositivo de medición del predio corresponda a la dirección y número de cuenta de acuerdo con el listado.

1.1.2. Levanta la tapa del registro para tener acceso al medidor, en caso de que este sea en columpio, omitir el paso; verifica que el número del medidor corresponda al número registrado en el listado. En caso de que la luneta esté empañada, la limpia.

1.1.2.1. Si el número del dispositivo no corresponde, anota el número del que este instalado y la lectura en el anverso del listado de la ruta de Lectura, reporta de forma inmediato al responsable de sector, del departamento de servicio medido en oficinas centrales.

1.1.2.2. Si el número de medidor corresponde, continúa el proceso.

1.1.3. Toma lectura, la registran en el listado en la terminal portátil de lectura (TPL) y entregan el ticket en el domicilio correspondiente.

1.1.4. Anota las "Observaciones" relevantes en las columnas correspondientes, según códigos de observaciones.

1.1.5. Cierra la tapa del registro.

1.2. El lecturista retorna a la oficina y hace entrega de la documentación generada durante el proceso, al responsable de sector en el área.

1.3. El responsable de sector de medición evalúa la legibilidad de los datos registrados y/o en su caso realiza el trámite administrativo según corresponda.

LISTA DE DISTRIBUCION:

Este documento es utilizado por el Titular del departamento de Servicio Fijo.

INDICADORES DE GESTION

Eficiencia de Lecturas (100%) = Lecturas efectuadas X 100 / Total de Lecturas

Lecturas inaccesibles (%) = Lecturas inaccesibles X 100 / Total de lecturas

Lecturas equivocadas (%) = Lecturas equivocadas x 100 / Total de lecturas

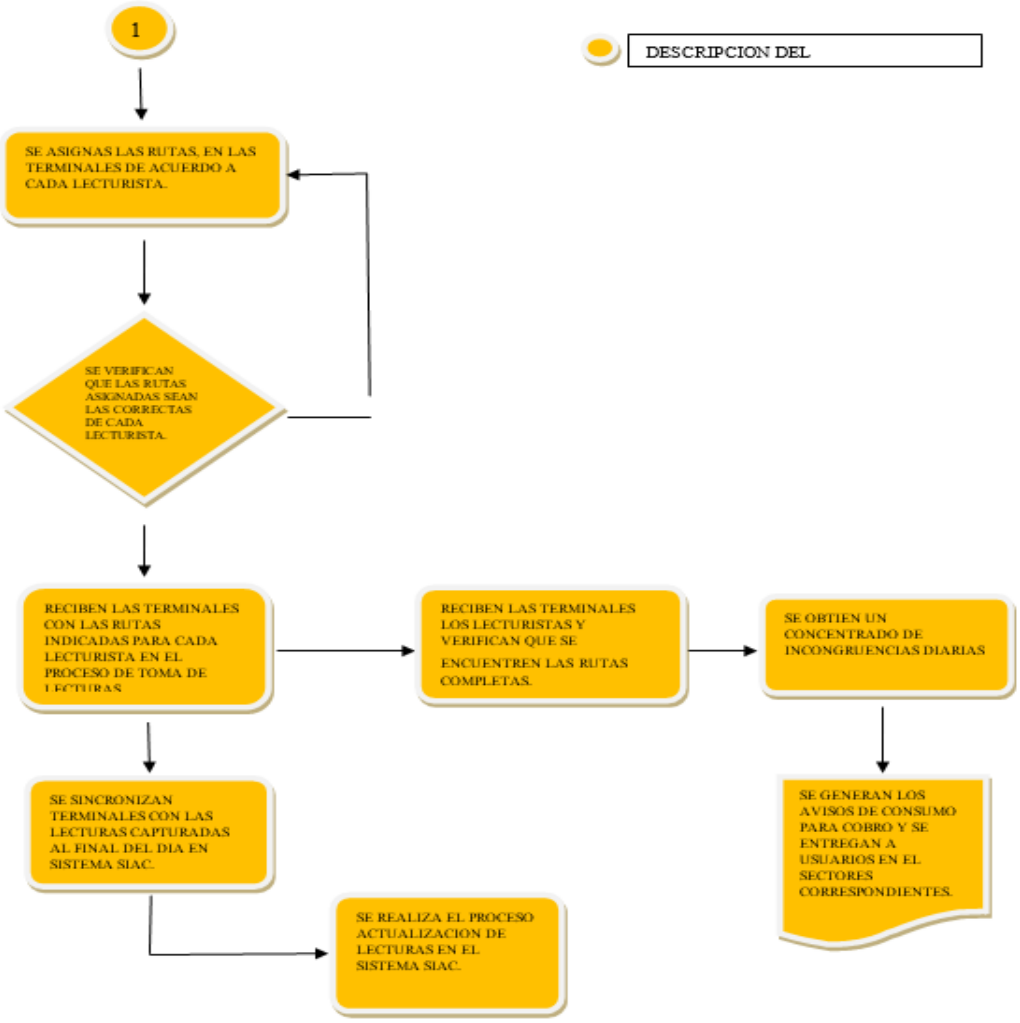
PROCESO DE LA TOMA DE LECTURA.

Se efectuará una descripción detallada del sistema del proceso de toma de lecturas de los dispositivos de medición (micro medidores) mediante el de lectura de **SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL (SIAC).**

Se desarrollará el proceso en el SIAC exacto, desde la toma de lectura de medidores de agua potable de cada usuario hasta la carga de los datos al sistema, previo criterio para el análisis y evaluación de los errores que conlleve a la crítica y subcrítica (cuando la lectura es tomada en forma manual).

Para ello se definieron las responsabilidades con la finalidad de garantizar el proceso de la toma de lectura para medidores de agua.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



4
Recibe contrato autorizado y se firma por el nuevo usuario
Entrega original de contrato a usuario al haber pagado la
Archivo
Elabora reporte del día
Realiza órdenes del día y turna
Registra en el sistema la orden de trabajo
Da de alta al nuevo usuario en el sistema con el número de cuenta asignado
FIN

AREA DE CONTRATOS

PROCEDIMIENTO PARA EL TRAMITE DE CONTRATACIÓN DE AGUA Y DRENAJE EN CASA HABITACIÓN MENOR EN UN TERRENO MAYOR A 600 METROS CUADRADOS DE SUPERFICIE.

OBJETIVO

Dotar a los ciudadanos de Tehuacán, Puebla con los servicios de Agua Potable y Drenaje, siempre y cuando estos se encuentren dentro del área de cobertura del OOSAPAT y esta tenga un terreno que no rebase los 600m^2 de superficie.

FUNDAMENTO LEGAL

- Decreto de CREACIÓN DEL OOSAPAT.
- Ley del agua del Estado de Puebla.
- Estructura tarifaria del año vigente.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Para la contratación de servicio de agua potable y alcantarillado, el usuario deberá presentarlos siguientes requisitos:

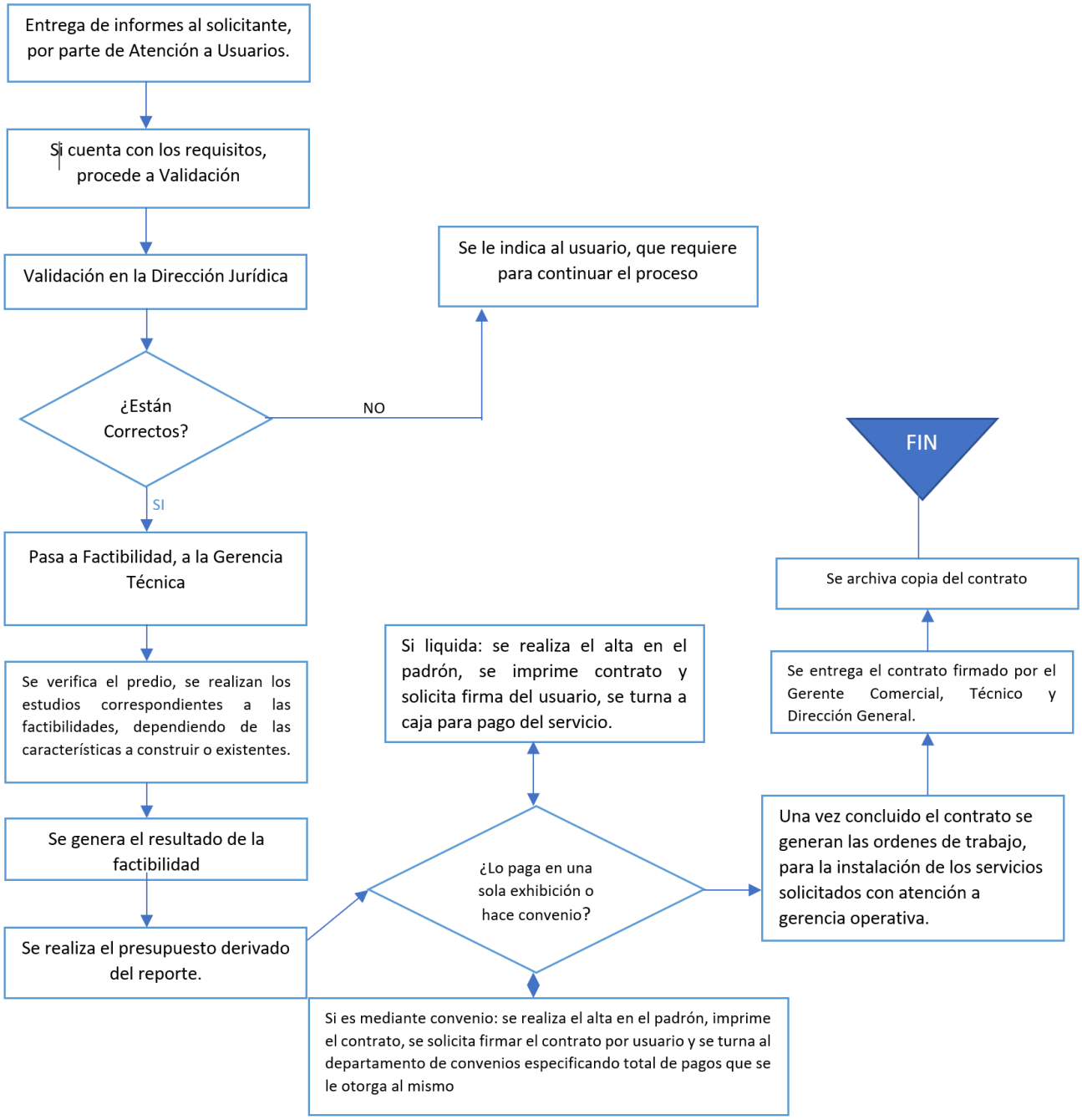
REQUISITOS PARA LA CONTRATACIÓN DE AGUA

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial, carta de servicio liberado por Hipotecario.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario
3. Original de y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o número de lote y manzana, en tamaño carta)
5. Cuatro fotografías impresas del predio (del frente del inmueble completa, del frente del inmueble con colindante izquierdo, del frente del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo)
6. Original y copia de recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura)
7. En caso de no presentarse el titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos)
8. Costo Solicitud $124.55.

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO CONTRACIÓN DE AGUA Y DRENAJE

1. Informar al solicitante de los requisitos necesarios para la contratación de los servicios de agua potable y alcantarillado.
2. Si el usuario cumple con los requisitos se turna al área jurídica para la validación y aprobación de documentos.
3. Una vez autorizado por jurídico se procede a realizar la solicitud en el departamento de contratos, la cual debe cubrirse con un costo de $124.55
4. Terminada y pagada la solicitud, se informa al usuario el día de su verificación y las indicaciones para que esta sea satisfactoria.
5. Posterior a la verificación, realizar el presupuesto derivado del reporte (el costo varía según sea el caso) Entregado el presupuesto, el usuario decide si realiza el pago o un convenio;
   a. Si liquida: se realiza el alta en el padrón, se imprime contrato y solicita firma del usuario, se turna a caja para pago del servicio.
   b. Si es mediante convenio: se realiza el alta en el padrón, imprime el contrato, se solicita firmar el contrato por usuario y se turna al departamento de convenios especificando total de pagos que se le otorga al mismo.
6. Una vez concluido el contrato se generan las ordenes de trabajo, para la instalación de los servicios solicitados con atención a gerencia operativa.
7. Para concluir la entrega del contrato deberá ser firmado por el Gerente Comercial, Técnico y Dirección General.
8. La entrega es en un lapso de 10 días hábiles.
9. La copia del contrato se archiva, conforme a la reglamentación.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA EL TRAMITE DE CONTRATACIÓN DE AGUA Y DRENAJE CONTRATO DE AGUA Y DRENAJE PARA COMERCIOS, INDUSTRIAS, DESARROLLADORES INMOBILIARIOS Y FRACCIONADORES O USO DOMESTICO HABITACIONAL CON SUPERFICIE DE PREDIO MAYOR A 600M^2.

OBJETIVO

Dotar a los ciudadanos de Tehuacán, Puebla con los servicios de Agua Potable y Drenaje, siempre y cuando estos se encuentren dentro del área de cobertura del OOSAPAT y este sea para comercio, industria, fraccionadores, desarrolladores inmobiliarios o uso doméstico con superficie mayor a 600m^2

FUNDAMENTO LEGAL

- Decreto de CREACIÓN DEL OOSAPAT.
- Ley del agua del Estado de Puebla.
- Estructura tarifaria del año vigente.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Para la contratación de servicio de agua potable y alcantarillado, el usuario deberá presentarlos siguientes requisitos:

REQUISITOS PARA LA CONTRATACIÓN DE AGUA

1. Original y copia de las escrituras completas, constancia de asignación, constancia de posesión o instrumento notarial.
2. Original y copia de identificación oficial vigente del propietario.
3. Original y copia de constancia del número oficial actualizado.
4. Croquis de ubicación del predio (especificando entre que calles y número oficial o lote y manzana, en tamaño carta)
5. Cuatro fotografías impresas del predio (del frente del inmueble completa, del frente del inmueble con colindante izquierdo, del frente del inmueble con colindante derecho y del inicio de calle donde se ubica con fachada de inmueble al fondo)
6. Original y copia del recibo de pago al corriente de OOSELITE (servicio de recolección de basura)
7. En caso de desarrolladores inmobiliarios o fraccionadores original y copia de recibo de pago de derechos de interconexión OOSAPAT

En caso de no presentarse el titular adjuntar original y copia de poder notarial u original de carta poder simple (debidamente requisitada, anexando copia de identificación oficial vigente de los involucrados, incluyendo la de los testigos)

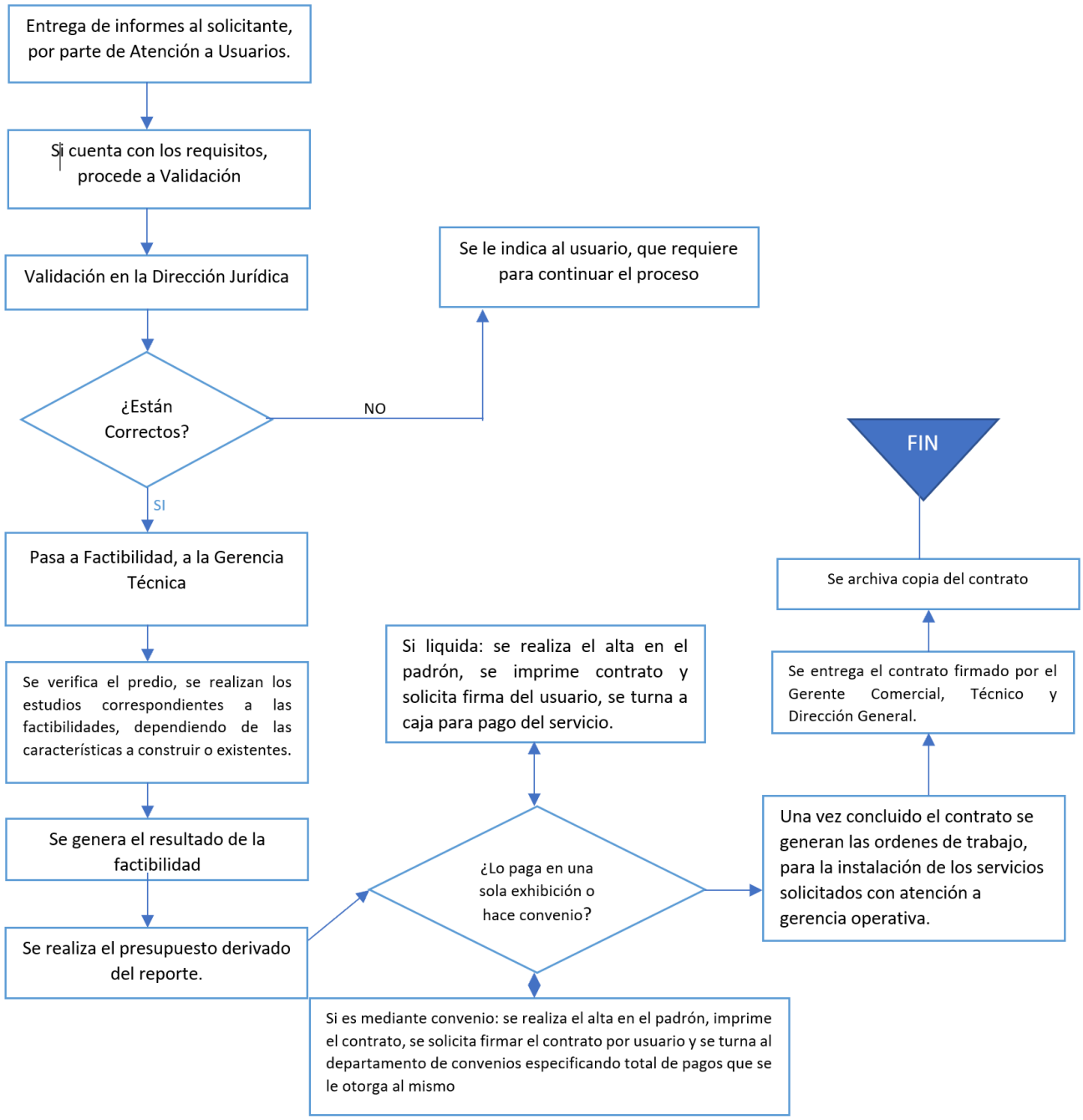
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO CONTRACIÓN DE AGUA Y DRENAJE

1. Informar al solicitante de los requisitos necesarios para la contratación de los servicios de agua potable y alcantarillado.
2. Si el usuario cumple con los requisitos se turna al área jurídica para la validación y aprobación de documentos. Este trámite requiere documento de factibilidad, por parte de la Gerencia Técnica, hasta no obtener el resultado, se emite su validación por esta área.
3. Una vez autorizado por jurídico se procede a realizar la solicitud en el departamento de contratos, la cual debe cubrirse con un costo de $124.55
4. Se hace entregado el presupuesto, el usuario decide si realiza el pago o un convenio;

a. Si liquida: se realiza el alta en el padrón, se imprime contrato y solicita firma del usuario, se turna a caja para pago del servicio.
b. Si es mediante convenio: se realiza el alta en el padrón, imprime el contrato, se solicita firmar el contrato por usuario y se turna al departamento de convenios especificando total de pagos que se le otorga al mismo.

5. Una vez concluido el contrato se generan las ordenes de trabajo, para la instalación de los servicios solicitados con atención a gerencia operativa.
6. Para concluir la entrega del contrato deberá ser firmado por el Gerente Comercial, Técnico y Dirección General.
7. La copia del contrato se archivó, conforme a la reglamentación.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



ÁREA DE PADRÓN

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE TARIFA

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:
Que cada predio cuente con la tarifa que el Organismo Operador tiene establecidas en la Estructura Tarifaria Vigente, a fin de determinar el monto a pagar en función de sus volúmenes consumidos.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

- El usuario solicita el cambio, por lo tanto, se realizara una inspección física a fin de determinar si procede el cambio de tarifa.

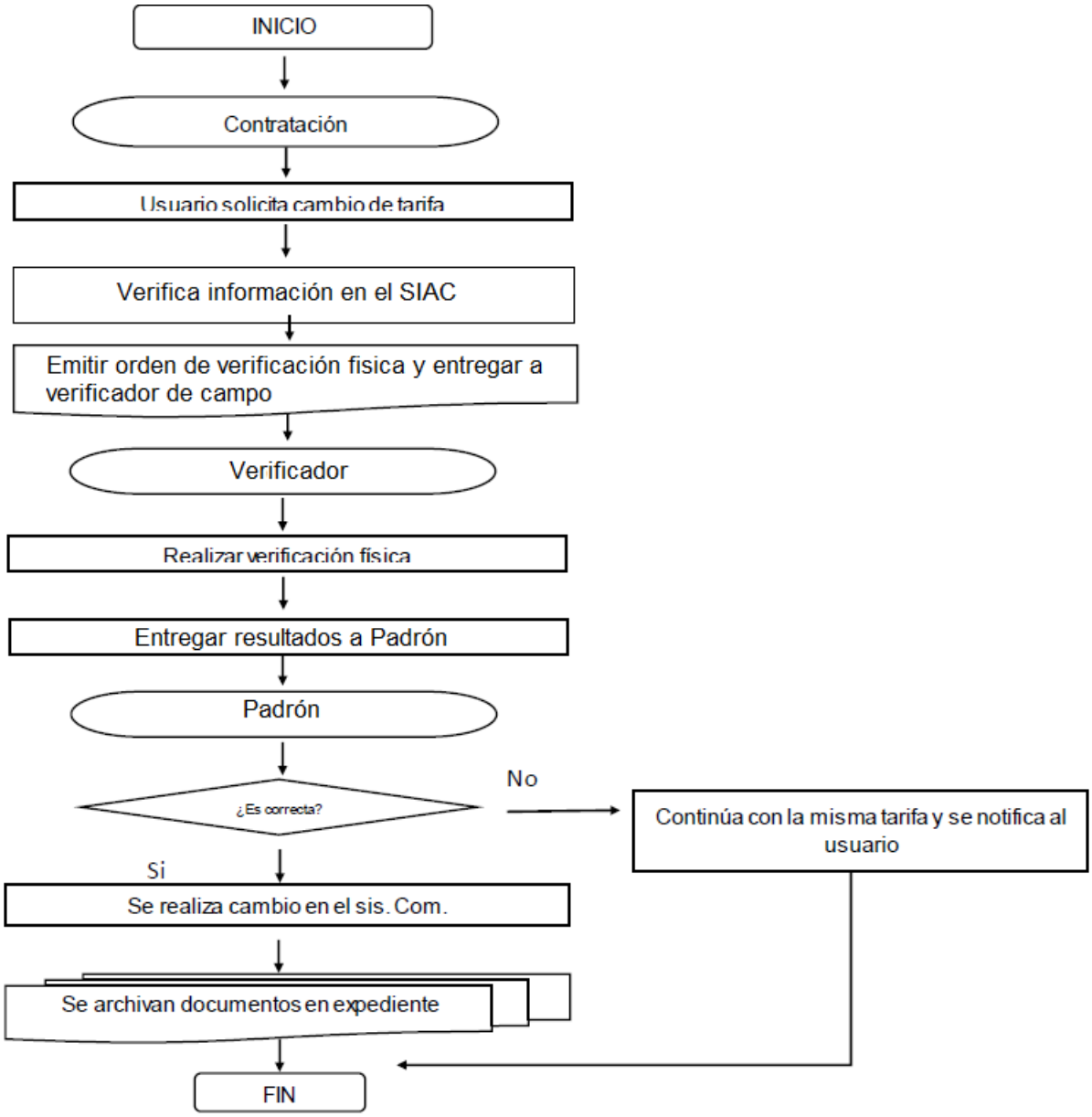
- Este trámite solo lo puede hacer el titular de la cuenta, o su representante con carta poder (se anexa molde).

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Usuario solicita cambio de tarifa.
2. Verificar información en el SIAC.
3. Emitir orden para verificación física y entregar a verificador de campo.
4. Realizar revisión en campo.
5. Entregar resultado de la verificación al departamento de Padrón.
6. Procede cambio:
   a) Si, realizar cambio de tarifa en el SIAC.
   b) No, continuar con la misma tarifa y notificar a usuario.

7. Archiva los documentos en expediente.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE PROPIETARIO DEL PREDIO

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:
Cada predio deberá contar con un responsable por la prestación de los servicios, en la medida que el usuario acredite la propiedad con la escrituración correspondiente.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE PROPIETARIO DEL PREDIO

El usuario interesado en cambiar el nombre deberá presentar la certificada de escritura certificada especifique el nombre del nuevo titular.

REQUISITOS

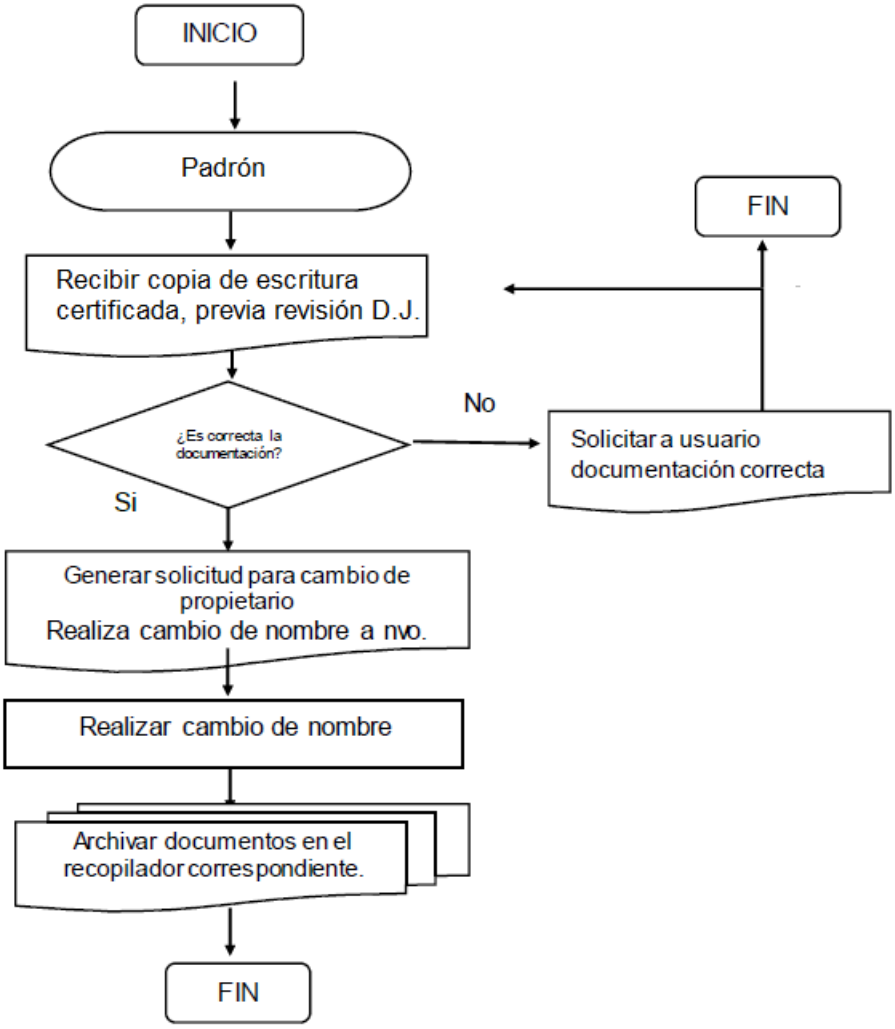
Escritura Certificada
INE del titular
Poder Notarial

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Recibir copia certificada de escritura del propietario y demás requisitos, previa verificación de la Dirección Jurídica OOSAPAT.
2. Es correcta la documentación:
   a) Si, generar solicitud de cambio de propietario del predio en el sistema comercial (SIAC).
   b) No, requerir la documentación correcta, termina el proceso.

3. Realizar cambio de nombre al nuevo propietario en el sistema comercial SIAC.
4. Archivar documentos en el recopilador correspondiente

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE NOMBRE EN SIAC.



AREA DE CONVENIOS

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR CONVENIO DE PAGO EN PARCIALIDADES.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN

- Facilitar el pago a través de parcialidades (semanales, quincenales, mensuales) de acuerdo a las posibilidades del usuario y del monto adeudado con la finalidad de regularizar las cuentas y así recuperar la cartera vencida, con un plazo máximo de 11 meses, dentro del año vigente.
- Para la elaboración de los convenios de pagos en parcialidades, es requisito indispensable que los usuarios presenten toda la documentación necesaria para efectos de que el expediente se someta a revisión y análisis oportuno. Todo convenio debe tener toda la información
- El área de Convenios deberá proceder a la revisión de la información, así como a la elaboración del plan de pagos, el cual no puede ser mayor a 11 meses del año en curso.
- El Departamento de Ejecución y el de Micromedición dará el debido seguimiento en caso de cumplimiento o incumplimiento por parte de los contribuyentes, generando los cortes correspondientes.

REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN

- Identificación oficial del titular de la cuenta. (INE vigente, Licencia de manejo vigente, pasaporte o cedula profesional)
- Comprobante de domicilio del predio. (Predial del año en curso, recibo de Luz o teléfono con un plazo no mayor a 3 meses)
- En caso de no ser el titular, la persona deberá traer una Carta poder dirigida al Director General del OOSAPAT, con el numero de la cuenta OOSAPAT, se debe anexar INE vigente del otorgante, INE vigente del aceptante, INE vigente de 2 testigos (se anexa molde de carta poder)

ANEXO CARTA PODER

CARTA PODER

NOMBRE DEL DIRECTOR GENERAL
ORGANISMO OPERADOR DE LOS SERVICIOS DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TEHUACÁN, PUEBLA:

PRESENTE:

Por medio de la presente doy a_____NOMBRE ACEPTANTE___, de parentesco mi _____, poder amplio, cumplido y bastante, para que en mi nombre y representación tramite realice:

EL CONVENIO DE PAGOS DE LA CUENTA OOSAPAT:

CUENTA: _____

NOMBRE DEL TITULAR: _____

DIRECCIÓN DEL PREDIO: _____

Así mismo para que conteste y rinda toda clase de pruebas, reconozca firmas y documentos, redarguya de falsos a los que se presenten, otorgue recibos o cartas de pago y en fin, para que promueva todos los recursos que favorezcan mis derechos, así como para que sustituya este poder ratificando desde hoy todo lo que haga sobre este particular. Esta carta poder tiene vigencia de 5 días hábiles, a partir de la fecha de emisión. Sin más por el momento, quedo atento de cualquier particularidad.

_____

NOMBRE Y FIRMA COMO ESTA EN EL INE

OTORGANTE

_____

NOMBRE Y FIRMA COMPLETO COMO ESTA EN EL INE

ACEPTO EL PODER

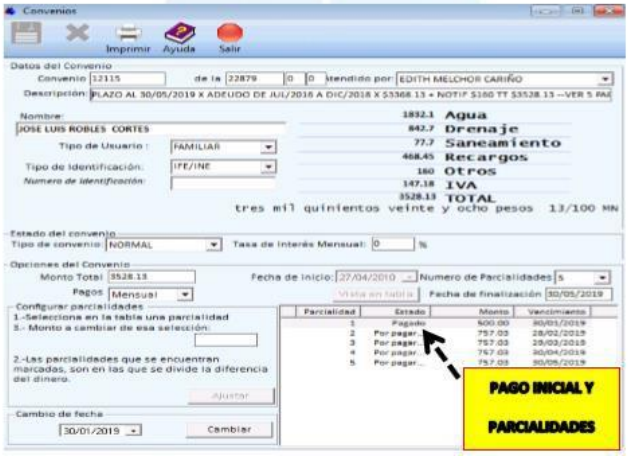
TESTIGOS

_____ _____

Nombre y firma del Testigo Nombre y firma del testigo

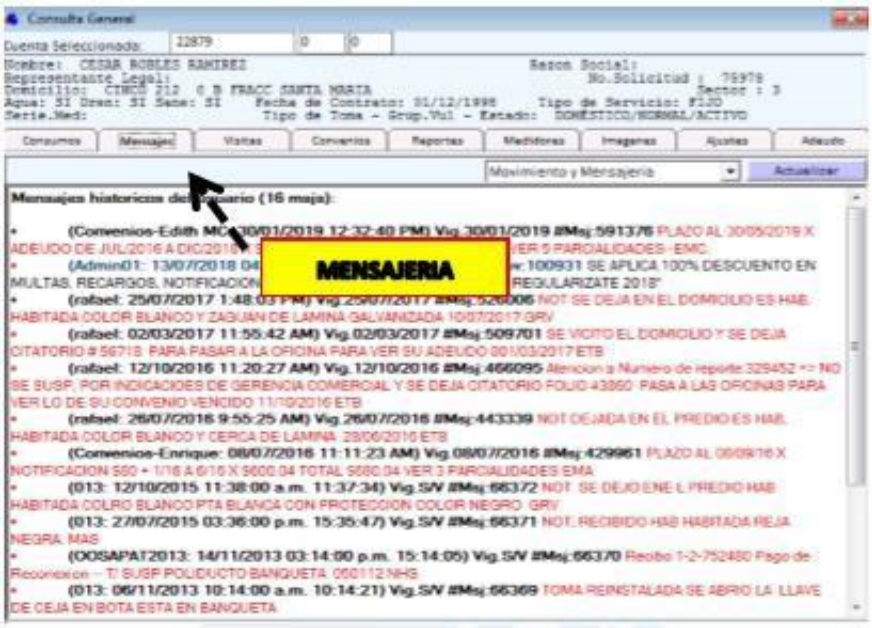
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1. Se recibe al usuario, se saluda de manera cordial, se le pregunta si él es el titular de la cuenta, en caso contrario se le solicita la carta poder y sus requerimientos, para poder hacer el trámite, el motivo por el cual realizara convenio.
2. Se le solicita su número de cuenta, en caso de no presentar realiza la búsqueda por susdatos personales.
3. Una vez que se ubica la cuenta se verifica el adeudo del usuario y se le informa que periodo es el que adeuda y el monto a pagar.
4. Se le ofrece el convenio explicándole que para llevarlo a cabo tendría que dejar el 35% como pago inicial sobre su adeudo y lo que resta se le difiere en parcialidades, que no superen el año en curso.
5. Una vez que el usuario acepte el convenio se procede a realizarlo en el SIAC.
6. Se realiza el convenio en el SIAC, en el módulo de convenios, ingresando el monto delprimer pago y el número de parcialidades en el que será diferido el saldo restante, todo esto debe ser dentro del año en curso.



7. En caso de que la cuenta se encuentre suspendida (servicio fijo o medido) se elabora el formato de reconexión correspondiente con en el que le habrán de reinstalar el servicio al usuario.

8. Es muy importante leer en cada cuenta el módulo de mensajería ya que ahí específicacómo fue suspendida la toma y se requiere algún trabajo adicional. Una vez hecho elconvenio no se podrá anexar otro cargo al mismo.



9. Se le explica al usuario el convenio y se lee con él las cláusulas del mismo

ORGANISMO OPERADOR DE LOS SERVICIOS DEL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TEHUACÁN 12115

GERENCIA COMERCIAL
CONVENIO DE PAGOS EN PARCIALIDADES

CONVENIO DE RECONOCIMIENTO DE ADEUDO Y OBLIGACION DE PAGO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL ORGANISMO OPERADOR DE LOS SERVICIOS DEL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TEHUACÁN, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA **"OOSAPAT"**, Y POR LA OTRA PARTE C. **CESAR ROBLES RAMIREZ** CON NUMERO DE CUENTA **22879-0-0** QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "EL USUARIO" AL TENOR DE LAS SIGUIENTES:

CLAUSULAS

PRIMERA- EL USUARIO RECONOCE DEBER Y SE OBLIGARA A PAGAR INCONDICIONALMENTE LA CANTIDAD DE **$3,528.13**, POR LOS CONCEPTOS DE LOS SERVICIOS PROPORCIONADOS POR ESTA INSTITUCION EN EL DOMICILIO DE LA MISMA, EN **PROLONGACIÓN INDEPENDENCIA ORIENTE No. 503 SAN DIEGO CHALMA TEHUACÁN,PUEBLA** DE ESTA CIUDAD, EN LAS CANTIDADES Y TERMINOS QUE SE EXPRESAN A CONTINUACION.

AGUA:	$1,832.10
DRENAJE:	$842.70
SANEAMIENTO:	$77.70
RECARGOS:	$468.45
IVA:	$147.18
OTROS:	$160.00
TOTAL	**$3,528.13**

CARATULA DELANTERA

DE ACUERDO AL ADEUDO ANTERIOR, EL USUARIO MANIFIESTA QUE SUS POSIBILIDADES DE PAGO SON EN LOS SIGUIENTES TERMINOS:

PARCIALIDAD	VENCIMIENTO	MONTO
1	30/01/2019	$500.00
2	28/02/2019	$757.03
3	29/03/2019	$757.03
4	30/04/2019	$757.03
5	30/05/2019	$757.03

SEGUNDA.- ASIMISMO, EL USUARIO SE COMPROMETE A PAGAR LAS CANTIDADES SEÑALADAS EN LA CLAUSULA QUE ANTECEDE EN LOS TERMINOS ESTABLECIDOS, ASI COMO TAMBIEN, A PAGAR EN LAS FECHAS DE VENCIMIENTO LOS RECIBOS QUE SE EXPIDAN POR LOS MESES SUBSECUENTES QUE POR MOTIVO DEL CONSUMO DEL SERVICIO DEL AGUA, ALCANTARILLADO Y DEMAS IMPUESTOS O DERECHOS.

TERCERA- OOSAPAT SE COMPROMETE A BRINDAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DURANTE LA VIGENCIA DEL PRESENTE CONVENIO, SIEMPRE Y CUANDO EL USUARIO CUMPLA EN LOS TERMINOS DE LAS CLAUSULAS QUE ANTECEDEN, Y EN CASO DE QUE ESTE, INCUMPLA CON TRES PAGOS DE LOS ESTABLECIDOS EN LA CLAUSULA PRIMERA O EL DE LAS FACTURACIONES QUE SE GENEREN, OOSAPAT PODRA SUSPENDER EL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SIN PREVIA NOTIFICACION EN TERMINO DE LO DISPUESTO POR EL DECRETO TARIFARIO VIGENTE.

CUARTA.- EL USUARIO ACEPTA QUE OOSAPAT SUSPENDA VÍA LIMITE EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

FORMATO DE ACUERDO EN CONVENIO

ORGANISMO OPERADOR DE LOS SERVICIOS DEL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TEHUACAN

30/01/2019

CUENTA:	22879-0-0
NOMBRE:	JOSE LUIS ROBLES CORTES
PERIODO:	30/01/2019 **A** 30/01/2019

CONVENIO:	OOSAPAT 12115
CANTIDAD ACORDADA:	$ 3,528.13
NUMERO DE PAGOS:	5

Descripción: PLAZO AL 30/05/2019 X ADEUDO DE JUL/2016 A DIC/2018 X $3368.13 + NOTIF $160 TT $3528.13 --VER 5 PARCIALIDADES--EMC

Talon de Pagos

NO.PARC.	VENCIMIENTO	AGUA	DRENAJE	SANEA	RECARGOS	OTROS	IVA	TOTAL
1	30/01/2019	$259.64	$119.43	$11.01	$66.39	$22.67	$20.86	$500.00
2	28/02/2019	$393.11	$180.82	$16.67	$100.52	$34.33	$31.58	$757.03
3	29/03/2019	$393.11	$180.82	$16.67	$100.52	[illegible]	$31.58	$757.03
4	30/04/2019	$393.11	$180.82	$16.67	$100.52	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	30/05/2019	$393.11	$180.82	$16.67	$100.52	[illegible]	[illegible]	[illegible]

CARATULA TRASERA

Conceptos en Convenio

AÑO		SU		TOTAL
2016	Pension	$550.50	$29.45	$579.95
2017	Pension	$1,101.00	$58.91	$1,159.91
2017	--> Gastos de Notificación	$80.00	$0.00	$80.00
2018	Pension	$1,101.00	$58.80	$1,159.80
2018	--> Gastos de Notificación	$80.00	$0.00	$80.00

Recibi caratula el dia 30/01/2019

JOSE LUIS ROBLES CORTES

Recibi convenio el dia 30/01/2019

JOSE LUIS ROBLES CORTES

10. Se procede a las firmas correspondientes.
11. Se le informa que pase a pagar a cajas, una vez hecho el pago se le entrega una copia del conveniorealizado.
12. Finalmente, se le informa donde puede realizar sus siguientes pagos y se explica que no puede dejar perder el convenio. Se despide al usuario de forma cordial, fin del procedimiento

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

GERENCIA OPERATIVA

PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE TOMA DE AGUA POTABLE NUEVA

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO

Brindar el servicio de Agua Potable a la persona que así lo solicite.

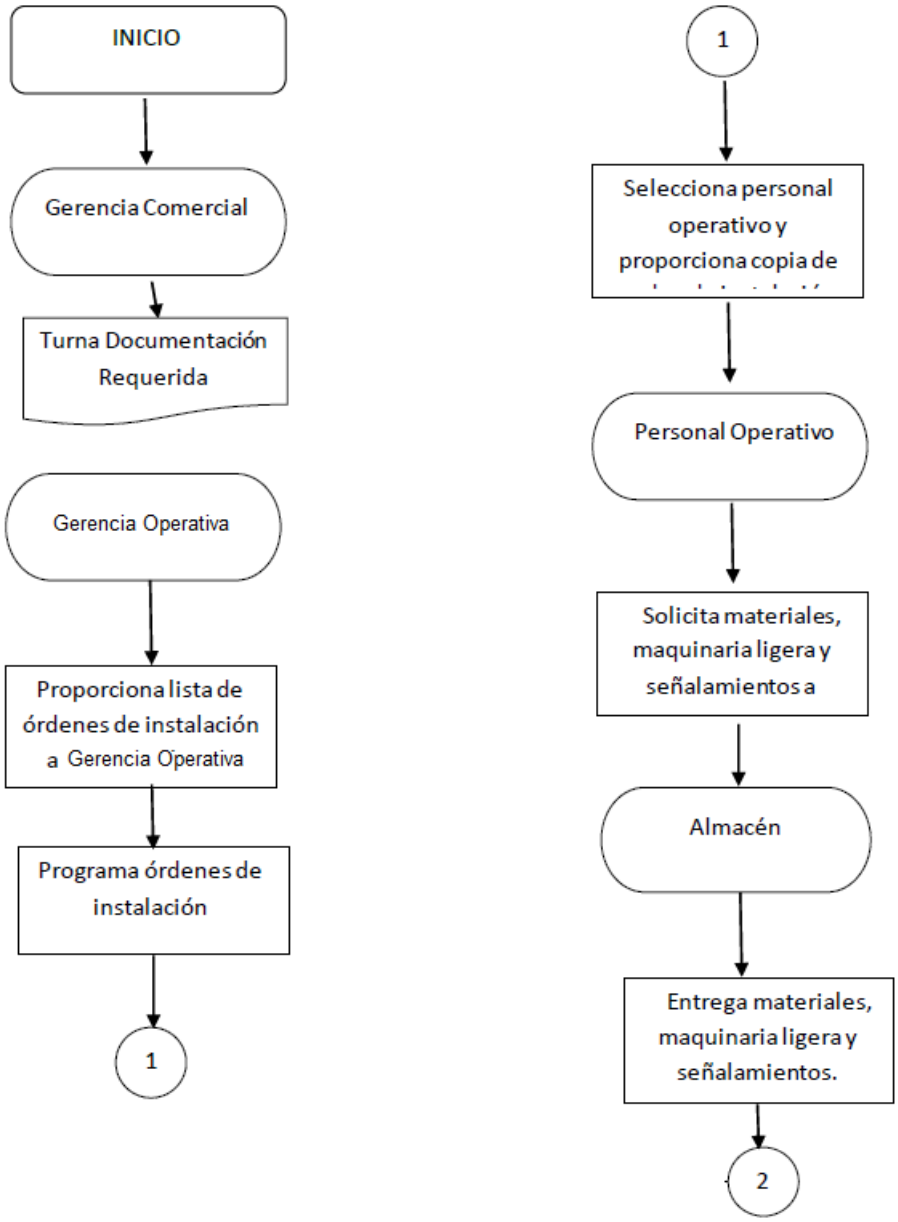
POLITICAS DE OPERACIÓN

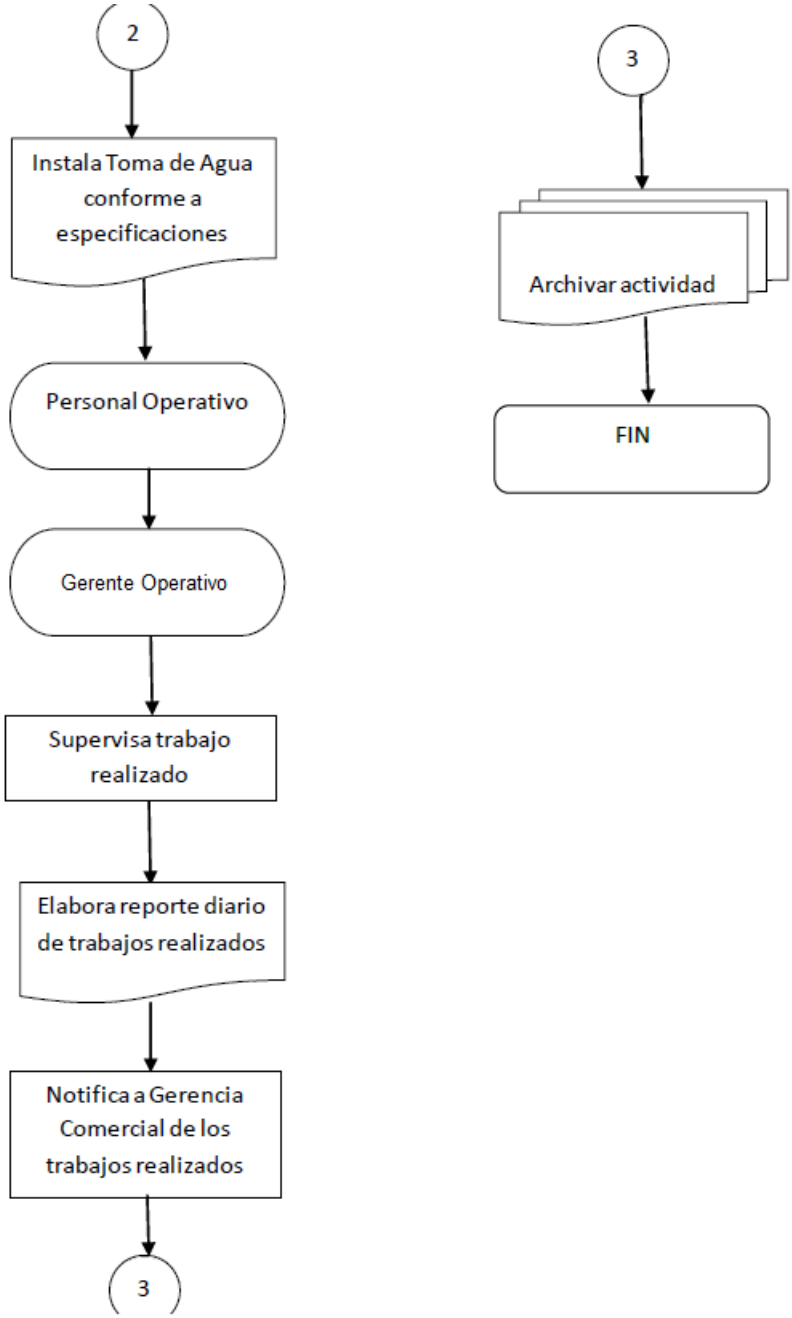
- La Gerencia Comercial autoriza la instalación de toma de agua potable.
- La Gerencia Comercial proporcionará la copia de la orden, ya pagada por el usuario
- La Gerencia Operativa programa la orden para su ejecución.
- La Gerencia Operativa, notificará a la dirección de Tránsito y Vialidad Municipal para el cierre de las vialidades requeridas.
- El solicitante deberá contar con el número oficial para el predio plasmado al frente del mismo

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Gerencia Comercial Turna a Gerencia Operativa la orden de instalación de nueva toma de agua potable.
2. Gerencia Operativa programa las órdenes de instalación.
3. Gerencia Operativa selecciona a personal operativo y proporciona copia de orden de instalación para la ejecución de la actividad.
4. Por medio de copia de orden de instalación, solicita a almacén los materiales requeridos para desarrollar los trabajos.
5. El jefe de cuadrilla, solicita a almacén maquinaria ligera y señalamientos.
6. Ejecuta la instalación de Toma de Agua Potable conforme a las especificaciones técnicas establecidas para ello.
7. El Gerente Operativo supervisa los trabajos, verifica funcionalidad.
8. Gerencia Operativa, elabora reporte diario de los trabajos ejecutados.
9. Notifica a Gerente Comercial mediante reporte diario de los trabajos ejecutados.
10. Archiva lo relacionado con la actividad realizada.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO




2
Instala Toma de Agua conforme a especificaciones
Personal Operativo
Gerente Operativo
Supervisa trabajo realizado
Elabora reporte diario de trabajos realizados
Notifica a Gerencia Comercial de los trabajos realizados
3
3
Archivar actividad
FIN

GERENCIA TECNICA

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA CONSTANCIA DE FACTIBILIDAD Y DERECHOS DE INTERCONEXIÓN.

OBJETIVO

Valorar y determinar la existencia de los servicios que ofrece el Organismo Operador para brindar a los usuarios los servicios de Agua Potable y Drenaje.

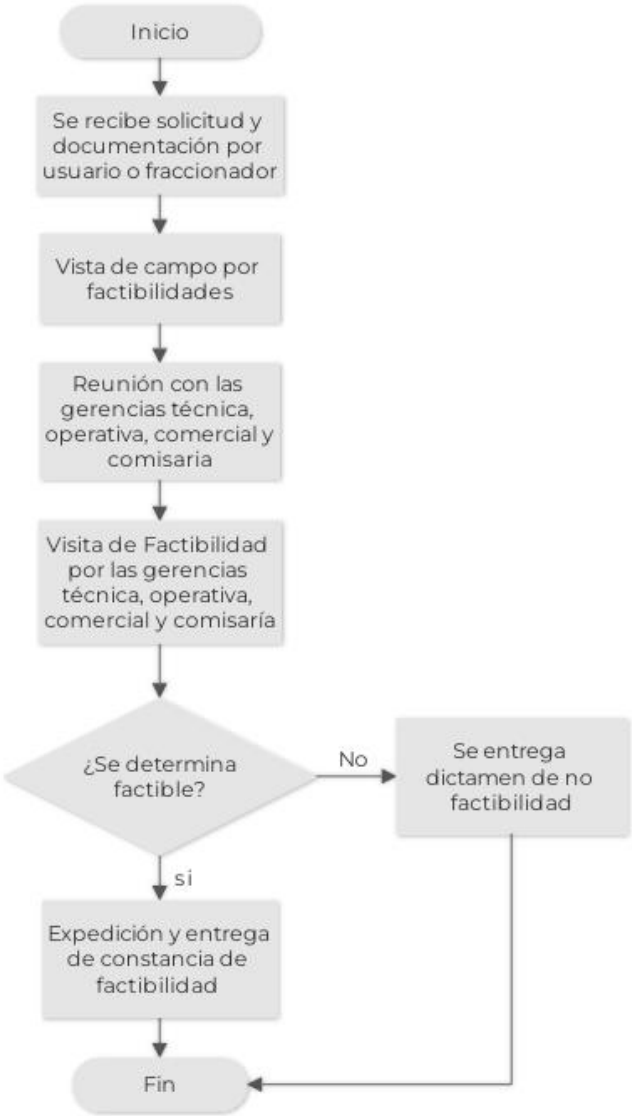
POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- El otorgamiento de la factibilidad está condicionada al cumplimiento por parte del solicitante de los requisitos previstos.
- En caso de que el organismo resuelva la negativa de factibilidad de la prestación de servicios, se deberá fundar y motivar de la misma.
- Se ofrece derecho de interconexión para fraccionadores, empresas comerciales e industriales, así como usuarios cuyos predios tienen áreas mayores a 600 m2

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
01	**PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA CONSTANCIA DE FACTIBILIDAD**	**Jurídico**	**Factibilidades y Expedientes**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Solicitud de factibilidad y entrega de documentación. 2. Visita por parte de factibilidades y expedientes. 3. Reunión previa con las gerencias técnica, operativa, comercial y comisaria. 4. Visita por parte las gerencias técnica, operativa, comercial y comisaria. 5. Expedición de constancia de factibilidad y Autorización de interconexión y conexión a las redes del organismo. Fin de procedimiento	**- Jurídico** **- Gerencia Técnica**	**Factibilidad y Expedientes.**

FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Minuta de trabajo • Constancia de factibilidad		

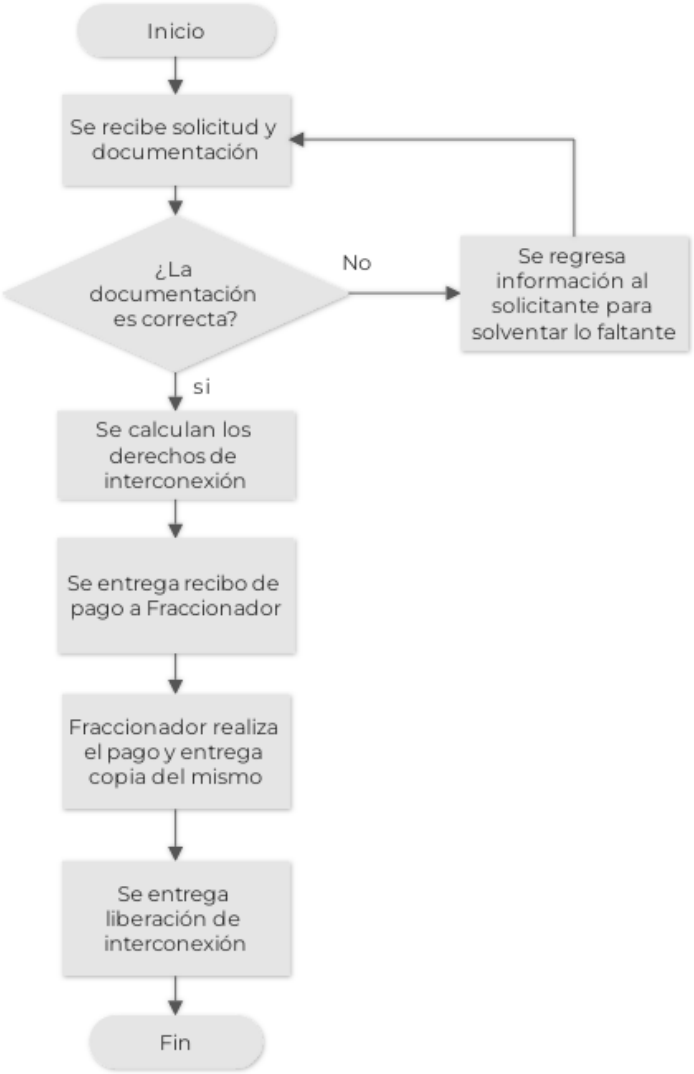
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LOS DERECHOS DE INTERCONEXIÓN.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
02	**PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LOS AUTORIZACIÓN DE INTERCONEXIÓN A LA RED DE AGUA POTABLE Y CONEXIÓN A LA RED DE DRENAJE SANITARIO.**	**Jurídico**	**Factibilidades y Expedientes**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Fraccionador presenta solicitud de autorización a la interconexión presenta copia de autorización de factibilidad, anexando cálculo hidráulico. 2. Presenta información completa pasar al punto 3, de lo contrario regresar al paso 1. 3. Se calcula la autorización 4. Se entrega recibo de pago. 5. El solicitante realiza el pago y entrega copia del mismo. Entrega de liberación de autorización de interconexión a la red de agua potable y conexión a la red de drenaje sanitario**.** Fin de procedimiento	**- Jurídico** **- Gerencia Técnica**	**Factibilidad y Expedientes.**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	• Formato de pago de Autorización de Interconexión a la red de agua potable y conexión a la red de drenaje sanitario. • Recibo de pago.		

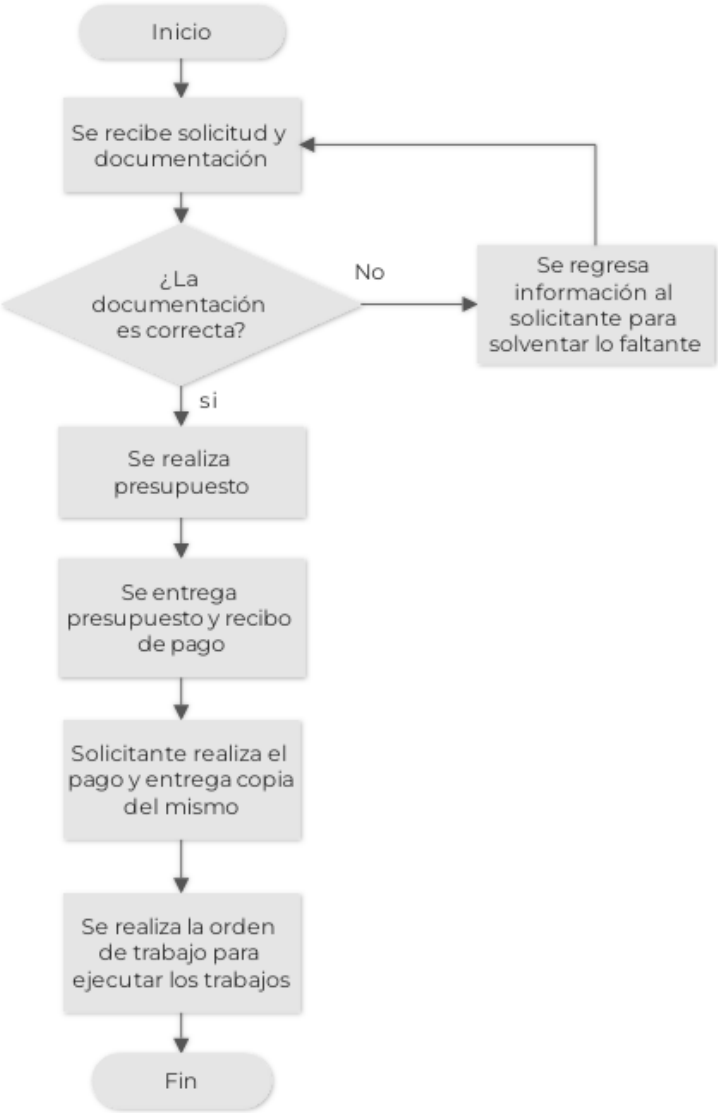
DIAGRAMA DE FLUJO



PROCEDIMIENTO PARA INSTALACIÓN DE MACROMEDIDOR.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
03	**PROCEDIMIENTO PARA INSTALACIÓN DE MACROMEDIDOR**	**Jurídico**	**Factibilidades y Expedientes**
PROCEDIMIENTO			
	1. Usuario presenta solicitud, copia de autorización de factibilidad, anexando cálculo hidráulico. 2. Presenta información completa pasar al punto 3, de lo contrario regresar al paso 1. 3. Se realiza presupuesto. 4. Se entrega presupuesto y recibo de pago. 5. El solicitante realiza el pago y entrega copia del mismo. 6. Se realiza la orden de trabajo para ejecutar los trabajos. Fin de procedimiento	**- Jurídico** **- Gerencia Técnica**	**Factibilidad y Expedientes.**
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Hoja de Presupuesto. • Recibo de pago. • Requisición. • Orden de Trabajo (SIAC)		

DIAGRAMA DE FLUJO



PROCEDIMIENTO DE AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO

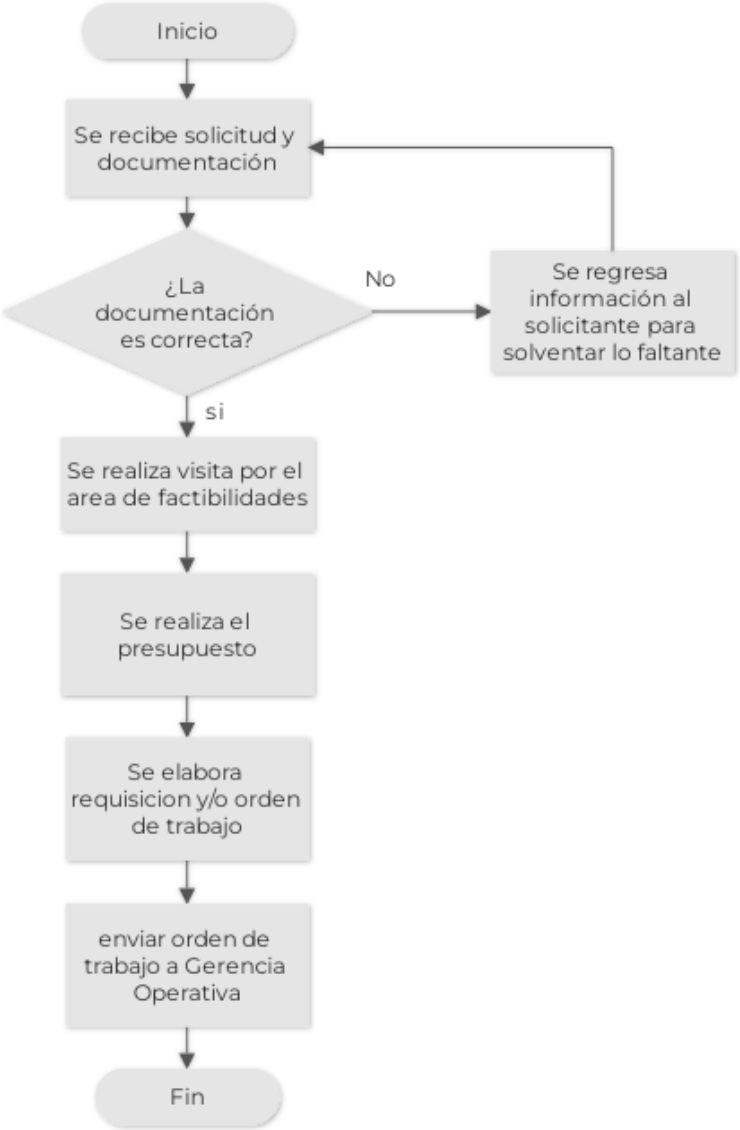
OBJETIVO: Realizar el presupuesto para el usuario y generar la orden de trabajo para que se le realice.

POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Cuando un usuario necesita de los servicios y no existe una red de agua potable y/o drenaje se puede solicitar una ampliación de la red más próxima.
- A partir de que el usuario reciba su presupuesto tiene una validez de 15 días naturales, de lo contrario de deberá actualizar.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
04	**PROCEDIMIENTO DE AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO**	**Gerencia Técnica**	**Factibilidades y Expedientes**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Solicitud de ampliación y entrega de documentación. 2. Visita por parte de factibilidades y expedientes. 3. Realización de presupuesto 4. Entrega de presupuesto y recibo de pago al usuario. 5. Requisición de materiales 6. Elaboración de orden de trabajo 7. Enviar orden de trabajo a gerencia operativa Fin de procedimiento	**- Gerencia Técnica**	**Factibilidad y Expedientes.**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	• Minuta de trabajo • Hoja de presupuesto • Recibo de pago. • Orden de trabajo (SIAC)		

DIAGRAMA DE FLUJO



PROCEDIMIENTO DE ENTREGA RECEPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO (FRACCIONADORES)

OBJETIVO: Entregar al usuario los trabajos realizados por el Organismo para su operación, administración y mantenimiento respectivo.

POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Tratándose de sistemas de drenaje sanitario y alcantarillado pluvial en fraccionamientos y unidades habitacionales, se establece que deberán construir sistemas separados de recolección y del cual emitirán un dictamen el OOSAPAT.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
05	**PROCEDIMIENTO DE ENTREGA RECEPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO (FRACCIONADORES)**	**Jurídico**	**Factibilidades y Expedientes**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Solicitud de acta entrega recepción y entrega de documentación. 2. Visita por parte de factibilidades y expedientes. 3. Reunión previa con las gerencias técnica, operativa, comercial y comisaria. 4. Visita por parte las gerencias técnica, operativa, comercial y comisaria. 5. Minuta de trabajo para liberación. 6. Entrega de machote para fianza de vicios ocultos	**-Jurídico - Gerencia Técnica**	**Factibilidad y Expedientes.**

	7. Firma de acta entrega recepción. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Minuta de trabajo • Recibo de pago. • Acta entrega – recepción		

DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE REHABILITACIONES Y AMPLIACIONES DE RED DE AGUA POTABLE Y/O ALCANTARILLADO SANITARIO SOLICITADAS POR LOS USUARIOS O POR EL ÁREA DE FACTIBILIDADES

OBJETIVO:

Realizar los levantamientos de las solicitudes que se requieran y digitalizar la información obtenida.

POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Se realizaran los levantamientos de las solicitudes previamente autorizadas por el Gerente Técnico.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
06	**PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE REHABILITACIONES Y AMPLIACIONES DE RED DE AGUA POTABLE Y/O ALCANTARILLADO SANITARIO SOLICITADAS POR LOS USUARIOS O POR EL ÁREA DE FACTIBILIDADES**	**Jefe de estudios y proyectos**	**Jefe de estudios y proyectos**
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	1. Solicitud dirigida al director del OOSAPAT. además de cumplir con los requisitos que solicite el área de factibilidades o área jurídica. 2. Programación de levantamientos topográficos de las rehabilitaciones o ampliaciones solicitadas 3. Realización de los levantamientos topográficos con la recolección de datos de las mediciones con estación total y prismas con apoyo de auxiliar de topografía y personal operativo de gerencia técnica 4. Descarga de datos de estación total y Realización de planos proyectos de	**Jefe de estudios y proyectos**	**Área de Topografía**

	los levantamientos realizados en campo, mediante programas AUTOCAD, CIVIL CAD y programa HTP. 5. Impresión de planos proyecto para su aprobación. 6. Entregar planos al área de Estudios y proyectos para continuar con el procedimiento de elaboración del expediente técnico o entregar al área de Factibilidades según corresponda. Fin de procedimiento		
FORMATOS A USAR			
	• Formato de Requisitos • Registro de solicitudes • Formato de Excel con datos del solicitante • block de notas de descarga de datos • Solapa de Plano		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO SIMPLIFICADO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL.

OBJETIVO:

Elaborar expediente técnico para realizar la validación.

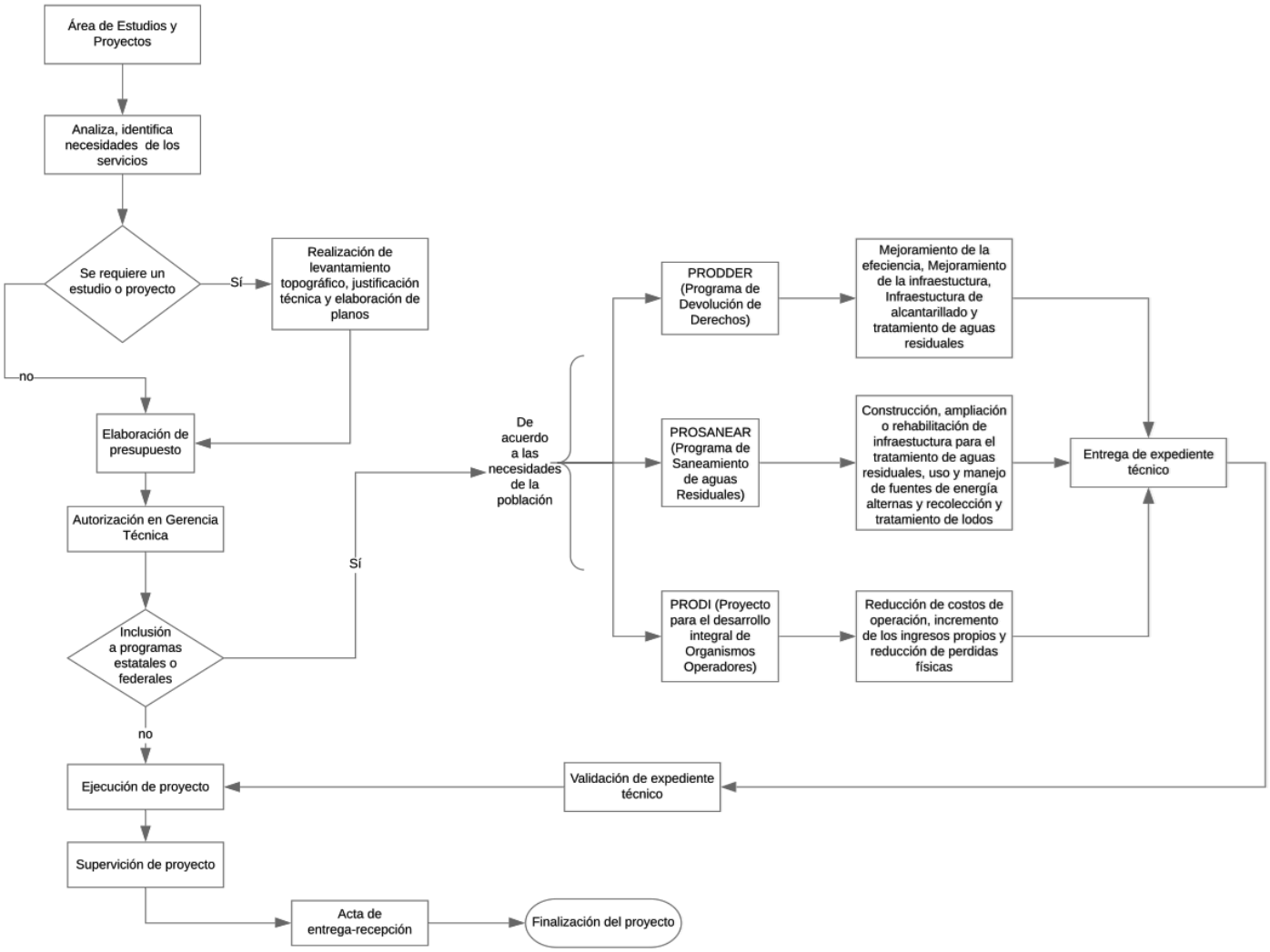
POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Se realizarán los proyectos que lleguen al organismo como una necesidad de la población.
- Se integrarán los diversos proyectos de alcantarillado sanitario, agua potable, drenaje pluvial, estaciones de captación, tratamiento de aguas residuales, reforzamiento de estructuras y obra civil

NO.	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
07	**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO SIMPLIFICADO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL.**	**Gerencia Técnica**	**Jefatura de Estudios y Proyectos**
	ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO		
	1. Analiza e identifica las necesidades de los servicios. 2. Si requiere un estudio o proyecto realiza el levantamiento topográfico, si no pasar al punto 3. 3. Elaboración de Presupuesto. 4. Autorización en Gerencia Técnica. 5. ¿Se incluirá programas estatales o federales? • Si, verificar de acuerdo a los programas vigentes, pasar al punto 6 • No, ejecución de la obra por administración directa, pasar al punto 8 6. Integración del expediente. 7. Validación del expediente según la dependencia que corresponda. 8. Ejecución de proyecto.	**Gerencia Técnica**	**Jefatura de Estudios y Proyectos**

	9. Supervisión del proyecto 10. Acta entrega-recepción Fin de procedimiento		
FORMATOS PARA USAR			
	• Formatos expediente técnico simplificado. • Requisitos a expedientes técnicos para programa obra dependiendo la dependencia	**Gerencia Técnica**	**Jefatura de Estudios y Proyectos**

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN CON RECURSO FEDERAL.

Objetivo: Informar cual es el procedimiento adecuado para la contratación de obras públicas con recurso federal.

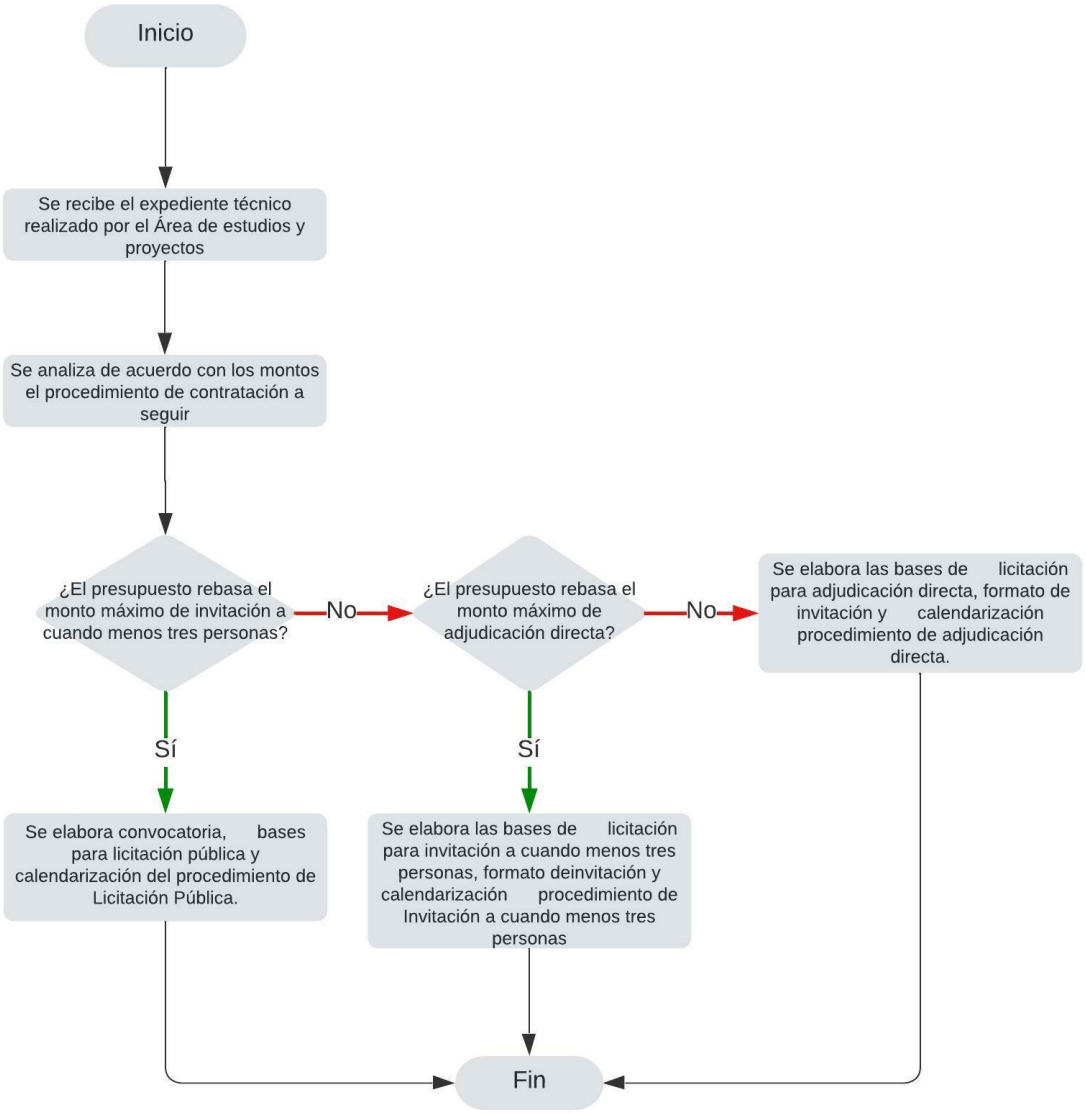
Políticas

- Se revisa el Expediente Técnico en base al Presupuesto de Egresos de la Federación, para el ejercicio fiscal en turno, publicado en el Diario Oficial de la Federación para decidir el tipo de procedimiento que se realizará a la obra en cuestión, ya sea por adjudicación directa, invitación a cuando menos tres personas o licitación Pública, de acuerdo al monto asignado y etiquetado en el presupuesto anual de obras.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
08	**DETERMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN CON RECURSO FEDERAL.**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se recibe el expediente técnico realizado por el Área de estudios y proyectos. 2. Se analiza de acuerdo con los montos el procedimiento de contratación a seguir. ¿El presupuesto rebasa el monto máximo de invitación a cuando menos tres personas? • Si, pasar al punto 4 • No, pasar al punto 3 3. ¿El presupuesto rebasa el monto máximo de adjudicación directa? • Si, pasar al punto 5 • No, pasar al punto 6 4. Se elabora convocatoria, bases para licitación pública y calendarización	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

	del procedimiento de Licitación Pública. 5. Se elabora las bases de licitación para invitación a cuando menos tres personas, formato de invitación y calendarización procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas. 6. Se elabora las bases de licitación para adjudicación directa, formato de invitación y calendarización procedimiento de adjudicación directa. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Formato de solicitud de suficiencia presupuestal. • Formato de solicitud de Autorización de Recursos. • Formato de Dictamen de excepción. • Formato de bases de licitación pública. • Formato de bases de licitación por invitación a cuando menos tres personas. • Formato de invitación a licitación a cuando menos tres personas. • Formato de bases de licitación por adjudicación directa. • Formato de invitación a licitación a adjudicación directa. • Formato de calendarización.		

DIAGRAMA DE FLUJO



DETERMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN CON RECURSO ESTATAL, MUNICIPAL O PROPIO

Objetivo: Informar cual es el procedimiento adecuado para la contratación de obras públicas con recurso estatal, municipal o propio.

Políticas

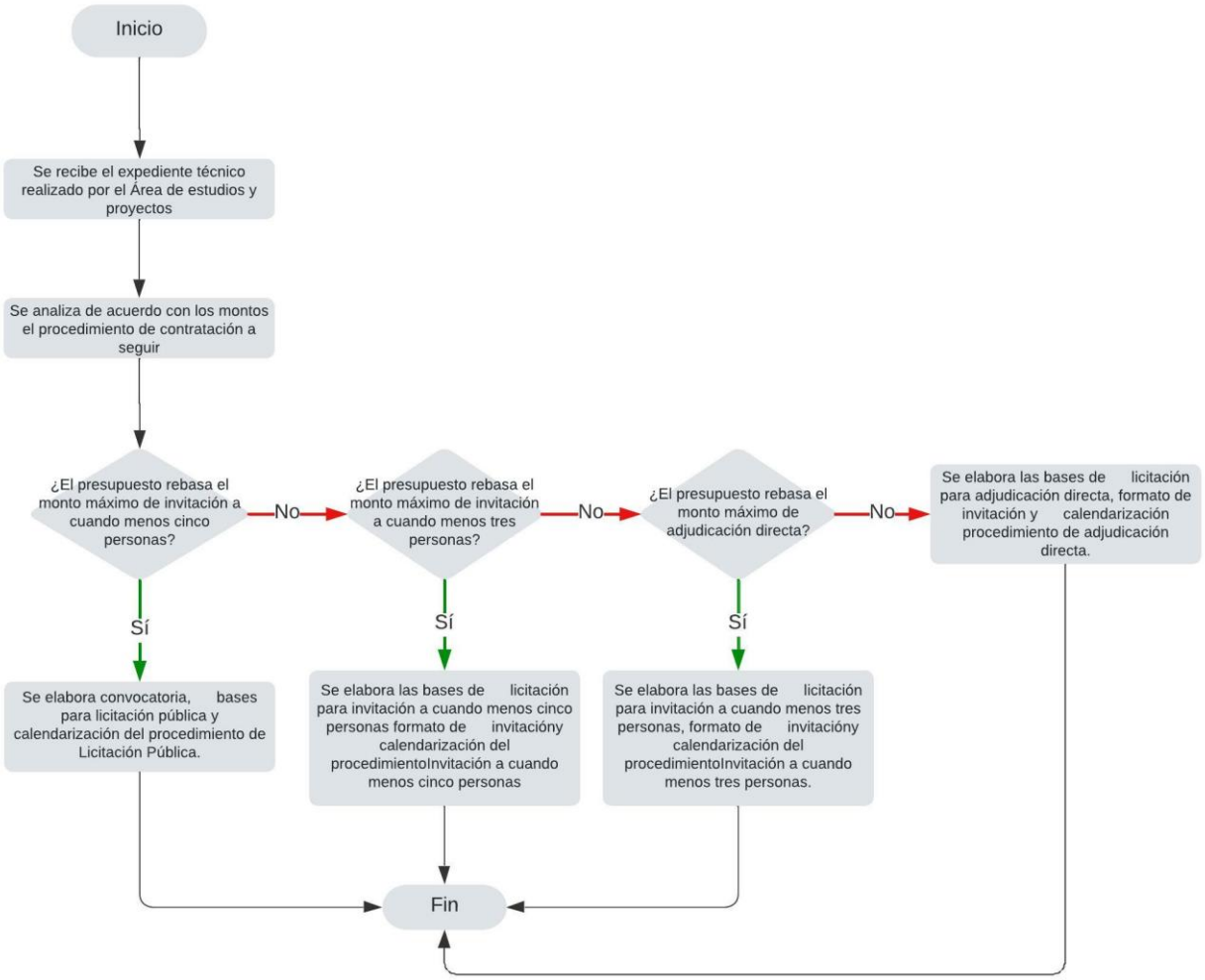
- Se revisa el Expediente Técnico en base a Ley de Egresos del Estado de Puebla, para el ejercicio fiscal en turno, publicado en el Periódico Oficial del Estado para decidir el tipo de procedimiento que se realizará a la obra en cuestión, ya sea por licitación Pública, invitación a cuando menos cinco personas, invitación a cuando menos tres personas o adjudicación directa, de acuerdo al monto asignado y etiquetado en el presupuesto anual de obras.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
09	**DETERMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN CON RECURSO ESTATAL, MUNICIPAL O PROPIO**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se recibe el expediente técnico realizado por el Área de estudios y proyectos. 2. Se analiza de acuerdo con los montos el procedimiento de contratación a seguir. ¿El presupuesto rebasa el monto máximo de invitación a cuando menos cinco personas? • Si, pasar al punto 4 • No, pasar al punto 3 3. ¿El presupuesto rebasa el monto máximo de invitación a cuando menos tres personas? • Si, pasar al punto 5 • No, pasar al punto 6	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

	4. Se elabora convocatoria, bases para licitación pública y calendarización del procedimiento de Licitación Pública. 5. Se elabora las bases de licitación para invitación a cuando menos cinco personas formato de invitación y calendarización del procedimiento Invitación a cuando menos cinco personas. 6. ¿El presupuesto rebasa el monto máximo de adjudicación directa? • Si, pasar al punto 7 • No, pasar al punto 8 7. Se elabora las bases de licitación para invitación a cuando menos tres personas, formato de invitación y calendarización del procedimiento Invitación a cuando menos tres personas. 8. Se elabora las bases de licitación para adjudicación directa, formato de invitación y calendarización de procedimiento de adjudicación directa. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Formato de solicitud de suficiencia presupuestal. • Formato de solicitud de Autorización de Recursos. • Formato de Dictamen de excepción. • Formato de bases de licitación pública.		

	• Formato de bases de licitación por invitación a cuando menos cinco personas. • Formato de invitación a licitación a cuando menos cinco personas. • Formato de bases de licitación por invitación a cuando menos tres personas. • Formato de invitación a licitación a cuando menos tres personas. • Formato de bases de licitación por adjudicación directa. • Formato de invitación a licitación a adjudicación directa. • Formato de calendarización.		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA

OBJETIVO: Realizar el concurso para la contratación de la obra pública, considerando todas las condiciones para su correcta ejecución, utilizando los recursos Federales, Estatales y Municipales según sea el caso, cumpliendo con las bases establecidas.

POLÍTICAS DE APLICACIÓN

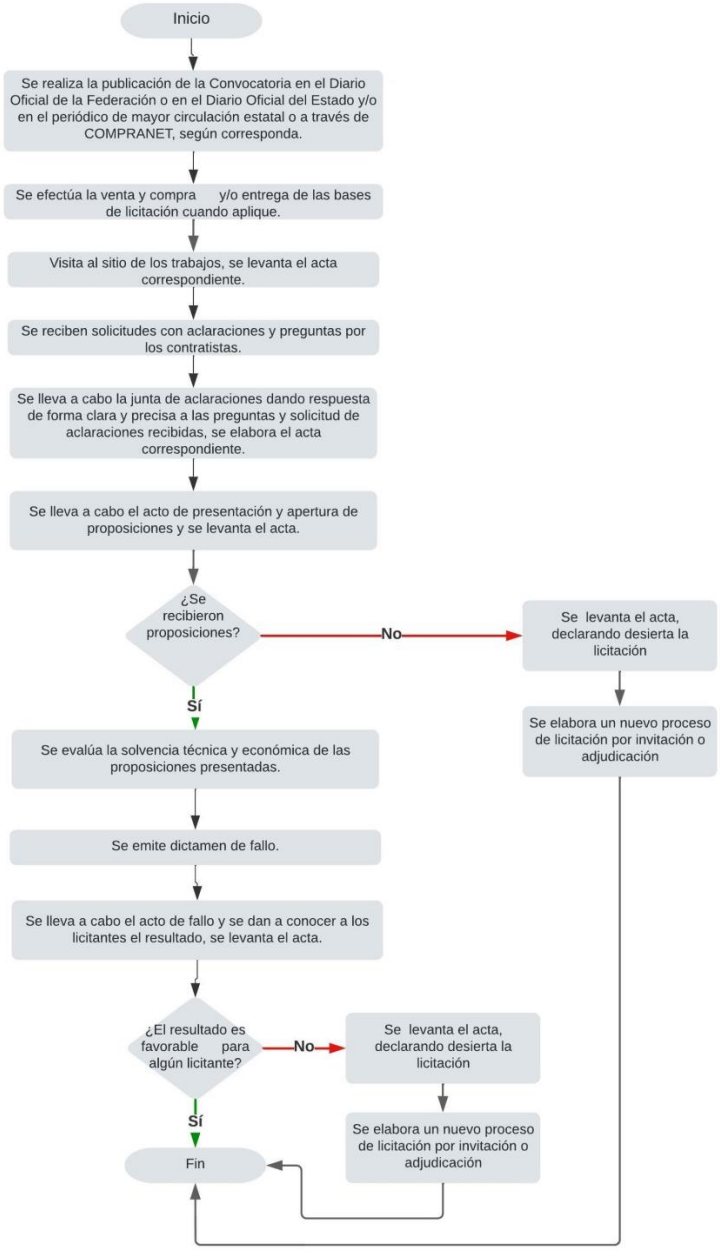
- Para llevar a cabo el Procedimiento Licitación Pública por el Comité de Obras Publicas del Organismo Operador de los Servicios de agua Potable, deberá estar completo el expediente técnico, así como contar con la suficiencia y autorización presupuestal.
- El Comité de Obras Publicas del Organismo Operador de los Servicios de agua Potable recibirá las propuestas de los licitantes inscritos de acuerdo al calendario de las Bases de Licitación Pública, en las instalaciones de Organismo Operador.
- El Contratista que participará deberá estar registrado en el Padrón de Contratistas del Organismo, a excepción de ser Licitación Pública Nacional.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
10	**PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se realiza la publicación de la Convocatoria en el Diario Oficial de la Federación o en el Diario Oficial del Estado y/o en el periódico de mayor circulación estatal y a través de COMPRANET, según corresponda. 2. Se efectúa la venta y compra y/o entrega de las bases de licitación cuando aplique. 3. Visita al sitio de los trabajos, se levanta el acta correspondiente. 4. Se reciben solicitudes con aclaraciones y preguntas por los contratistas.	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

	5. Se lleva a cabo la junta de aclaraciones dando respuesta de forma clara y precisa a las preguntas y solicitud de aclaraciones recibidas, se elabora el acta correspondiente. 6. Se lleva a cabo el acto de presentación y apertura de proposiciones y se levanta el acta. ¿se recibieron proposiciones? • Si, pasar al punto 7 • No, pasar al punto 10 7. Se evalúa la solvencia técnica y económica de las proposiciones presentadas. 8. Se emite dictamen de fallo. 9. Se lleva a cabo el acto de fallo y se dan a conocer a los licitantes el resultado, se levanta el acta, ¿El resultado es favorable para algún licitante? • Si, fin del proceso • No, pasar al punto 10 10. Se levanta el acta declarando desierta la licitación. 11. Se elabora un nuevo proceso de licitación de invitación o adjudicación directa. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Formato de acta de visita al sitio de los trabajos. • Formato de acta de junta de aclaraciones. • Formato de acta de presentación y apertura de las proposiciones.		

	• Cuadro comparativo. • Formato de dictamen de fallo. • Formato de acta de fallo. • Formato de dictamen para un nuevo procedimiento.		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES O CINCO PERSONAS PARA CONTRATACIÓN DE OBRA PUBLICA

OBJETIVO:

Realizar el concurso para la contratación de la obra pública, haciendo la invitación para su participación a personas físicas o morales, considerando todas las condiciones para su correcta ejecución, utilizando los recursos Federales, Estatales y Municipales según sea el caso, cumpliendo con las bases establecidas.

POLÍTICAS DE APLICACIÓN

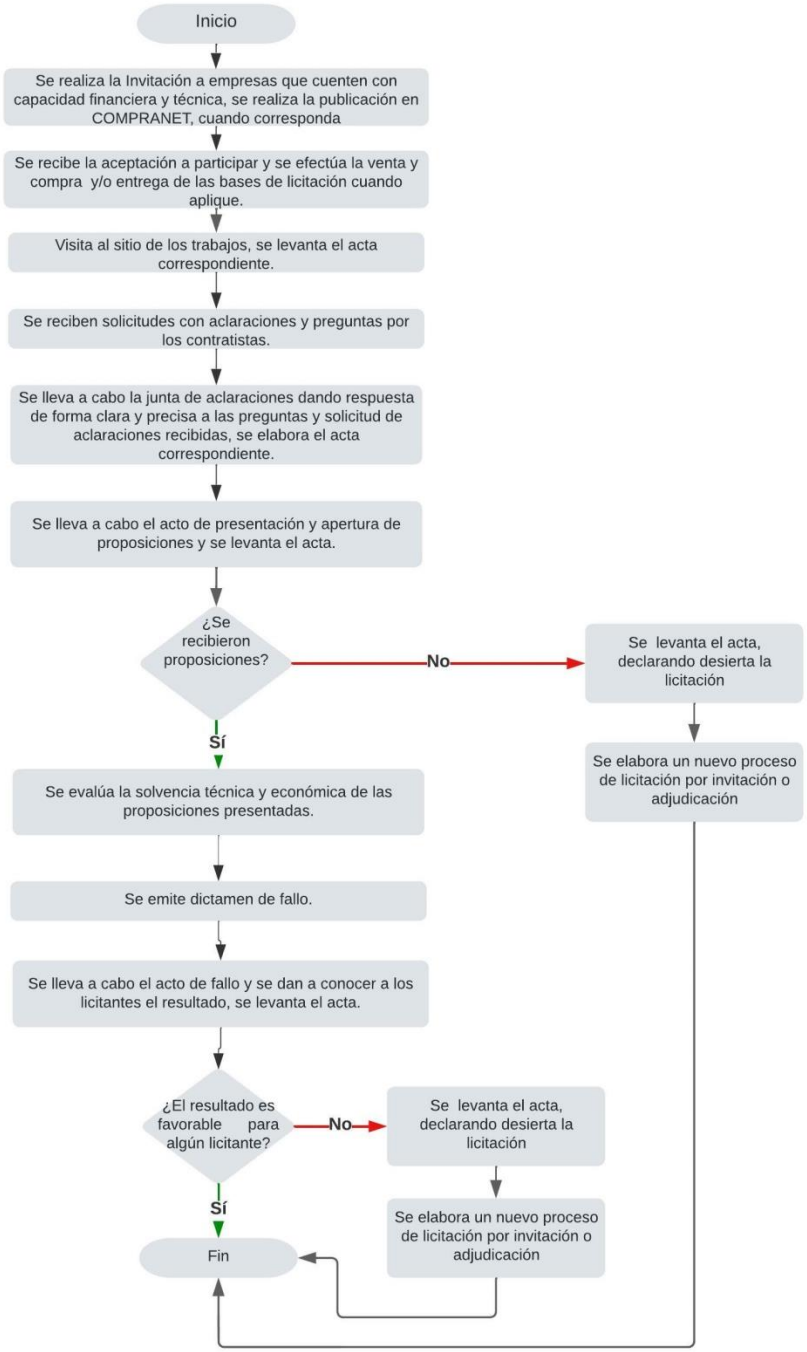
- Para llevar a cabo el Procedimiento de Invitación a cuando menos tres o cinco personas por el Comité de Obras Publicas del Organismo Operador de los Servicios de agua Potable, deberá estar completo el expediente técnico así como contar con la suficiencia y autorización presupuestal.
- El Comité de Obras Publicas del Organismo Operador de los Servicios de agua Potable recibirá las propuestas de los licitantes inscritos de acuerdo al calendario de las Bases de Licitación Pública, en las instalaciones de Organismo Operador.
- El Contratista que participará deberá estar registrado en el Padrón de Contratistas del Organismo, a excepción de ser Licitación con recursos federales.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
11	**PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN POR INVITACIÓN A CUANDO MENOS TRES O CINCO PERSONAS**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se realiza la Invitación a empresas que cuenten con capacidad financiera y técnica, se realiza la publicación en COMPRANET, cuando corresponda. 2. Se recibe aceptación a participar y se efectúa la venta y compra y/o entrega de las bases de licitación cuando aplique. 3. Visita al sitio de los trabajos, se levanta el acta correspondiente.	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

	4. Se reciben solicitudes con aclaraciones y preguntas por los contratistas. 5. Se lleva a cabo la junta de aclaraciones dando respuesta de forma clara y precisa a las preguntas y solicitud de aclaraciones recibidas, se elabora el acta correspondiente. 6. Se lleva a cabo el acto de presentación y apertura de proposiciones, se reciben tres o cinco proposiciones y se levanta el acta correspondiente. ¿se recibieron proposiciones? • Si, pasar al punto 7 • No, pasar al punto 10 7. Se evalúa la solvencia técnica y económica de las proposiciones presentadas. 8. Se emite dictamen de fallo. 9. Se lleva a cabo el acto de fallo y se dan a conocer a los licitantes el resultado, se levanta el acta, ¿El resultado es favorable para algún licitante? • Si, termina el proceso. • No, pasar al punto 10 10. Se levanta el acta declarando desierta la licitación. 11. Se elabora un nuevo proceso de licitación de invitación o adjudicación directa. Fin de procedimiento Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			

	• Formato de acta de visita al sitio de los trabajos. • Formato de acta de junta de aclaraciones. • Formato de acta de presentación y apertura de las proposiciones. • Cuadro comparativo. • Formato de dictamen de fallo. • Formato de acta de fallo. • Formato de dictamen para un nuevo procedimiento.		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DIRECTA PARA OBRA PUBLICA

OBJETIVO:

Realizar el concurso para la contratación de la obra pública, haciendo la invitación para su participación a personas físicas o morales, considerando todas las condiciones para su correcta ejecución, utilizando los recursos Federales, Estatales y Municipales según sea el caso, cumpliendo con las bases establecidas.

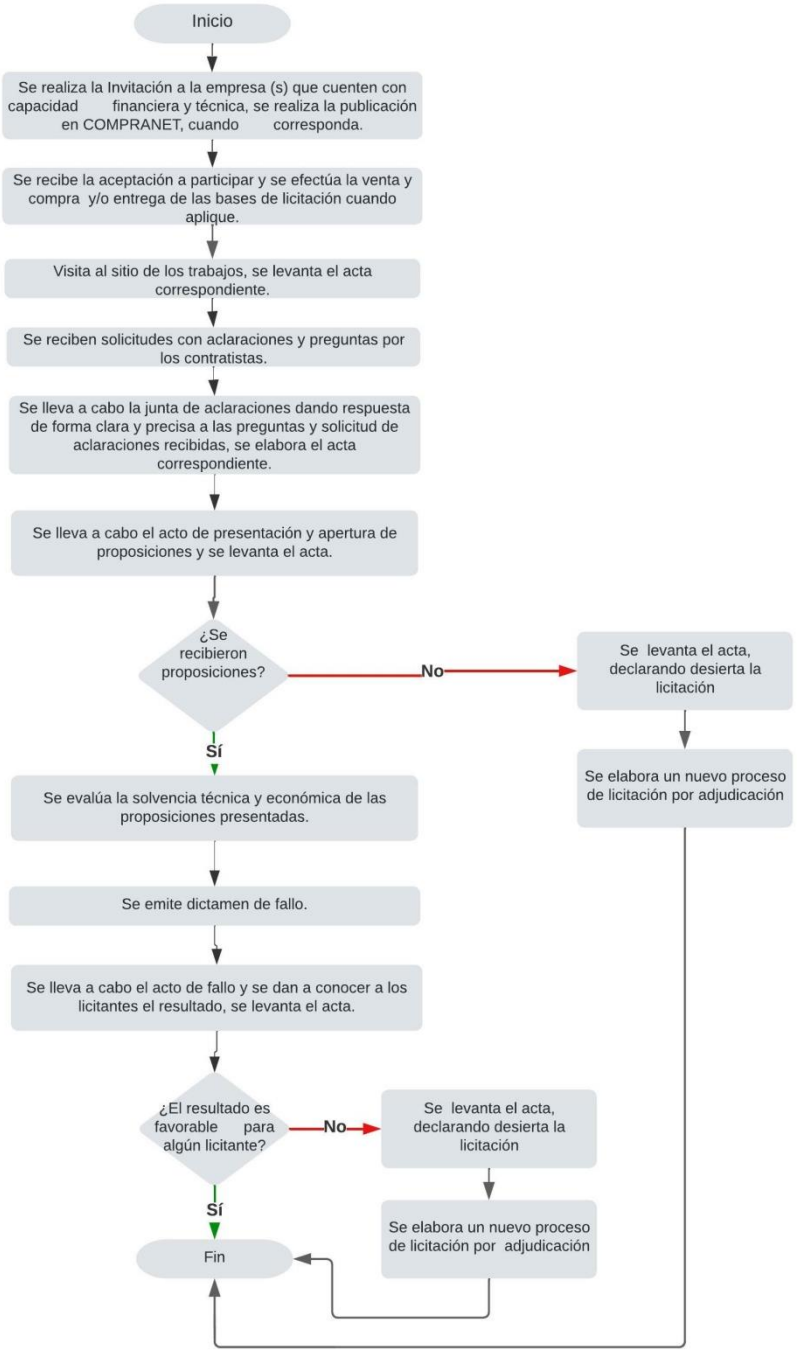
POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Para llevar a cabo el Procedimiento de Invitación a cuando menos tres o cinco personas por el Comité de Obras Publicas del Organismo Operador de los Servicios de agua Potable, deberá estar completo el expediente técnico, así como contar con la suficiencia y autorización presupuestal.
- El Comité de Obras Publicas del Organismo Operador de los Servicios de agua Potable recibirá las propuestas de los licitantes inscritos de acuerdo al calendario de las Bases de Licitación Pública, en las instalaciones de Organismo Operador. El Contratista que participará deberá estar registrado en el Padrón de Contratistas del Organismo.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
12	**PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DIRECTA**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se realiza la Invitación a la empresa (s) que cuenten con capacidad financiera y técnica, se realiza la publicación en COMPRANET, cuando corresponda. 2. Se recibe la aceptación a participar y se efectúa la venta de las bases de licitación cuando aplique. 3. Visita al sitio de los trabajos, se levanta el acta correspondiente. 4. Se reciben solicitudes con aclaraciones y preguntas por los contratistas. 5. Se lleva a cabo la junta de aclaraciones dando respuesta de forma clara y precisa a las preguntas y solicitud de aclaraciones recibidas, se elabora el acta correspondiente.	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

	6. Se lleva a cabo el acto de presentación y apertura de proposiciones, se reciben dos o una y se levanta el acta correspondiente. ¿se recibieron proposiciones? • Si, pasar al punto 7 • No, pasar al punto 10 7. Se evalúa la solvencia técnica y económica de las proposiciones presentadas. 8. Se emite dictamen de fallo. 9. Se lleva a cabo el acto de fallo y se dan a conocer a los licitantes el resultado, se levanta el acta, ¿El resultado es favorable? • Si, termina proceso. • No, pasar al punto 101 10. Se levanta el acta declarando desierta la licitación. 11. Se elabora un nuevo proceso. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Formato de acta de visita al sitio de los trabajos. • Formato de acta de junta de aclaraciones. • Formato de acta de presentación y apertura de las proposiciones. • Cuadro comparativo • Formato de dictamen de fallo. • Formato de acta de fallo. • Formato de dictamen para un nuevo procedimiento.		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE FORMALIZACIÓN DE CONTRATO

OBJETIVO: Deberá recopilar la documentación legal para la contratación de obra, y para su formalización correspondiente y otorgar certeza jurídica y salvaguardar los intereses del Organismo.

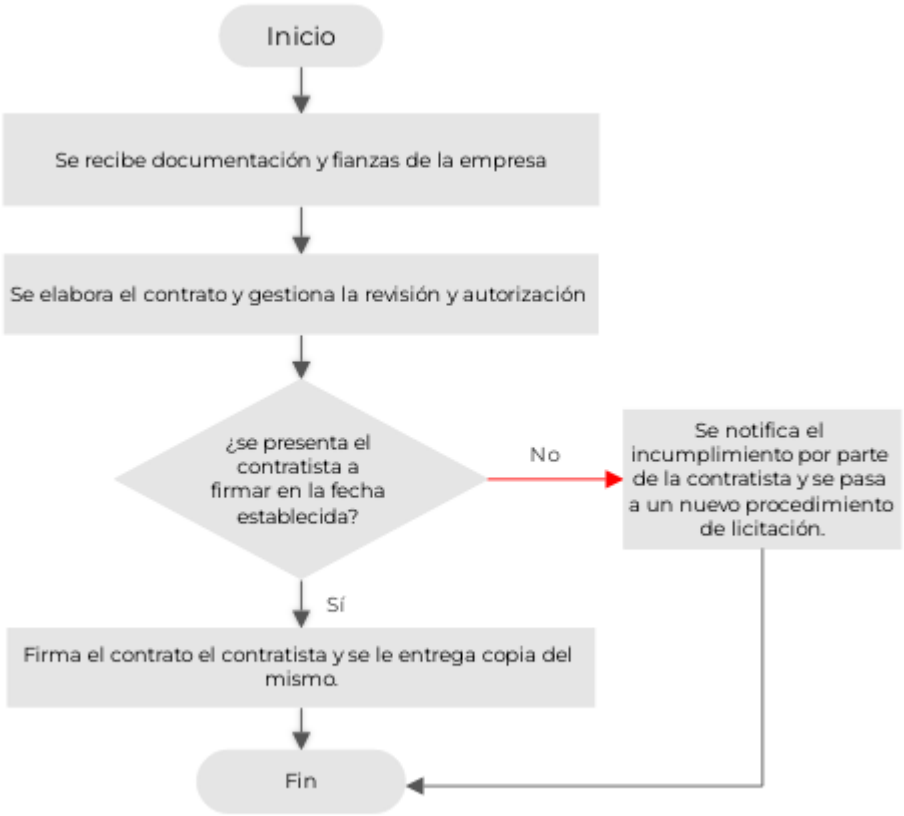
POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Corresponde al Departamento Jurídico, la revisión del contrato para su formalización.
- Sólo se elaboraran contratos de obra y servicios relacionados, que cuenten con la documentación necesaria para formalizar el mismo.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
13	**PROCEDIMIENTO DE FORMALIZACIÓN DE CONTRATO**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se recibe documentación y fianzas de las empresas adjudicadas. 2. Se Elabora el contrato y gestiona la revisión, autorización y firma del mismo ¿se presenta el contratista a firmar en la fecha establecida? • Si, pasar al punto 5 • No, pasar al punto 4 3. Se notifica el incumplimiento por parte de la contratista y se pasa a un nuevo procedimiento de licitación. 4. Se recaba la firma del contratista ¿el contrato cuenta con anticipo? • Si, pasar al punto 6 • No, pasar al punto 5 5. Se inicia el procedimiento de ejecución de la obra. 6. Se realiza el procedimiento de pago de anticipo. Fin de procedimiento	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Formato de contrato •		

DIAGRAMA DE FLUJO



PROCEDIMIENTO DE PAGO DE ANTICIPO

OBJETIVO: Poner a disposición del contratista el importe de los anticipos oportunamente.

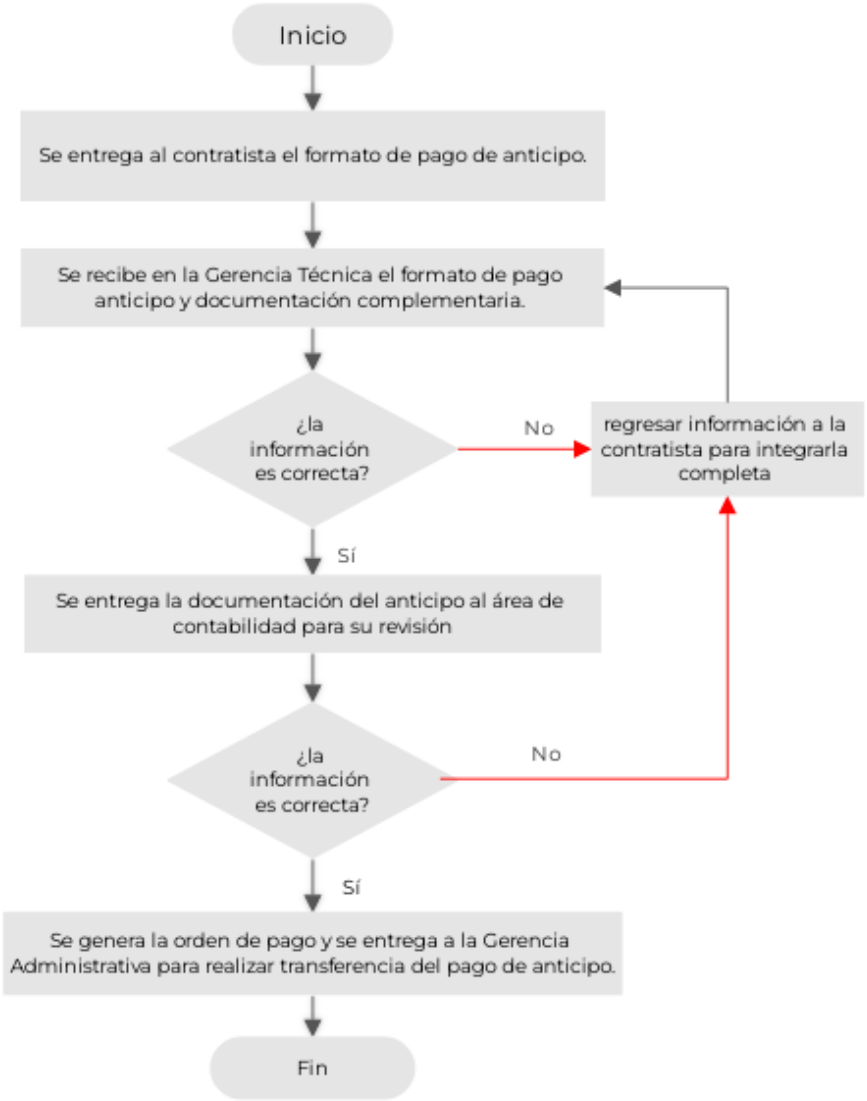
POLÍTICAS DE APLICACIÓN

- Los contratistas que celebren contratos de obra pública ó servicios relacionados con las mismas, otorgarán a nombre del Organismo, póliza de fianza expedida por una institución afianzadora debidamente acreditada, con la que se garantice el buen uso del anticipo.
- El contratista deberá presentar la factura que ampare el importe del anticipo así como los formatos requisitados.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
14	**PROCEDIMIENTO DE PAGO DE ANTICIPO**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se entrega al contratista el formato de pago de anticipo. 2. Se recibe en la Gerencia Técnica el formato de pago anticipo y documentación complementaria. 3. Se revisa la información ¿es correcta? • Si, continuar en el punto 4. • No, se regresa información para integrar completa e iniciar el proceso. 4. Se entrega la documentación del anticipo al área de contabilidad 5. ¿es correcta la información? • Si, continuar en el punto 6 • No, se remite la información al área para su corrección. 6. Se genera la orden de pago y se entrega a la Gerencia Administrativa para realizar transferencia del pago de anticipo. Fin de procedimiento	**Gerencia Técnica Jurídico Contabilidad Gerencia Administrativa**	**Gerencia Técnica Jurídico Contabilidad Gerencia Administrativa**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		

	• Formato de anticipo • Orden de pago • Fianzas		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO DE INICIO DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO CON EL CONTRATO

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
15	**PROCEDIMIENTO DE INICIO DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO AL CONTRATO**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Designa al residente de obra, y se solicita a la contratista designe al superintendente. 2. La contratista entrega al residente de obra la designación del superintendente. 3. Pone a disposición del contratista el inmueble, haciéndolo constar por escrito. 4. Realiza la apertura de la bitácora, donde se asiente el inicio de los trabajos, ya sea bitácora tradicional o bitácora electrónica, según corresponda. 5. Dar seguimiento a las actividades, se pasa al procedimiento de control y seguimiento de obra.	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	• Designación de residente • Designación de superintendente. • Disposición de inmueble • Bitácora		

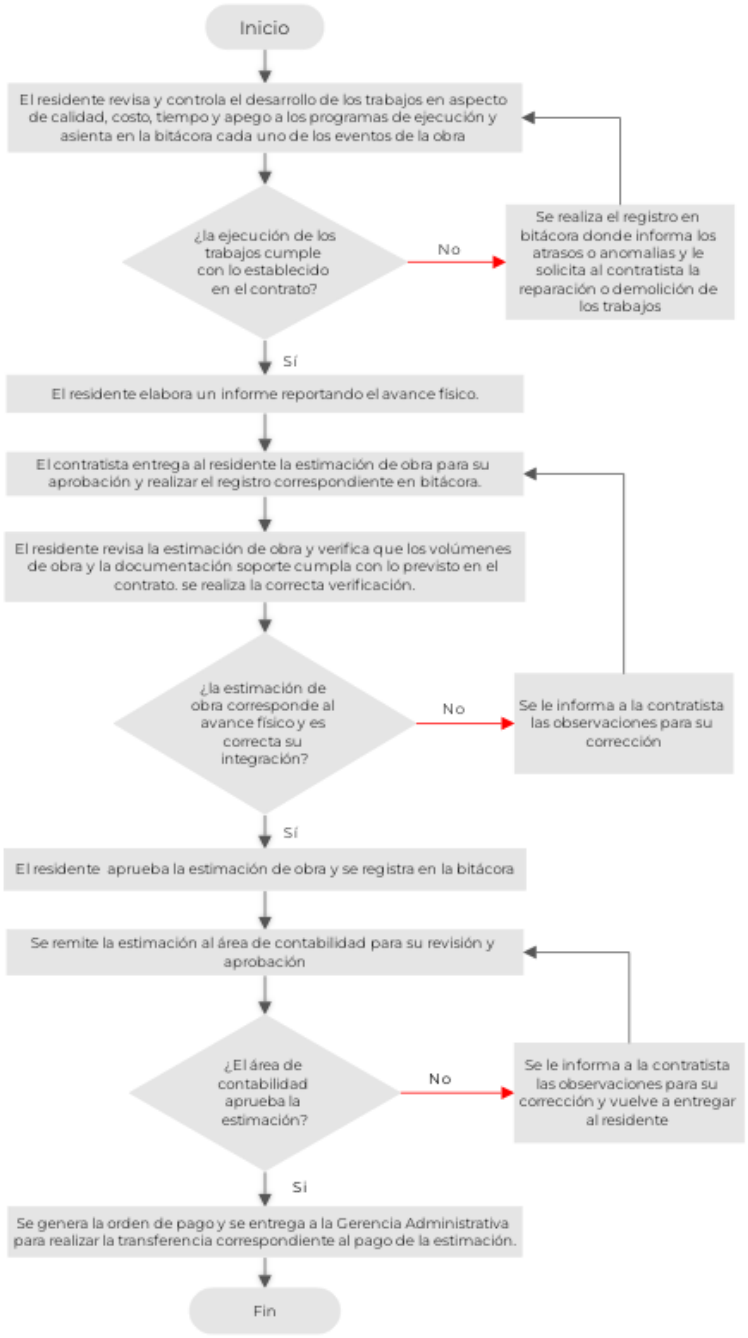
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
16	**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBRA**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Revisa y controla el desarrollo de los trabajos en aspecto de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución ¿la ejecución cumple con lo establecido en el contrato? • Si, continuar en el punto 2. • No, se realiza el registro en bitácora donde informa los atrasos o desviaciones detectados y le solicita al contratista la reparación o demolición de los trabajos y se regresa al punto 1. 2. Elabora un informe reportando el avance físico. 3. El contratista entrega al residente la estimación de obra para su aprobación y realizar el registro correspondiente en bitácora. 4. Revisa la estimación de obra verifica que la documentación soporte cumpla con lo previsto en el contrato. ¿la estimación de obra corresponde al avance físico y es correcta su integración? • Si, continuar en el punto 5	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

	• No, se le informa a la contratista las observaciones para su solventación, se regresa al punto 3. 5. Aprueba la estimación de obra, realiza el registro en bitácora 6. Se remite la estimación al área de contabilidad para su revisión. ¿la estimación de obra tiene visto bueno por contabilidad? • Si, continuar en el punto 7 • No, se le indica al contratista los puntos a corregir, regresa al punto 6. 7. Se genera la orden de pago y se entrega a la Gerencia Administrativa para realizar la transferencia correspondiente al pago de la estimación. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Informe de avance físico. • Formato de estimación normal o finiquito • Fianzas • Orden de pago • acta entrega • acta finiquito • acta extinción de derechos		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA FORMALIZACIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
17	**PROCEDIMIENTO PARA LA FORMALIZACIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se analiza si se cumplirá con el programa y plazo establecido en el contrato. • Si, continuar en el punto 2 • No, continuar en el punto 5 2. El contratista notifica al residente a través de la bitácora y oficio la imposibilidad de cumplir con el plazo establecido por causas no imputables a él. 3. El residente emite una resolución, para darle respuesta al contratista ¿se acepta su solicitud? • Si, continuar en el punto 4 • No, se termina el proceso. 4. Se formaliza el convenio modificatorio, se firma y entrega al contratista. 5. ¿necesita ejecutar volúmenes adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original? • Si, la contratista realiza la solicitud de autorización por medio de oficio y bitácora. • No, termina el proceso. 6. El residente le pide al contratista presentar los análisis de precios extraordinarios y la documentación soporte.	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica**

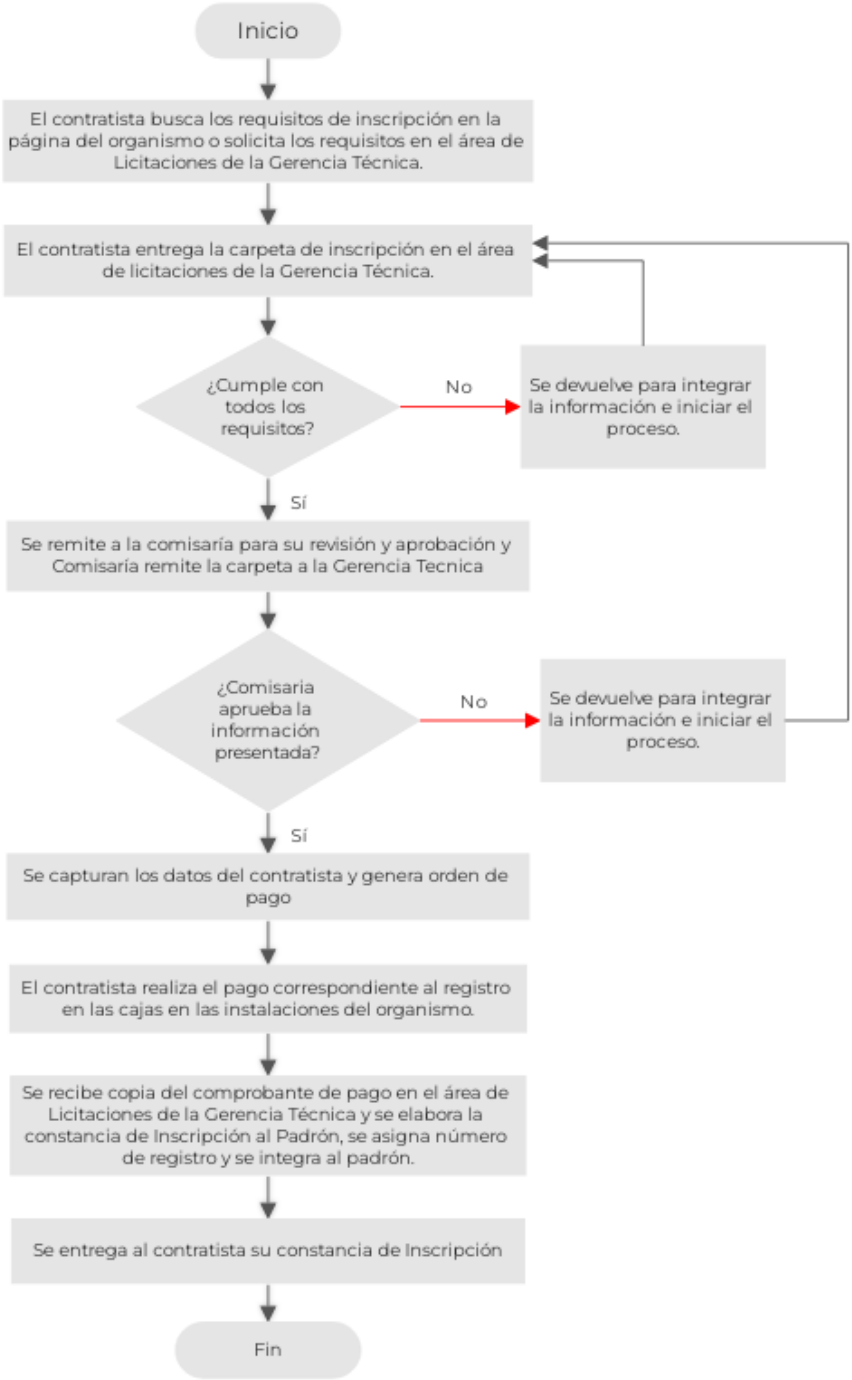
	7. Se concilian y autorizan los precios extraordinarios. 8. Se elabora un dictamen técnico para sustentar el convenio. 9. Se formaliza el convenio modificatorio, se firma y entrega al contratista. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Bitácora • Convenios • solicitud		

PROCEDIMIENTO PARA REGISTRO DE INSCRIPCIÓN AL PADRÓN DE CONTRATISTAS Y LABORATORIOS

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
18	**REGISTRO DE INSCRIPCIÓN AL PADRÓN DE CONTRATISTAS Y LABORATORIOS**	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica comisaria**
	PROCEDIMIENTO		
	1. El contratista busca los requisitos de inscripción en la página del organismo o solicita los requisitos en el área de Licitaciones de la Gerencia Técnica. 2. El contratista entrega la carpeta de inscripción en el área de licitaciones de la Gerencia Técnica. 3. Se revisa la información para verificar que cumplan con los requisitos. • Si cumple, se remite a Comisaria. • No cumple, se devuelve para integrar e iniciar el proceso. 4. El área de comisaria recibe, revisa y remite a la Gerencia Técnica. • Si cumple, se capturan los datos del contratista y genera orden de pago. • No cumple, se devuelve para integrar e iniciar en el punto 2 del proceso. 5. El contratista realiza el pago correspondiente al registro en las cajas en las instalaciones del organismo.	**Gerencia Técnica/Comisaria**	**Gerencia Técnica**

	6. Se recibe copia del comprobante de pago en el área de Licitaciones de la Gerencia Técnica y se elabora la constancia de Inscripción al Padrón, se asigna número de registro y se integra al padrón. 7. Se entrega al contratista su constancia de Inscripción, se recibe acuse de recibido. Fin de procedimiento		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	• Anexo 1 (Resumen de datos) • Anexo 2 (solicitud) • Anexo 3 (Declaración bajo protesta de decir verdad) • Anexo 4 (Datos de la empresa) • Anexo 5 (Datos persona física) • Anexo 6 (Relación de personal técnico) • Anexo 7 (Especialidades Solicitadas) • Anexo 8 (Relación de Obras Ejecutadas) • Anexo 9 (Relación de maquinaria y equipo) • Anexo 10 (Datos Contables)		

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIONES PARA MATERIAL Y ENTREGA DE LOS MISMOS (LIMPIEZA Y PAPELERÍA)

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
19	**REQUISICIONES PARA MATERIAL DE LIMPIEZA Y PAPELERÍA.**	**Gerencia Administrativa**	**Gerencia Técnica y Dpto. de compras**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Se analiza el material faltante en las diferentes áreas, estas pertenecientes a la gerencia técnica. 2. Se genera requisición de compras con dicho material faltante. 3. Recolección de firmas (gerencia Técnica, gerencia administrativa y dpto. compras) 4. Copia (acuse) de formato. 5. Se envía formato al dpto. de compras. Fin del procedimiento	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Administrativa / Dpto. de compras**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	• Formato de requisición	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Administrativa / Dpto. de compras**

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO PARA GENERAR PROCESO DE ÓRDENES DE TRABAJO

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
20	**GENERAR PROCESO DE ORDENES DE TRABAJO**	**Gerencia técnica**	**Gerencia Técnica/Gerencia Operativa**
	PROCEDIMIENTO		
	1. El área de factibilidades emite un listado de materiales para ampliaciones de redes de alcantarillado y/o agua potable. 2. Se realiza una requisición de compras y/o servicio de acuerdo a materiales mencionados anteriormente. 3. Recolección de firmas (gerencia Técnica, gerencia administrativa y dpto. compras). 4. Copia (acuse) de formato. 5. Se envía formato al dpto. de compras. Fin del procedimiento	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica/Gerencia Operativa**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	• Formato de requisición (firmado y sellado por la gerencia emitida, gerencia administrativa y compras)	**Gerencia Técnica**	**Gerencia Técnica/Gerencia Operativa**

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO EMPADRONAMIENTO DE NUEVOS USUARIOS O ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EN EL PADRÓN DE SANEAMIENTO.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
21	**EMPADRONAMIENTO DE NUEVOS USUARIOS O ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EN EL PADRÓN DE SANEAMIENTO**	**Gerencia Técnica**	**Área de Saneamiento**
	PROCEDIMIENTO		
	1. Atención a reportes de desbordamientos de aguas residuales. 2. Entrega de citatorio para aclaraciones. 3. Visitas de inspección. 4. Visitas de verificación. 5. Estimar y determinar la tarifa de cobro por descarga de aguas residuales. 6. Generar y entregar las notificaciones al usuario. 7. Otorgar permisos de descargas de aguas residuales. 8. Toma de muestra de aguas residuales para llevar al laboratorio. 9. Atención a reportes de desbordamientos de aguas residuales.	**Gerencia Técnica**	**Área de Saneamiento**
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	• Citatorio para aclaraciones. • Formato de inspección. • Formato de verificación.		

	• Formato de notificación o aviso de pago. • Formato de hoja de muestreo u hoja de campo. • Formato técnico de solitud de permiso de descarga de aguas residuales. • Permiso de descargas de aguas residuales. • Formato de multas		

DIAGRAMA DE INSPECCIÓN DE PROCEDIMIENTO

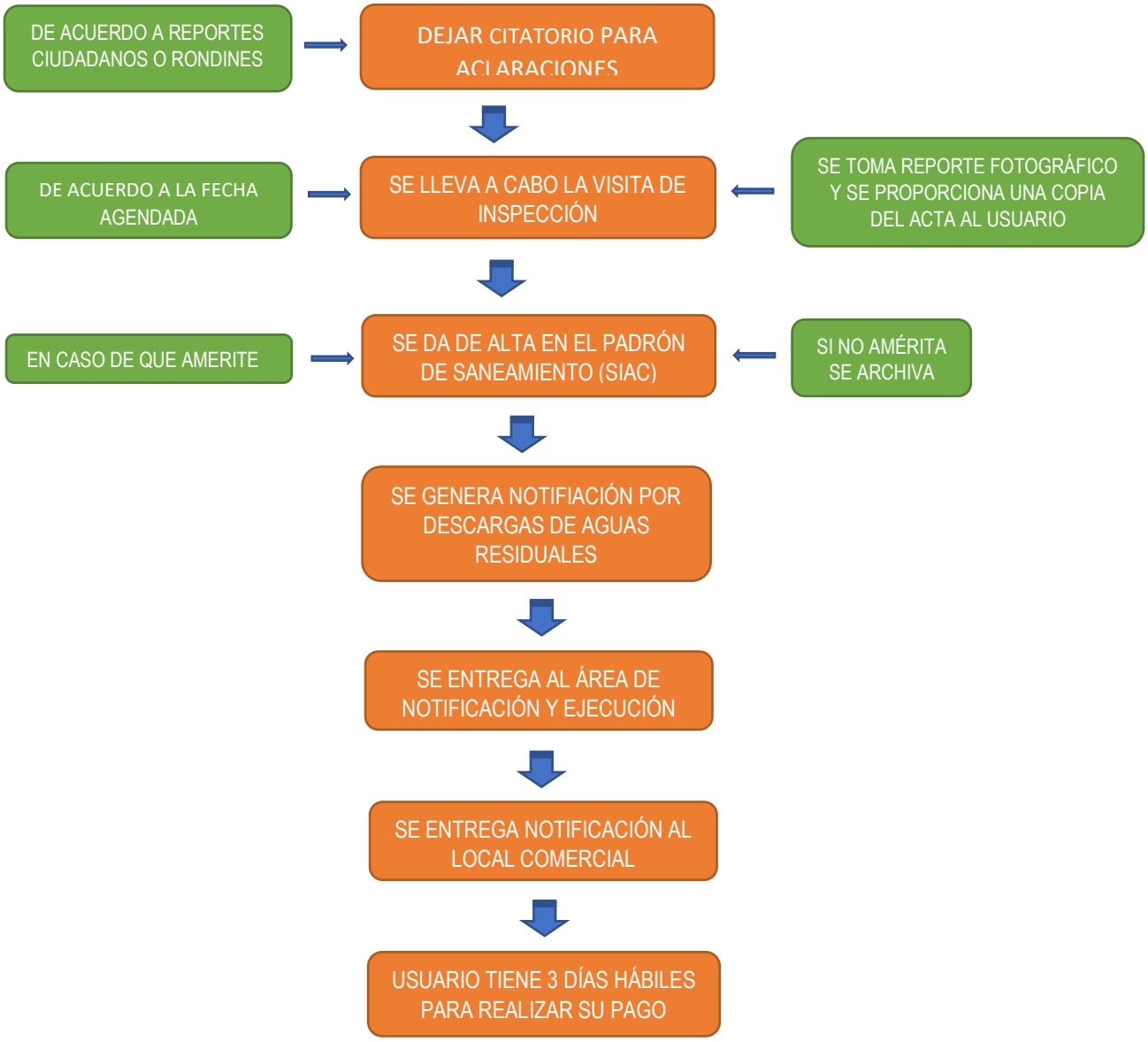


DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO

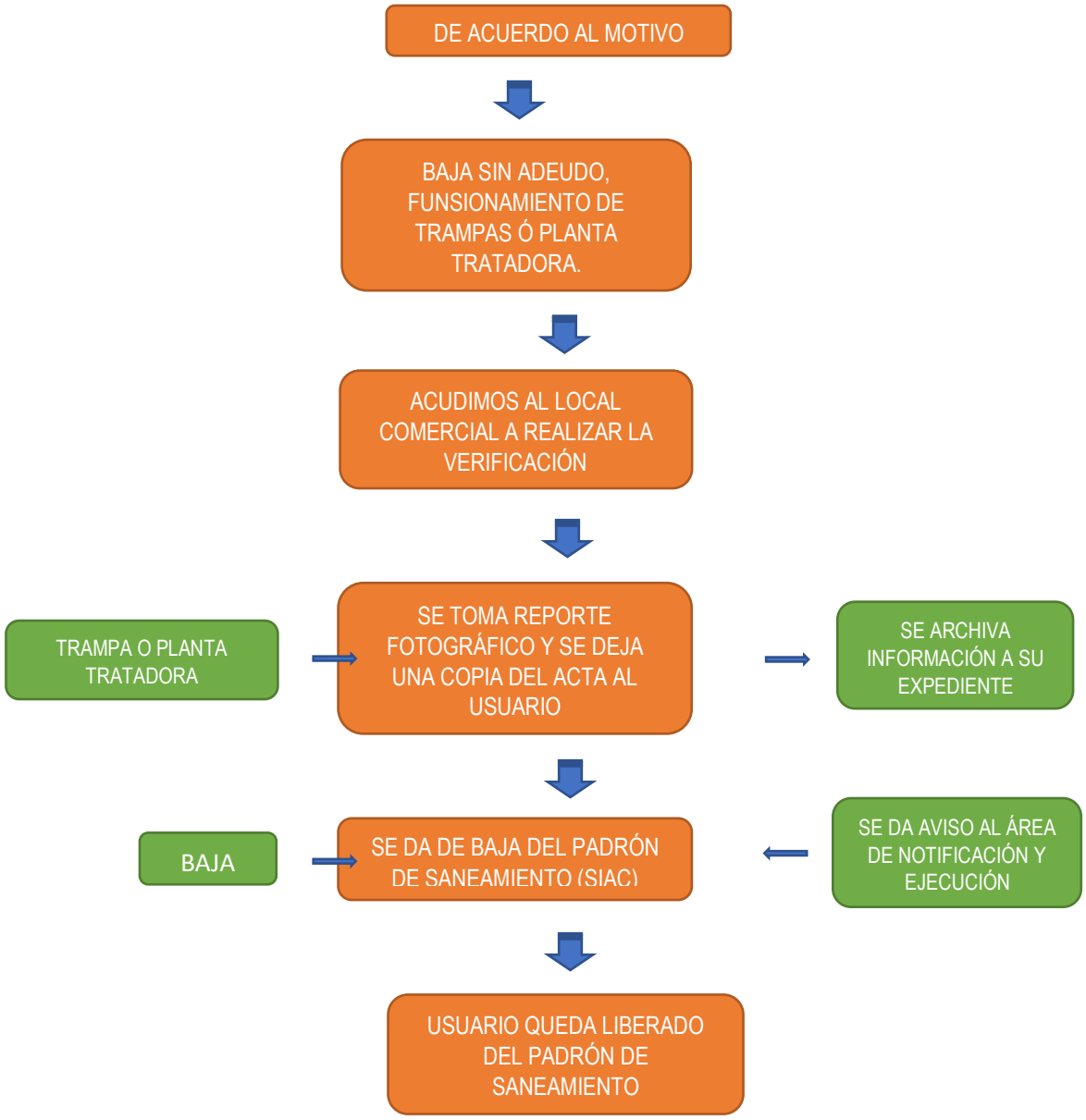
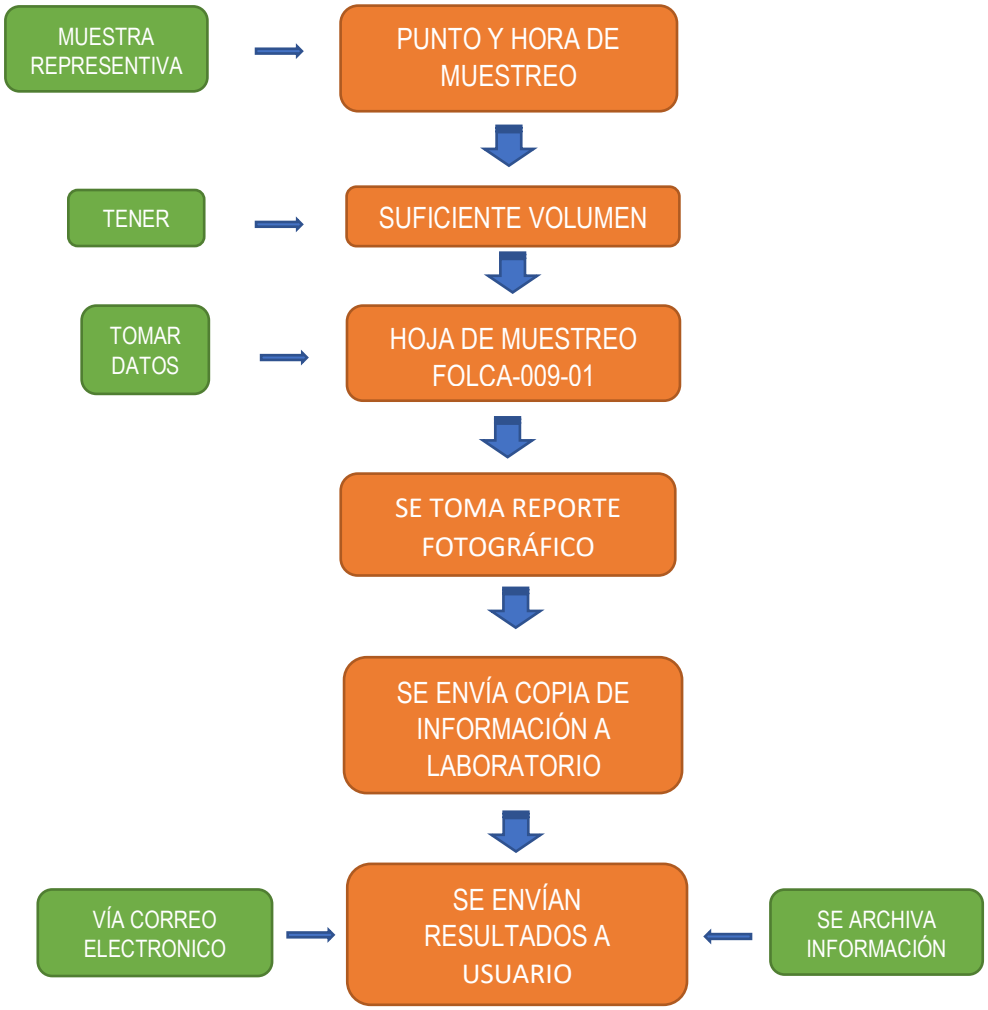


DIAGRAMA DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES



PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
22	**PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%**	Gerencia Técnica	Compras
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Requisición de Compra Cotización de compra Solicitud de suficiencia presupuestaria Orden de compra y/o servicio Factura, XML y validación. Orden de Pago Reporte fotográfico del bien o servicio.	Gerencia Administrativa Contabilidad Compras	Compras
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Formato de Requisición Formato de Solicitud de Suficiencia presupuestaria Formato de Autorización de Suficiencia Presupuestaria Formato de Orden de Pago.		

PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DE LOS PEDIDOS DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%.

NO.	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
23	**PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DE LOS PEDIDOS DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%**	Compras	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	1er. Pesada: obtener el peso bruto de la pipa en la báscula comercial. Acompañar a la pipa durante el recorrido a la planta potabilizadora, tomando fotografías. En la planta potabilizadora verificar que los seguros de la válvula de salida y escotilla no estén violados, Tomar muestra de un litro y llenar formato de muestreo del proveedor para el laboratorio da calidad del agua OOSAPAT. Esperar el tiempo necesario para que el laboratorio de el visto bueno. Concentración mínima del 13%. Se procede con la descarga del hipoclorito de sodio en los 2 tanques de almacenamiento. Aproximadamente 9,600 kilogramos se descargaran cada 15 días. Regresamos a la báscula comercial al destare y es ahí donde termina el proceso.	Compras Contabilidad Gerencia Administrativa	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Comprobante de pesada de la báscula Remisión del proveedor Certificado de calidad de la planta de producción		

	Resultados de los análisis del Laboratorio de Calidad del Agua OOSAPAT Reporte fotográfico		

PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE LOS PEDIDOS DE HIPOCLORITO DE SODIO Y DE REPARTO SEMANAL QUE SE ANALIZAN EN EL LABORATORIO DE CALIDAD DEL AGUA DEL OOSAPAT

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
24	**PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE LOS PEDIDOS DE HIPOCLORITO DE SODIO Y DE REPARTO SEMANAL QUE SE ANALIZAN EN EL LABORATORIO DE CALIDAD DEL AGUA DEL OOSAPAT**	**Laboratorio**	**Cloración**
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Pipa Producto Recipiente de un litro para la muestra Muestreador	**Laboratorio**	**Cloración**
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Hoja de muestro del proveedor de Hipoclorito de sodio. Hoja de muestreo de reparto semanal de hipoclorito de sodio.		

PROCEDIMIENTO PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIPOCLORITO DE SODIO.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
25	**PROCEDIMIENTO PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIPOCLORITO DE SODIO**	**Cloración**	**Cloración**
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Pipa del proveedor Hipoclorito de sodio. Contenedores de almacenamiento. Vo Bo resultado del Laboratorio de Calidad del Agua para descargar. Calculo de los niveles de llenado en contenedores de almacenamiento.	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Reporte fotográfico		

PROCEDIMIENTO PARA EL REPARTO SEMANAL DE HIPOCLORITO DE SODIO A LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE: 25 POZOS PROFUNDOS, 5 TANQUE SUPERFICIALES Y UNA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA

26	**PROCEDIMIENTO PARA EL REPARTO SEMANAL DE HIPOCLORITO DE SODIO A LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE: 25 POZOS PROFUNDOS, 5 TANQUE SUPERFICIALES Y UNA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES.**	Cloración	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Camioneta de reparto. Contenedor de 1200 litros. 5 porrones c/u de 20 litros. Hipoclorito de sodio % determinado por el laboratorio de calidad del agua. Titular de Cloración. Auxiliar de Cloración. Vigilantes en turno de las zonas donde se hace el reparto. Sistemas de abastecimiento de agua potable Calculo de la reserva y del consumo semanal de hipoclorito de sodio.	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Fotografías Formato de reparto semanal Bitácora de cloración de los sistemas de abastecimiento de agua potable		

PROCEDIMIENTO PARA LA PROGRAMACIÓN DIARIA DEL MONITOREO DE CLORO RESIDUAL EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y EN RED.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	ÁREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
27		Cloración	Cloración

	PROCEDIMIENTO PARA LA PROGRAMACIÓN DIARIA DEL MONITOREO DE CLORO RESIDUAL EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y EN RED.		
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Titular de Cloración Localización de las colonias y sus fuentes de abastecimiento de agua potable así como el personal de líneas y fuentes que distribuye	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Bitácora del auxiliar de cloración		

PROCEDIMIENTO PARA EL MONITOREO Y VIGILANCIA DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, 25 POZOS PROFUNDOS, 5 TANQUES SUPERFICIALES, UNA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES Y EN LA RED.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
28	**PROCEDIMIENTO PARA EL MONITOREO Y VIGILANCIA DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, 25 POZOS PROFUNDOS, 5 TANQUES SUPERFICIALES, UNA PLANTA TRATADORA DE AGUAS RESIDUALES Y EN LA RED.**	Dirección Gerencia Técnica Comisaria Cloración Control Sanitario DEPRIS	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			

	Programación. Fuentes de abastecimiento: pozo, tanque y red. Titular de cloración Auxiliar de cloración Kit comparador de cloro residual libre Pastillas DPD Realizar la prueba rápida de cloro residual libre en el agua potable de pozos, tanques y red.	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Bitácora de cloración de la fuente. Formato de monitoreo y vigilancia de cloro residual.		

PROCEDIMIENTO PARA DAR MANTENIMIENTO PROGRAMADO PREVENTIVO A LAS VÁLVULAS DE INYECCIÓN DE CLORO.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
29	**PROCEDIMIENTO PARA DAR MANTENIMIENTO PROGRAMADO PREVENTIVO A LAS VÁLVULAS DE INYECCIÓN DE CLORO.**	Dirección Gerencia Técnica Comisaria Cloración Control Sanitario DEPRIS	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Programación. Fuentes de abastecimiento: pozo y tanque Titular de cloración y auxiliar de cloración Herramienta de trabajo y cinta teflón	Cloración	Cloración

	Retirar válvula de inyección del tren de agua Desarmar y dar limpieza, aplicar cinta teflón en la cuerda de inserción. Colocar la válvula de inyección en el tren de agua.		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Bitácora de cloración de la fuente. Formato de monitoreo y vigilancia de cloro residual.		

PROCEDIMIENTO PARA DAR MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN INSTALADOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
30	**PROCEDIMIENTO PARA DAR MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN INSTALADOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTBLE.**	Dirección Gerencia Técnica Comisaria Cloración Control Sanitario DEPRIS	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	No hay programación. Surgen de improvisto y se les da prioridad. Fuentes de abastecimiento: pozo y tanque. Titular de cloración y auxiliar de cloración Herramientas de trabajo.	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			

	Bitácora de cloración de la fuente. Formato de monitoreo y vigilancia de cloro residual. Orden de trabajo.		

PROCEDIMIENTO PARA GENERAR LAS ORDENES DE TRABAJO DE LOS MATERIALES, ACCESORIOS Y REFACCIONES A UTILIZAR PARA LA REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN, REPARACIÓN DE CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO Y DE TRASLADO DE HIPOCLORITO DE SODIO.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
31	**PROCEDIMIENTO PARA GENERAR LAS ORDENES DE TRABAJO DE LOS MATERIALES, ACCESORIOS Y REFACCIONES A UTILIZAR PARA LA REPARACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLORACIÓN, REPARACIÓN DE LOS CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO Y CONTENEDORES TRASLADO DE HIPOCLORITO DE SODIO.**	Gerencia Técnica	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Reportes de vigilantes de falla en los equipos de cloración. Que el personal de cloración en sus recorridos a las fuentes detecte las fallas en los equipos. Revisión y detectar el problema. Determinar los materiales, accesorios y refacciones a utilizar. Dar la información a la Auxiliar de la Gerencia Técnica para que genere la Orden de trabajo. Autorización del Gerente Técnico. Reparación del equipo.	Cloración	Cloración

	Llenar formato de orden de trabajo, anexar reporte fotográfico y entregar a la Aux. de Gerencia Técnica. Registrar mantenimiento en la bitácora de cloración.		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Bitácora de cloración de la fuente. Formato de monitoreo y vigilancia de cloro residual. Orden de trabajo.		

PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA GUARDIA DE MONITOREO Y VIGILANCIA DE CLORO RESIDUAL DE SÁBADO Y DOMINGO.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
32	**PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA GUARDIA DE MONITOREO Y VIGILANCIA DE CLORO RESIDUAL DE SÁBADO Y DOMINGO.**	Gerencia Técnica Dirección	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Programar los monitoreos de cloro residual y mantenimientos a realizar el día sábado y domingo. Considerar el horario de trabajo de 5 horas por día. Programación de 14 monitoreos por día. Programación de 5 mantenimientos a las válvulas de inyección. La guardia es de cada 15 días.	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			

	Oficio de solicitud de autorización para la Guardia de Monitoreo y Vigilancia de cloro residual.		

PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR EL PAGO DEL TIEMPO EXTRA DE LA GUARDIA DE CLORACIÓN.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
33	**PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR EL PAGO DEL TIEMPO EXTRA DE LA GUARDIA DE CLORACIÓN.**	Gerencia Técnica	Recursos Humanos
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Llenar el formato de tiempo extra. Recabar la firma del trabajador que realizó la guardia. Anexar el reporte fotográfico de la guardia. Anexar el reporte escrito de la guardia. Recabar las firmas y sellos correspondientes en el documento.	Dirección Gerencia Técnica Recursos humanos Gerencia administrativa	Recursos Humanos
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Formato de tiempo extra. Reporte fotográfico. Reporte escrito: Monitoreo y vigilancia de cloro residual.		

PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES, ACCESORIOS, REFACCIONES Y LA ENTREGA DE ESTOS.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
34	**PROCEDIMIENTO PARA LA REQUISICIÓN DE EQUIPOS, Y MATERIALES Y LA ENTREGA DE ESTOS.**	Gerencia Técnica	Compras
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Requisición de Compra Cotización de compra Solicitud de suficiencia presupuestaria Orden de compra Factura, XML y validación. Orden de Pago Reporte fotográfico del bien o servicio.	Contabilidad	Compras Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Formato de Requisición Formato de Solicitud de Suficiencia presupuestaria Formato de Autorización de Suficiencia Presupuestaria Formato de Orden de Pago.		

PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN A LOS REPORTE DE CONTINGENCIAS Y DE EXCESO DE CLORO EN AGUA POTABLE.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
35	**PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN A LOS REPORTE DE CONTINGENCIAS Y DE EXCESO DE CLORO EN AGUA POTABLE.**	Gerencia Técnica	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Recibir y atender reportes de usuarios de la contingencia a través de atención a usuarios, gerencia operativa o técnica. Las contingencias pueden ser para saneo por desbordamiento de drenaje en pozo de visita, contaminación en red de agua potable y por exceso de cloro en red. Generar Orden de trabajo cuando se requiera hipoclorito de sodio.	Cloración	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Reporte fotográfico. Orden de trabajo.		

PROCEDIMIENTO PARA RECIBIR LAS VISITAS DE LOS VERIFICADORES DE LA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS, EN CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE AGUA POTABLE.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
36	**PROCEDIMIENTO PARA RECIBIR LAS VISITAS DE LOS VERIFICADORES DE LA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS, EN CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE AGUA POTABLE.**	Cloración	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Visitas de verificación de la DEPRIS, sin previo aviso. Se llevan a efecto de una a dos veces por mes. Llevarlos a las zonas de distribución de agua potable, tener ubicada la fuente de abastecimiento. También monitorean Pozos y tanques superficiales. Realizar la prueba de cloro residual en domicilios o red. Depende de la orden de visita la cantidad de monitoreos a realizar (10, 20, 30 hasta 50) en diferentes puntos de la ciudad. Constatar que haya cloro residual en el agua. Verificar que se encuentre dentro del rango que marca la Norma Oficial Mexicana Llenado de la orden de visita, con las observaciones. Realizan visitas de las condiciones sanitarias de pozos y tanques.	H. Ayuntamiento Dirección Cloración	Cloración

	Posteriormente Se emite una RESOLUCION y la hacen llegar al OOSAPAT a través del H. Ayuntamiento Municipal. Este documento es el cierre de la visita realizada.		
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Orden de visita DEPRIS Resolución DEPRIS. Fotografías.		

PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA CARGA DE GASOLINA A LOS VEHÍCULOS QUE SON UTILIZADOS PARA LAS ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CLORACIÓN.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
37	**PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR LA CARGA DE GASOLINA A LOS VEHÍCULOS QUE SON UTILIZADOS PARA LAS ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CLORACIÓN.**	Cloración	Control Vehicular
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Solicitar gasolina para las unidades de cloración vía WhatsApp un día antes de la carga cuando es jueves pedir el día miercoles y si es lunes pedir el día viernes. La cantidad la determina el encargado de control vehicular. El día que corresponde ir a la estación de gasolina a cargar en horario establecido por Control Vehicular.	Gerencia Administrativa Control Vehicular	Control Vehicular
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			

	Vale de gasolina con la cantidad asignada Ticket de la carga de gasolina.		

PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR SERVICIO MECÁNICO Y OTROS PARA LOS VEHÍCULOS UTILIZADOS EN LAS ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CLORACIÓN.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
38	**PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR SERVICIO MECÁNICO Y OTROS PARA LOS VEHÍCULOS UTILIZADOS EN LAS ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CLORACIÓN.**	Cloración	Control Vehicular
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Solicitar los servicios mecánicos, eléctricos y de talachería cuando fallan los vehículos que utiliza el departamento de cloración. Una vez autorizado llevar el vehículo a reparar. Ya reparado ir por la unidad, avisará el encargado de control vehicular cuando este lista.	Gerencia Técnica Gerencia Administrativa Control Vehicular	Control Vehicular
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Memorándum de Gerencia Técnica solicitando en servicio a Control Vehicular.		

PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DE PASTILLAS DPD A LOS VIGILANTES DE LOS POZOS Y TANQUES CON SISTEMA DE CLORACIÓN

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
39	**PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA MENSUAL DE PASTILLAS DPD A LOS VIGILANTES DE LOS POZOS Y TANQUES CON SISTEMA DE CLORACIÓN.**	Cloración	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Sistemas de abastecimiento de agua potable con equipo de cloración. Pastillas DPD para realizar la prueba rápida de cloro residual libre en agua. Solicitud de los vigilantes al área de cloración. Entrega de dotación mensual a vigilantes para realizar una prueba por fuente al día. Registro del monitoreo en la bitácora de cloración de cada fuente.	Gerencia Técnica Control Sanitario DEPRIS	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Control de pastillas DPD. Reporte monitoreo y vigilancia de cloro residual. Bitácora de cloración sección Monitoreo de cloro residual.		

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE KIT COMPARADOR DE CLORO RESIDUAL EN POZOS Y TANQUE CON SISTEMA DE CLORACIÓN.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
40	**PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE KITS COMPARADOR DE CLORO RESIDUAL EN POZOS Y TANQUE QUE CUENTAN CON SISTEMA DE CLORACIÓN.**	Gerencia Técnica	Cloración
ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO			
	Sistemas de abastecimiento de agua potable con equipo de cloración. Cambio de Kit comparador de cloro residual Dañado por el uso y manipuleo. Se tramita orden de trabajo para el cambio.	Gerencia Técnica	Cloración
FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR			
	Orden de trabajo. Reporte fotográfico.	Auxiliar de Gerencia Técnica	Cloración

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y ENTREGA DEL REPORTE SEMANAL DEL MONITOREO Y VIGILANCIA DE CLORO RESIDUAL.

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	AREA DE REVISIÓN	ÁREA QUE INTEGRADOR o EJECUTA
41	**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y ENTREGA DEL REPORTE SEMANAL DE MONITOREO Y VIGILANCIA DE CLORO RESIDUAL.**	Cloración	Cloración
	ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO		
	Recopilación de los reportes diarios generados. Captura en el sistema. Revisión. Impresión. Firma del titular de Cloración. Firma y sello de Dirección OOSAPAT. Fotocopiado y entrega a las áreas y entidades correspondientes. Escaneo para mandar a la Dirección de Protección contra Riesgos Sanitarios	Dirección Gerencia Técnica Comisaria Control Sanitario Depris	Cloración
	FORMATOS O DOCUMENTOS A USAR		
	Formato de monitoreo y vigilancia de cloro residual semanal.		

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-001/02
Muestreo de Agua Potable	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Aplicar correctamente el método de muestreo de Agua Potable

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Potable.

3. MATERIAL

3.1. Para análisis físicos y/o químicos: envases de polietileno

3.2. Para análisis microbiológicos: frascos de vidrio con tapón esmerilado (125-250 ml)

3.3. Hielera con tapa

3.4. Bolsas con hielo

3.5. Torundas de algodón con alcohol

3.6. Pinzas para crisol

3.7. Shampoo lavamanos

3.8. Cerillos

3.9. Guantes y cubre bocas

4. EQUIPO

4.1. Comparador visual para determinación de cloro residual.

5. REACTIVOS

5.1. Pastillas DPD (dietil-p-fenilenodiamina)

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Lavarse manos y antebrazos con agua y jabón.

6.2. Debe limpiarse el orificio de salida con una torunda de algodón impregnada de alcohol, y posteriormente flamear la llave de muestreo.

6.3. Dejar correr el agua aproximadamente 3 min o hasta asegurarse que el agua que contenían la tubería ha sido vaciada.

6.4. Cerca del orificio de salida, quitar el tapón del frasco para análisis microbiológico, evitando que se contamine el tapón.

6.5. Debe mantenerse el tapón hacia abajo para evitar contaminación. Para el análisis microbiológico no se enjuaga el frasco y se debe dejar espacio libre para la agitación de la muestra previa al análisis.

6.6. Enjuagar el frasco de polietileno de 2 a 3 veces con la muestra, efectuada la toma de muestra, deben colocarse el tapón al frasco e introducirlo en la hielera.

6.7. Tomar una muestra de agua en el comparador visual y agregarle una pastilla de DPD1, esperar a que reaccione, tomar lectura de cloro residual.

6.8. Registrar los datos en la hoja de muestreo **FOLCA-001-01**

NOTA: Para la esterilización de los frascos de análisis microbiológicos, se lavan con jabón y cloro, enjuagarlos con agua de la llave y después con agua desmineralizada. Secarlos, y agregar 4 gotas de tiosulfato de sodio al 3%. Se coloca un capuchón de papel estraza en la tapa y se esterilizan a 15 lb de presión a una temperatura de 121°C por 30 min.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

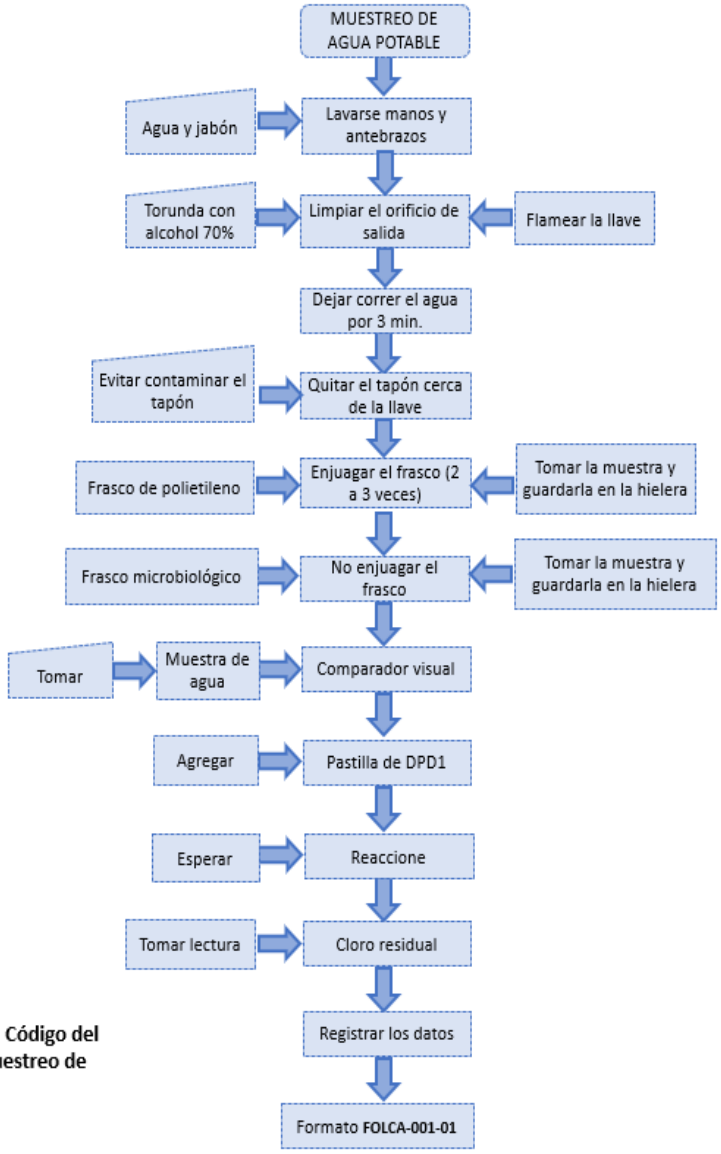
7.1. Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo.

7.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	* Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Muestreo de Agua Potable



FOLCA-001-01: Código del formato de muestreo de Agua Potable.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-002/02
Muestreo de Agua Residual	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Aplicar correctamente el método de muestreo de Agua Residual

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Recipientes de plástico de 1L con tapa

3.2. Recipientes de vidrio con tapa

3.3. Bolsas bacteriológicas

3.4. Contrapeso

3.5. Hielera

3.6. Jabón para manos

3.7. Guantes

3.8. Cubrebocas

3.9. Cubeta

3.10. Tamiz No. 7

3.11. Cuerda

3.12. Agua clorada

3.13. Hoja de muestreo

3.14. Lapicero azul

4. EQUIPO

4.1. Potenciómetro (Hanna)

5. REACTIVOS

5.1. Ácido sulfúrico 1:1: Mezclar volúmenes iguales de Ácido Sulfúrico concentrado y agua

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Cualquiera que sea el método de muestreo específico que se aplique a cada caso, debe cumplir los siguientes requisitos.

6.2. Las muestras deben ser representativas de las condiciones que existan en el punto y hora de muestreo y tener el volumen suficiente para efectuar en él las determinaciones correspondientes.

6.3. Las muestras deben representar lo mejor posible las características del efluente total que se descarga por el conducto que se muestrea.

6.4. Al efectuarse el muestreo, deben anotarse los datos requeridos en la hoja de muestreo **FOLCA-002-01**

6.5. Muestreo en tomas

6.5.1. Se recomienda, se instalen tomas en conductos a presión o en conductos que permitan el fácil acceso para muestrear a cielo abierto con el objeto de caracterizar debidamente las aguas residuales.

6.5.2. Las tomas deben tener un diámetro adecuado para muestrear correctamente las aguas residuales en función de los materiales que puedan contener, deben ser de la menor longitud posible, y procurar situarlas de tal manera que las muestras sean representativas de la descarga. Se recomienda el uso de materiales similares a los del conducto, de acero al carbón o de acero inoxidable. Se deja fluir un volumen aproximadamente igual a 10 veces el volumen de la muestra y a continuación se llena el recipiente de muestreo.

6.6. Muestreo en descargas libres

6.6.1. Cuando las aguas residuales fluyan libremente en forma de chorro, debe emplearse el siguiente procedimiento.

6.6.2. El recipiente muestreador se debe enjuagar repetidas veces antes de efectuar el muestreo.

6.6.3. Se introduce el recipiente muestreador en la descarga o de ser posible, se toma directamente la muestra en su recipiente.

6.6.4. La muestra se transfiere del recipiente muestreador al recipiente para la muestra cuidando de que ésta siga siendo representativa.

6.7. Muestreo en canales y colectores

6.7.1. Se recomienda tomar las muestras en el centro del canal o colector de preferencia en lugares donde el flujo sea turbulento a fin de asegurar un buen mezclado.

6.7.2. Si se va a evaluar contenido de grasas y aceites se deben tomar porciones, a diferentes profundidades, cuando no haya mucha turbulencia para asegurar una mayor representatividad.

6.7.3. El recipiente muestreador se debe enjuagar repetidas veces con el agua por muestrear antes de efectuar el muestreo.

6.7.4. El recipiente muestreador, atado con una cuerda y sostenido con la mano de preferencia enguantada, se introduce en el agua residual completamente y se extrae la muestra.

6.7.5. Si la muestra se transfiere de recipiente, se debe cuidar que ésta siga siendo representativa.

6.7.6. Cierre de los recipientes de muestreo Las tapas o cierres de los recipientes deben fijarse de tal forma que se evite el derrame de la muestra.

6.8. Obtención de muestras compuestas

6.8.1. Se recomienda que las muestras sean compuestas, para que representen el promedio de las variaciones de los contaminantes. El procedimiento para la obtención de dichas muestras es el siguiente:

6.8.2. Las muestras compuestas se obtienen mezclando muestras simples en volúmenes proporcionales al gasto o flujo de descarga medido en el sitio y momento del muestreo.

6.8.3. El intervalo entre la toma de cada muestra simple para integrar la muestra compuesta debe ser el suficiente para determinar la variación de los contaminantes del agua residual.

6.8.4. Las muestras compuestas se deben tomar de tal manera que cubran las variaciones de las descargas durante 24 horas como mínimo.

6.9. Preservación de las muestras: Solo se permite agregar a las muestras los preservativos indicados en las Normas de Métodos de Prueba.

6.9.1. Preservar la muestra durante el transporte por medio de un baño de hielo y conservar las muestras en refrigeración a una temperatura de 277K (4°C).

6.9.2. Se recomienda que el intervalo de tiempo entre la extracción de la muestra y su análisis sea el menor posible y que no exceda de tres días.

NOTAS:

Considerar 100 ml de agua residual en una bolsa bacteriológica para el análisis de Determinación de coliformes fecales.

Para la muestra del análisis de Grasas y aceites considerar un litro de muestra en frasco de vidrio y preservar la muestra con 2 ml de ácido sulfúrico 1:1.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

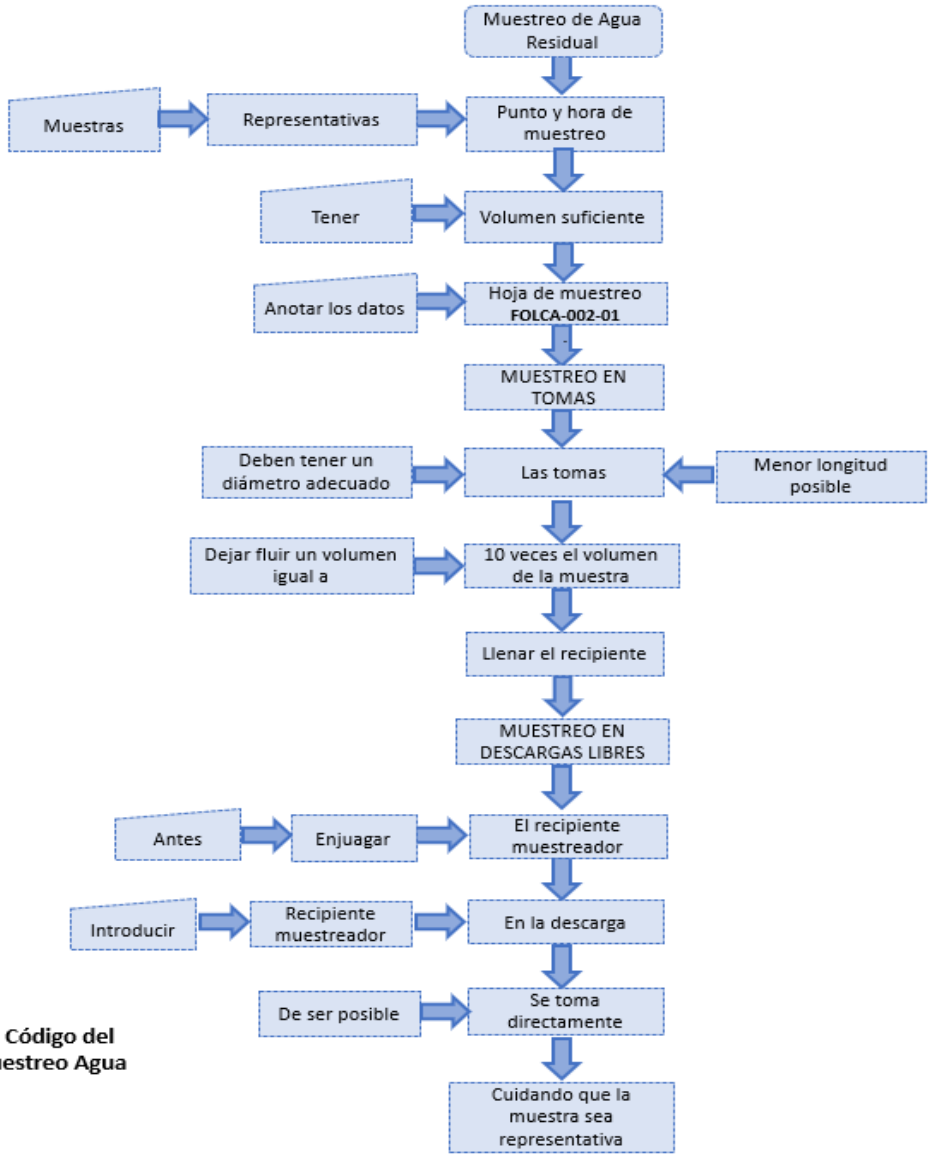
7.1. Norma Mexicana NMX-AA-003 Aguas Residuales - Muestreo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de marzo de 1980.

7.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

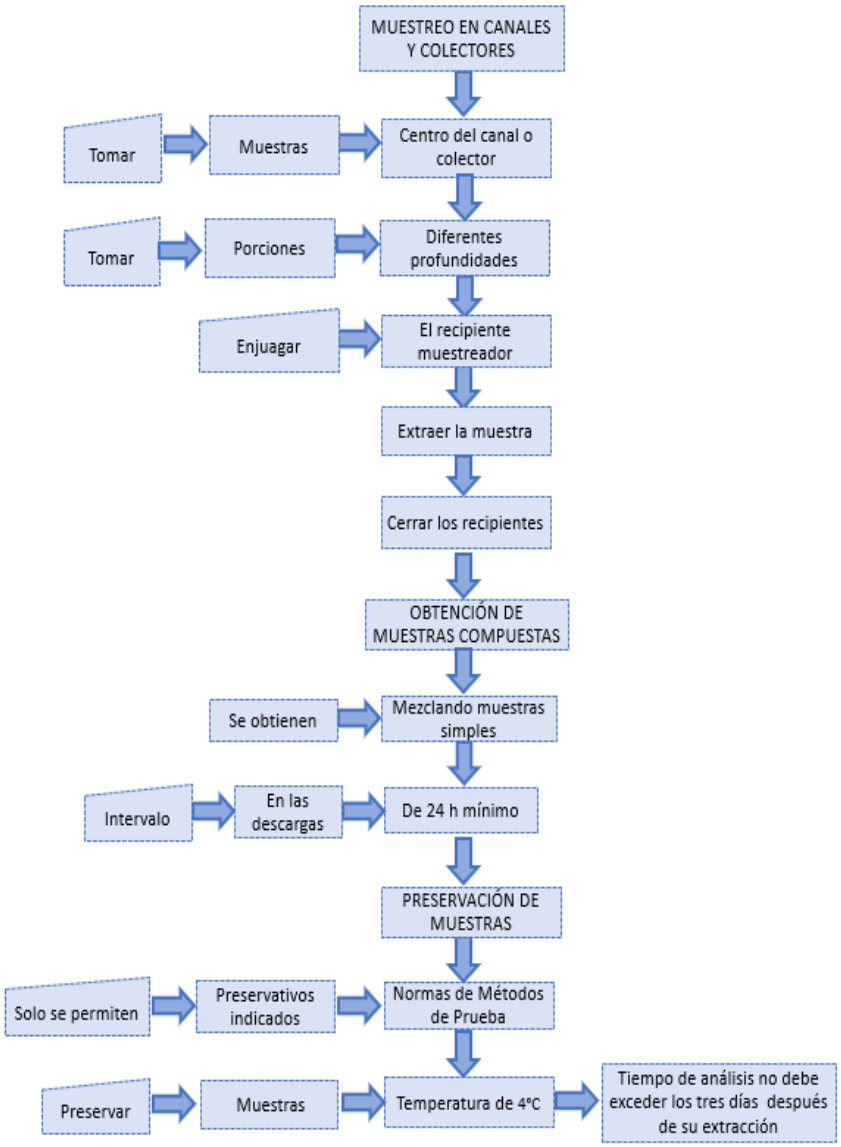
HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Muestreo de Agua Residual



FOLCA-002-01: Código del formato de muestreo Agua Residual.



NOTA:

*Considerar 100 ml de muestra para el análisis de coliformes.

*Para el análisis de grasas y aceites considerar 1 litro de muestra en un frasco de vidrio y preservar la muestra con 2 ml de ácido sulfúrico 1:1.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-003/02
Muestreo de Hipoclorito de Sodio en Pipa de Proveedor	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. **OBJETIVO**

1.1. Conocer y aplicar correctamente el procedimiento de muestreo del Hipoclorito de Sodio.

2. **ALCANCE**

2.1. Este método es aplicable para muestras de Hipoclorito de Sodio en Pipas de Proveedor.

3. **MATERIAL**

3.1. Galón de plástico de 1L

4. **EQUIPO**

4.1. Guantes

4.2. Cubrebocas

5. **PROCEDIMIENTO**

5.1. Muestreo en Pipa de Proveedor.

5.1.1. Revisar que la pipa tenga los sellos de seguridad correspondiente.

5.1.2. Romper los sellos de seguridad antes mencionados.

5.1.3. Tomar 1 L de muestra en llave de muestreo.

5.1.4. Ingresar la muestra al laboratorio.

5.1.5. Realizar los análisis de % de cloro, pH, temperatura, color y turbidez.

5.1.6. Anotar los datos en formato **FOLCA-004-01.**

5.1.7. Emitir el reporte de resultados al encargado de cloración inmediatamente al término del análisis.

NOTA:

Para el análisis de % de cloro atemperar la muestra a 20ºC

Si el análisis se realiza al día siguiente conservar la muestra en refrigeración

Si el resultado de % de cloro es ≥13 el encargado de cloración autoriza la descarga, si no es así rechaza la carga de NaCIO.

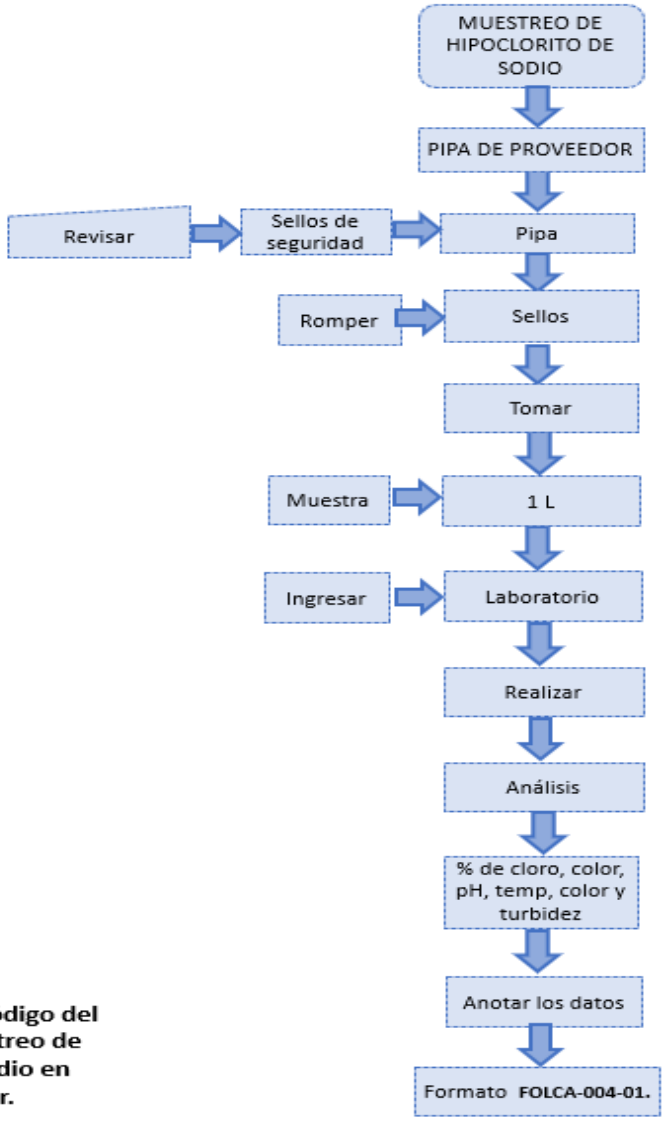
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1. Norma mexicana NMX-AA-124-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano- hipoclorito de sodio y calcio – especificaciones y métodos de prueba.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Muestreo de Hipoclorito de Sodio Pipa de Proveedor



FOLCA-004-01: Código del formato de muestreo de Hipoclorito de Sodio en Pipa de Proveedor.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-004/02
Muestreo de Hipoclorito de Sodio en Pipa en Contenedor de Reparto Semanal	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO

1.1. Conocer y aplicar correctamente el procedimiento de muestreo del Hipoclorito de Sodio.

2. ALCANCE

2.1. Este método es aplicable para muestras de Hipoclorito de Sodio en contenedores de reparto semanal.

3. MATERIAL

3.1. Galón de plástico de 1L

4. EQUIPO

4.1. Guantes

4.2. Cubrebocas

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Muestreo en Contenedor de Reparto Semanal

5.1.1. Tomar la muestra con un galón de 1 L del interior de los contenedores que se ocupan para el reparto de cloro para las fuentes de abastecimiento.

5.1.2. Ingresar la muestra al laboratorio.

5.1.3. Realizar los análisis de % de cloro, pH, temperatura, color y turbidez.

5.1.4. Llenar los datos que se solicitan en la hoja de muestreo **FOLCA-005-01**

5.1.5. Emitir el reporte de resultados al encargado de cloración inmediatamente al término del análisis.

NOTA:

Para el análisis de % de cloro atemperar la muestra a 20ºC. Si el análisis se realiza al día siguiente conservar la muestra en refrigeración.

Si el resultado de % de cloro es ≥13 el encargado de cloración autoriza la descarga, si no es así rechaza la carga de Hipoclorito de sodio.

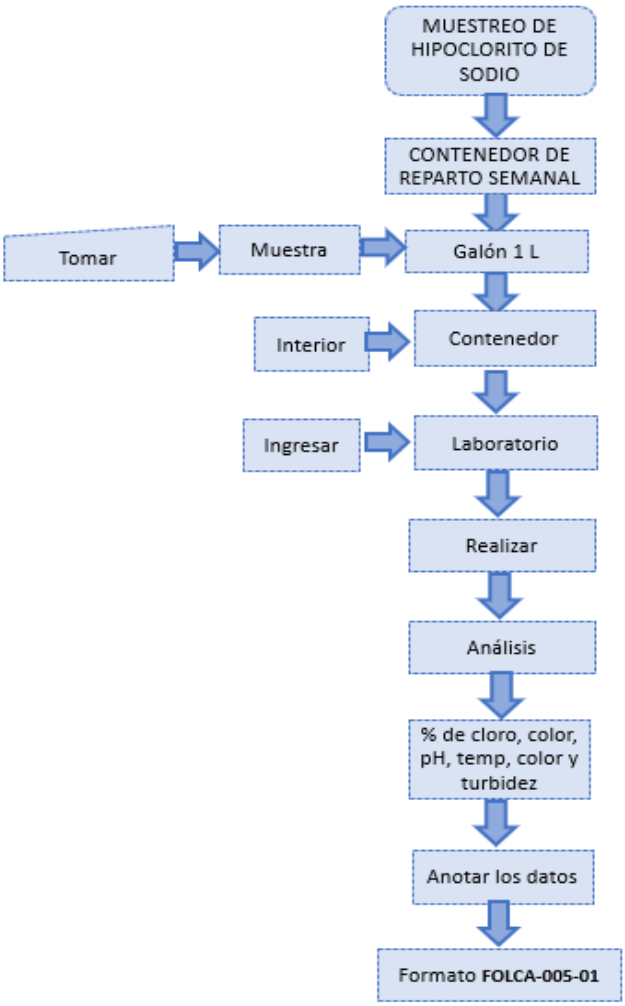
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1. Norma mexicana NMX-AA-124-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano- hipoclorito de sodio y calcio – especificaciones y métodos de prueba.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Muestreo de Hipoclorito de Sodio Contenedor de Reparto Semanal



FOLCA-005-01: Código del formato de muestreo de Hipoclorito de Sodio en Contenedor de Reparto Semanal.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-005/02
Muestreo de Agua Desmineralizada	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Conocer y aplicar correctamente el muestreo de Agua Desmineralizada

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable a muestras de Agua Desmineralizada.

3. MATERIAL

3.1. Guantes

3.2. Cubrebocas

3.3. Franela

3.4. Torundas con alcohol.

3.5. Bolsa bacteriológica sin tiosulfato

3.6. Frascos de polietileno

4. EQUIPO

4.1. Mechero

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Realizar el muestreo en el área de microbiología, utilizando el equipo de protección personal y seguridad adecuado (guantes, cofia, cubrebocas).

5.2. Encender el mechero para mantener un ambiente estéril alrededor del galón, durante el muestreo.

5.3. Limpiar la parte externa del galón del agua desmineralizada con una franela limpia y húmeda, y enseguida con una torunda de alcohol.

5.4. Identificar el galón a muestrear.

5.5. Agitar el galón que contiene el agua desmineralizada.

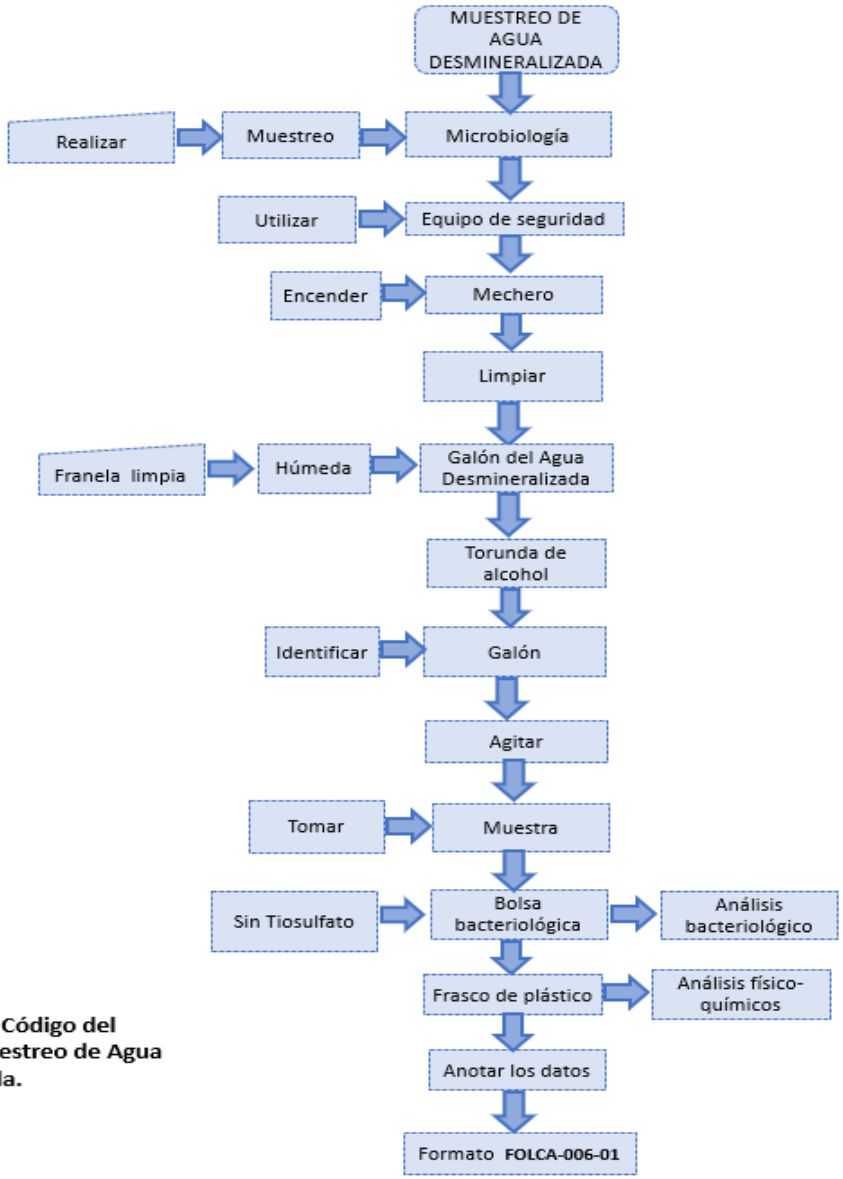
5.6. Tomar la muestra del galón en una bolsa bacteriológica sin tiosulfato para el análisis microbiológico y en un frasco de plástico para los análisis físico-químicos.

5.7. Realizar el registro en el formato de muestreo **FOLCA-006-01** correspondiente al muestreo de Agua desmineralizada

HISTORIAL DE CAMBIOS			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Muestreo de Agua Desmineralizada



FOLCA-006-01: Código del formato de muestreo de Agua Desmineralizada.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-006/02
Determinación de Organismos Coliformes Totales y Fecales en Agua Potable	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Cuantificar los organismos coliformes totales y fecales presentes en las muestras de Agua Potable y Agua Desmineralizada.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Potable y Agua Desmineralizada.

3. MATERIAL:

3.1. Pipetas de 10 ml

3.2. Pipetas de 1 ml

3.3. Tubos de ensayo con rosca 25x150

3.4. Tubos de ensayo con rosca 16x100

3.5. Jeringa

3.6. Matraz Erlenmeyer 2000 ml

3.7. Espátula

3.8. Gradillas

3.9. Campanas Durham

3.10. Bolsas bacteriológicas

3.11. Asas bacteriológicas

3.12. Guantes estériles

3.13. Cofia

4. EQUIPO:

4.1. Hot plate

4.2. Balanza analítica

4.3. Mechero

4.4. Incubadoras

4.5. Autoclave

4.6. Baño María

5. REACTIVOS:

5.1. Medio de cultivo para prueba presuntiva:

5.1.1. Caldo lactosado: disolver 13 g del medio deshidratado en un litro de agua desmineralizada caliente, agregar 0.01 g de indicador purpura de bromocresol, disolver y distribuir en tubos de ensayo con campanas Durham. Esterilizar a 121 °C durante 15 minutos y enfriar lo más rápidamente posible.

5.2. Medio de cultivo para prueba confirmativa

5.2.1. Caldo verde brillante bilis al 2%: disolver 40 g del medio en un litro de agua desmineralizada caliente, agitando frecuentemente para disolver el producto, dispense en tubos con campana Durham. Esterilizar a 121°C durante 15 minutos.

5.2.2. Caldo EC para coliformes fecales termotolerantes: rehidratar 37 g del medio en un litro de agua desmineralizada caliente. Calentar ligeramente para disolver el medio por completo. Distribuir en tubos de ensayo. Esterilizar en autoclave a 121°C (15 lb de presión) durante 15 minutos.

5.3. Indicador Púrpura de bromocresol.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Todo el material debe estar limpio, estéril y en óptimas condiciones.

6.2. El área de trabajo debe estar desinfectado. Usar el equipo de protección adecuado.

6.3. Preparar caldo lactosado, vaciar en lo tubos 20 ml de medio, y 8 ml de medio en los tubos más pequeños, tapar y sacar la burbuja de la campana Durham (la campana debe estar invertida).

6.4. Esterilizar el medio en los tubos a una presión de 15 libras a una temperatura de 121ºC. El tiempo de esterilización es de 30 minutos.

NOTA 1: Se debe considerar medio de cultivo en stock en cada lote de preparación

6.5. *Prueba presuntiva*

6.5.1. Identificar los tubos con el número de muestra

6.5.2. Mezclar la muestra agitándola vigorosamente para lograr una distribución uniforme.

6.5.3. Tomar tres tubos de medio, usar una pipeta estéril para transferir a cada tubo 10 ml de la muestra, a cada uno de los tubos con 20 ml de caldo lactosado, cerrar y agitar.

6.5.4. Transferir con la ayuda de una pipeta volúmenes de 1 y 0.1 ml de muestra a cada uno de los tubos que contienen 8 ml de medio, cerrar y agitar.

6.5.5. Incubar los tubos inoculados a 35 ± 0,5 °C por 24 ± 2 horas

6.5.6. Examinar los tubos a las 24 horas de incubación y registrar como positivos aquellos que muestren turbidez y formación de gas en el interior de la campana Durham.

6.5.7. Continuar la incubación por 24 horas para los tubos que no presenten estos cambios y examinar nuevamente.

6.6. *Prueba confirmativa*

6.6.1. Identificar los tubos con el número de muestra de los tubos que dieron positivo.

6.6.2. De cada tubo que muestre formación de gas, tomar una azada y sembrar en un número igual de tubos con medio de confirmación, caldo verde brillante bilis

6.6.3. Incubar a 35 ± 0,5 °C por 24 ± 2 horas o si la formación de gas no se observa en este tiempo, incubar por 48 ± 2 horas.

6.6.4. Resembrar cada tubo en caldo EC para confirmar la presencia de coliformes fecales. Incubar a una temperatura de 44,5°C ± 0,2°C por 24 h ± 2 h y examinar la producción de gas.

6.7. ESTERILIZACIÓN DE MEDIO DE CULTIVO CON MUESTRAS:

6.7.1. Al término del análisis, esterilizar los tubos con el medio inoculado, a 15 lb de presión a una temperatura de 121°C por 30 min.

6.7.2. Vaciar el contenido de los tubos en un recipiente donde se recolecta el medio inoculado estéril, y desecharlo.

6.7.3. Enjuagar los tubos con agua, lavarlos con jabón y cloro.

NOTA 2: Si el análisis no se realiza inmediatamente, preservar la muestra por 24 horas en refrigeración a 4°C y 48 horas a 2°C, para su posterior análisis.

7. CÁLCULOS:

7.1. Los resultados se obtienen mediante las tablas del Número más Probable.

12 TABLAS DEL NUMERO MAS PROBABLE (NMP)

Tablas del NMP para la estimación de la densidad bacteriana de organismos coliformes, organismos coliformes termotolerantes y *E. coli.*

TABLA 12.1.- Valores de NMP por cada 100 mL de muestra y 95 % de límite de confianza (para diversas combinaciones de resultados positivos cuando se utilizan tres alícuotas de muestra de 10 mL, tres de 1 mL y tres de 0,1 mL).

Número de tubos que dieron reacción positiva			NMP por 100 mL	Límite de confianza al 95 %	
3 de 10 mL	3 de 1 mL	3 de 0,1 mL		Inferior	Superior
0	0	0	<3	----	------
0	0	1	3	< 1	9
0	1	0	3	< 1	13
1	0	0	4	< 1	20
1	0	1	7	1	21
1	1	0	7	1	23
1	1	1	11	3	36
1	2	0	11	3	36
2	0	0	9	1	36
2	0	1	14	3	37
2	1	0	15	3	44
2	1	1	20	7	89
2	2	0	21	4	47
2	2	1	28	10	149
3	0	0	23	4	120
3	0	1	39	7	130
3	0	2	64	15	379
3	1	0	43	7	210
3	1	1	75	14	230
3	1	2	120	30	380
3	2	0	93	15	380
3	2	1	150	30	440
3	2	2	210	35	470
3	3	0	240	36	1300
3	3	1	460	71	2400
3	3	2	1100	150	4800
3	3	3	≥2400	-----	-----

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1. Norma Mexicana NMX-AA-042-SCFI-2015 Análisis de Agua - Enumeración de organismos coliformes totales, organismos coliformes fecales (termotolerantes) y escherichia coli – método del número más probable en tubos múltiples.

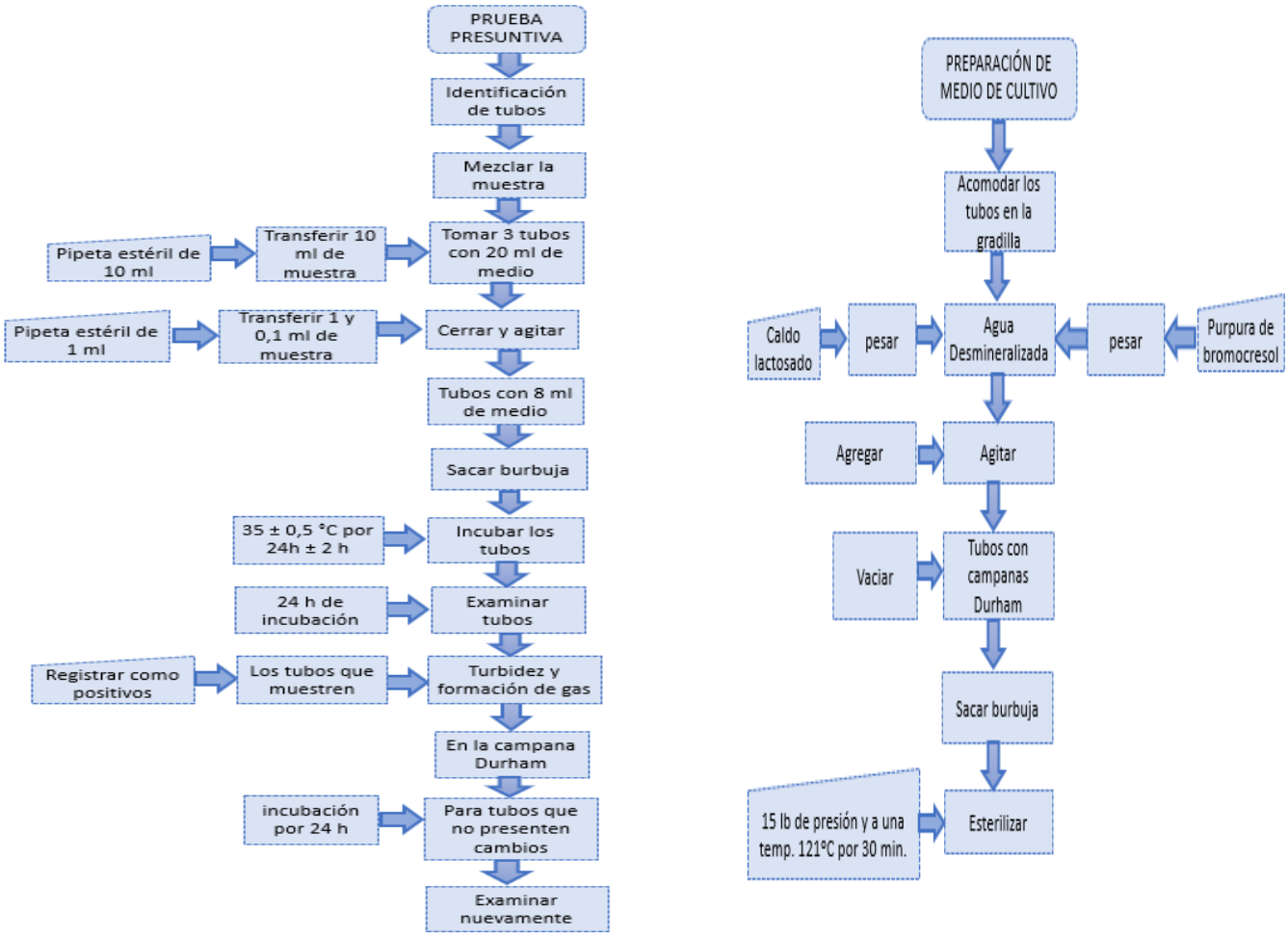
8.2. Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y servicios. Determinación de bacterias coliformes. técnica del número más probable.

8.3. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Organismos Coliformes Totales y Fecales en Agua Potable



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-007/02
Determinación de Alcalinidad	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar la alcalinidad presente en muestras de Agua Potable.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable a muestras de Agua Potable.

3. MATERIAL:

3.1. Matraz Erlenmeyer de 250 ml.

3.2. Probeta de 100 ml.

3.3. Pipeta Pasteur

3.4. Bureta

3.5. Pipeta de 10 ml

4. EQUIPO:

4.1. Horno de secado

4.2. Balanza analítica

5. REACTIVOS:

5.1. Carbonato de sodio anhidro (Na_2CO_3) patrón primario.

5.2. Ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4)

5.3. Naranja de metilo

5.4. Tiosulfato de sodio pentahidratado ($Na_2S_2O_3 \bullet 5H_2O$)

5.5. Disolución de Ácido Sulfúrico 0.1N: diluir 2.8 ml de ácido sulfúrico concentrado en 1 litro de agua libre de CO_2.

5.6. Disolución de Ácido sulfúrico 0,02N: diluir 200 ml de ácido sulfúrico 0.1N a 1 litro de agua.

5.7. Disolución de tiosulfato de sodio pentahidratado 0,1M: pesar aproximadamente y con precisión 25 g de tiosulfato de sodio y diluir a 1 L con agua, agregar 5 ml de cloroformo como preservador.

5.8. Disolución indicadora de naranja de metilo: pesar aproximadamente y con precisión 0,5 g del colorante naranja de metilo y aforar a 1 L con agua. Filtrar la disolución fría para remover cualquier precipitado que se forme. O bien, pesar aproximadamente y con precisión 0,5 g de la sal de sodio y diluir a 1L con agua, si es necesario filtrar cuando esté fría la disolución.

6. PROCEDIMIENTO:

Valoración de ácido sulfúrico 0,02 N

6.1. Pesar aproximadamente y con precisión 0,0265 g del patrón primario de carbonato de sodio, secado 105°C por una hora, añadir unos 25 ml de agua y dos gotas de la disolución de naranja de metilo, valorar con el ácido hasta el vire del indicador (de canela a amarillo). Calcular la normalidad del ácido con la siguiente fórmula:

$$N = \frac{0.0265}{23.85\ x\ 53}\ x\ 1000$$

Donde:

N: es normalidad del ácido usado.

0.0265: son los gramos de carbonato de sodio.

23.85: son los ml de ácido utilizados

53: son los gramos por equivalente de carbonato de sodio.

6.2. *Preparación de la muestra*

6.2.1.1. Transferir 90 ml de agua desmineralizada en matraz Erlenmeyer de 250ml.

6.2.1.2. Agregar 10 ml de muestra en el matraz.

6.2.1.3. Se adicionan 2 gotas de disolución de naranja de metilo.

6.2.1.4. Titular con la disolución valorada de ácido sulfúrico (0,02 N) hasta el vire del naranja de metilo (de color naranja a color canela)

6.2.1.5. Registrar el volumen gastado.

6.2.1.6. Calcular la alcalinidad en mg/L

6.2.1.7. Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra

NOTA: Si la muestra no se analiza inmediatamente, se puede preservar por 24 horas en refrigeración a una temperatura de 4°C a 10°C y en la obscuridad.

7. CÁLCULOS:

$$alcalinidad\ CaCO_3\ en\ mg/L = \frac{(x\ ml\ H_2SO_4 - Blanco)(50000)(N)}{V}$$

Donde

X ml H_2SO_4: es volumen total gastado de ácido en la titulación en ml.

N: es la normalidad de la disolución de ácido.

B: volumen del blanco.

50000: es el factor para convertir eq/L a mg $CaCO_3$/L

V: ml de muestra

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

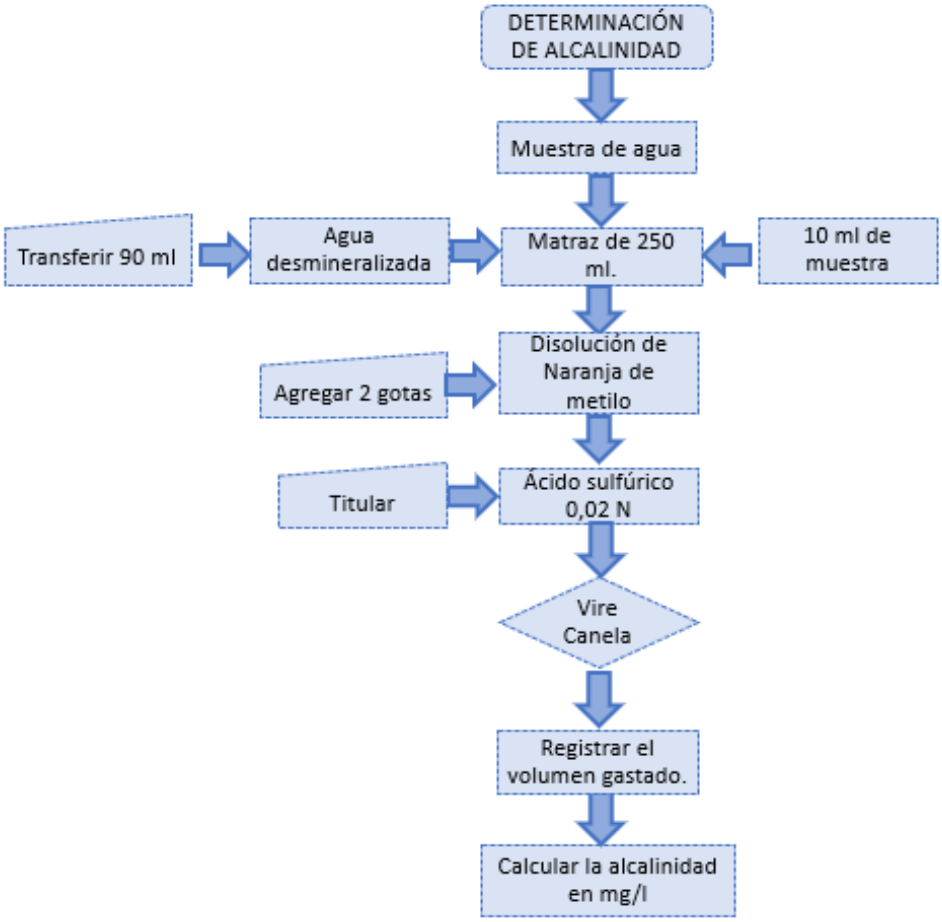
8.1. Norma Mexicana NMX-AA-036-SCFI-2001 Análisis de Agua - Determinación de acidez y alcalinidad en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba.

8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Alcalinidad



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-008/02
Determinación de Cloruros	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. *OBJETIVO:*

1.1. Determinar y cuantificar la cantidad de Cloruros presentes en muestras de Agua Potable***.***

2. *ALCANCE:*

2.1. Aplicable para muestras de Agua Potable

3. *MATERIAL*

3.1. Bureta de 25 ml

3.2. Matraz Erlenmeyer 250 ml

3.3. Pipeta Pasteur

3.4. Pipeta de 10 ml

3.5. Pipeta 1ml

3.6. Probeta de 100 ml

4. *EQUIPO*

4.1. Balanza analítica

5. *REACTIVOS*

5.1. Nitrato de plata ($AgNO_3$)

5.2. Cloruro de sodio (NaCl)

5.3. Cromato de potasio

5.4. Disolución indicadora de cromato de potasio: pesar aproximadamente y con precisión 50,0 g de cromato de potasio y disolver en 500 ml de agua y añadir disolución patrón de nitrato de plata hasta que se produzca un precipitado rojo claro. Proteger la disolución de la luz y dejar estabilizar durante 24 h después de la adición de la disolución de nitro de plata. Filtrar la disolución para remover el precipitado y aforar a 1L con agua.

5.5. Disolución estándar de nitrato de plata (0,014N): moler aproximadamente 5,0 g de cristales de nitrato de plata y secar a 100°C durante 2 h. Pesar aproximadamente y con precisión 2,4 g de los cristales pulverizado de nitrato de plata disolverlos en aproximadamente 1L. Valorar contra la disolución patrón de cloruro de sodio 0,014N

5.6. Disolución patrón de cloruro de sodio (0,014N): secar aproximadamente 3,0 g de cloruro de sodio a 104°C. Pesar aproximadamente y con precisión 0,8241 g de la sal seca disolver en agua y aforar a 1L en matraz volumétrico. Se acepta el uso de patrón certificado.

6. *PROCEDIMIENTO:*

6.1. Transferir 90 ml de agua desmineralizada al matraz Erlenmeyer de 250 ml

6.2. Adicionar 10 ml de muestra al matraz

6.3. Adicionar 1 ml de disolución indicadora de cromato de potasio.

6.4. Valorar con la disolución patrón de nitrato de plata hasta el vire (color amarillo a rojo ladrillo)

6.4.1.1. ***Valoración del Nitrato de Plata:*** Se miden 10 ml de la Disolución patrón de cloruro de sodio (0,014N), y se coloca en un matraz aforado de 100 ml, agregar 1 ml de la Disolución de Cromato de Potasio, anotar los ml gastados de Nitrato de Plata.

6.5. Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra

OBSERVACIÓN: En muestras de Agua Potable que provienen del Manantial de San Ignacio, la muestra no se diluye (100 ml), y se lleva a cabo el mismo procedimiento que marcan los puntos 6.3 y 6.4, considerar la misma fórmula, sin restar el blanco.

NOTA: si las muestras no se analizan inmediatamente, preservar en refrigeración a una temperatura de 4°C a 10°C durante un periodo de 2 a 7 días, en la obscuridad.

7. CÁLCULOS:

$$N = \frac{(0.0141)(10)}{V}$$

DONDE:

N: normalidad de $AgNO_3$

0,0141: factor de conversión

10: factor de conversión

V: ml gastados de $AgNO_3$ en ml.

$$mg/L\ \frac{(Xml - B)(35450)(N)}{V}$$

Donde

X ml: ml gastados de disolución de $AgNO_3$

B: ml gastados de disolución de $AgNO_3$ gastados en la valoración del blanco

N: normalidad del $AgNO_3$

V: volúmen de la muestra en ml.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

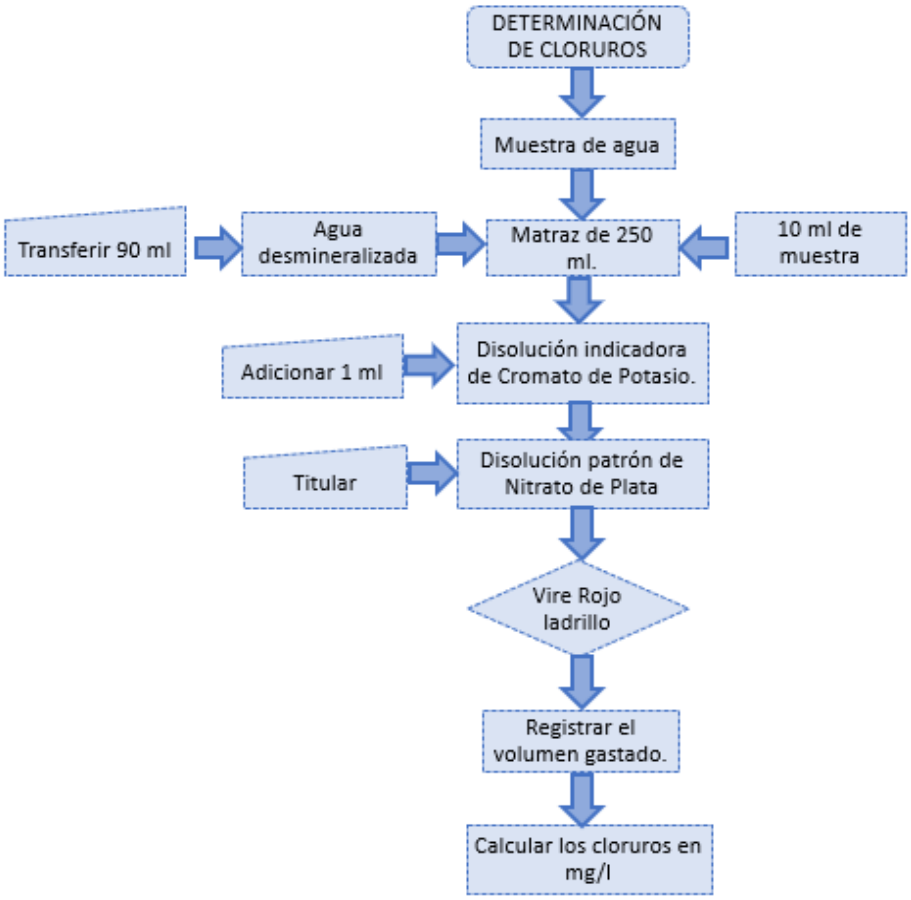
8.1. Norma Mexicana NMX-AA-073-SCFI-2001 Análisis de Agua - Determinación de cloruros totales en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - método de prueba

8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página *6.4.1.1. Valoración del Nitrato de Plata	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Cloruros



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-009/02
Determinación de Color	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar el color en muestras de Agua Potable y comprobar si cumplen con lo establecido en la norma.

2. ALCANCE:

2.1. Este procedimiento es aplicable a muestras de Agua Potable, Agua Desmineralizada, Hipoclorito de Sodio y Agua Residual.

3. MATERIAL:

3.1. Frasco de polietileno

3.2. Guantes

3.3. Piseta

3.4. Tina

3.5. Pañuelos

4. EQUIPO:

4.1. Espectrofotómetro

4.2. Celdas

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Encender el espectrofotómetro, y seleccionar el método y los nanómetros de acuerdo con el método correspondiente; para color el número de método es 120 a 455 nanómetros. Calibrar el equipo, introducir la celda con agua

desmineralizada, hasta la marca del vial. la lectura en la calibración tiene que ser 0.

5.2. Agitar la muestra que se va a analizar

5.3. Llenar otra celda con la muestra de agua que se va a analizar hasta el límite de la marca, limpiar la celda con un pañuelo kleenex.

5.4. Introducir la celda al espectrofotómetro, tapar y tomar lectura del equipo.

5.5. Hacer las lecturas por triplicado

5.6. Registrar los resultados obtenidos en la bitácora de parámetros físicos.,reportando el promedio de las tres lecturas

5.7. Al obtener las lecturas de la muestra, desechar el agua que contiene la celda y enjuagar la celda con agua desmineralizada.

6. CÁLCULOS:

6.1. Los cálculos se toman directamente del equipo. Las unidades de los resultados deben expresarse en Pt-Co.

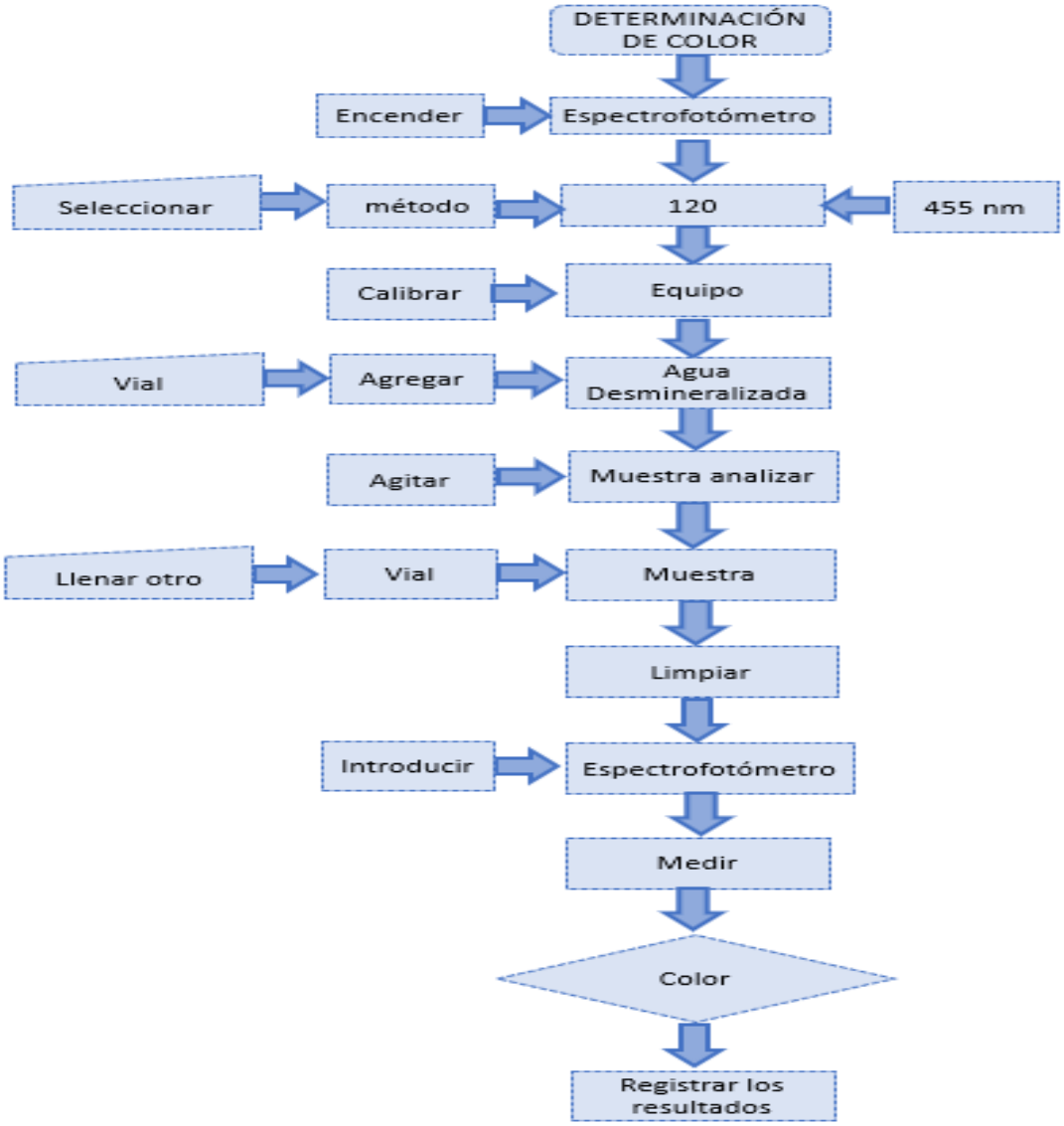
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.1. WPCF, A, A. (2013). *Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales.* Madrid España: Díaz de Santos.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	FECHA DE CONCLUSIÓN	CAMBIO	REALIZÓ
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página *5.5. Hacer pruebas por triplicado.	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Color



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-010/02
Determinación de Conductividad	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar la conductividad presente en muestras de Agua Potable

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Potable y Agua Desmineralizada

3. MATERIAL:

3.1. Celda de conductividad tipo electrodo de platino.

3.2. Celda de temperatura

3.3. Frascos

4. EQUIPO:

4.1. Conductímetro

5. REACTIVOS:

5.1. Cloruro de potasio

5.2. Disolución patrón de Cloruro de Potasio 0,01mol/L: Diluir 100ml de la disolución de 0,1 mol/L con agua a 1 000mL a 25°C.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Calibrar el equipo antes de la determinación. La disolución patrón (Cloruro de Potasio (KCl) 0.01 M) debe estar a 25°C o a temperatura ambiente.

6.2. Sumergir la celda en la disolución patrón, el nivel de la disolución debe cubrir los orificios de ventilación de la celda, agitar la celda verticalmente para expulsar las burbujas de aire.

6.3. Seleccionar el rango adecuado de medición en el instrumento, si la lectura no es la correspondiente a la disolución patrón, ajustar con el control de calibración hasta que la lectura del instrumento corresponda al valor de 1413 mS/m a 25°C.

6.4. Llenar los frascos con las muestras que se utilizan para conductividad,

6.5. Sumergir la celda en la muestra, el nivel de la muestra debe cubrir los orificios de ventilación de la celda.

6.6. Agitar la celda verticalmente para expulsar las burbujas de aire.

6.7. Seleccionar el botón de medición en el instrumento, una vez que se estabilice la lectura, anotar el valor de conductividad.

6.8. Considerar la lectura del valor de la temperatura.

6.9. Después de cada determinación, retirar la celda de la muestra, enjuagarla con agua desmineralizada y secarla cuidadosamente.

6.10. Realizar tres lecturas por muestra y reportar el promedio de los resultados

7. CÁLCULOS:

7.1. Los resultados se obtienen directamente del equipo. Reportar los resultados conductividad, mS/m a 25°C.

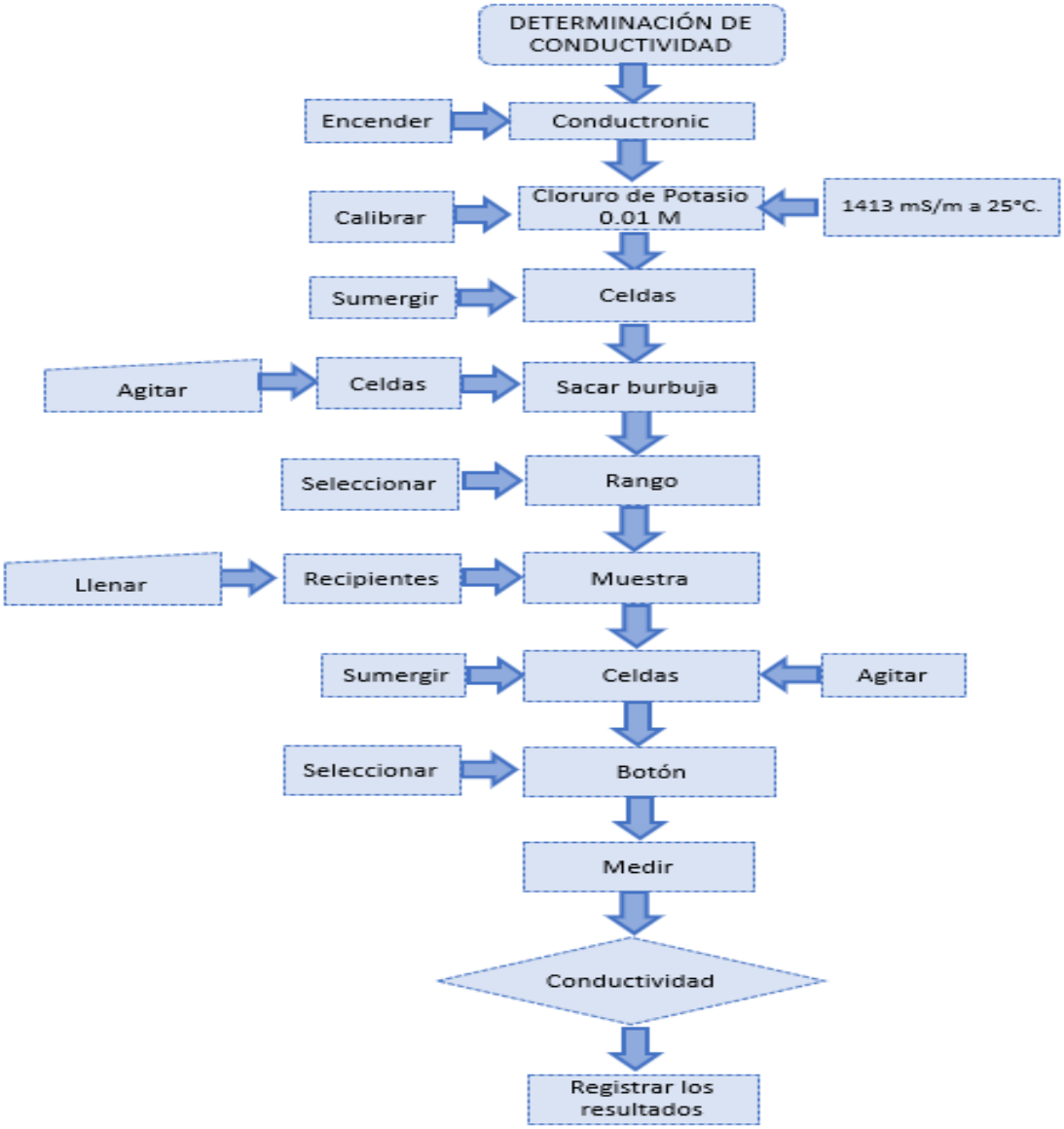
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1. WPCF, A, A. (2013). *Métodos Normalizados para el Anális de Aguas Potables y Residuales.* Madrid España: Díaz de Santos.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página *6.10 Hacer pruebas por triplicado.	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Conductividad



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-011/02
Determinación de Dureza Total	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar la dureza total presente en muestras de Agua Potable.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable a muestras de Agua Potable.

3. MATERIAL

3.1. Matraz de 250 ml

3.2. Pipeta volumétrica de 1 ml

3.3. Pipeta volumétrica de 10 ml

3.4. Probeta de 100 ml

3.5. Probeta de 50 ml

3.6. Espátula o cucharilla

3.7. Piseta

3.8. Bureta de 25 ml

4. EQUIPO

4.1. Balanza analítica

5. REACTIVOS

5.1. Cloruro de amonio (NH_4Cl)

5.2. Amoniaco concentrado (NH_3)

5.3. Indicador de negro de eriocromo T

5.4. Indicador Negro de Eriocromo

5.5. Cloruro de sodio (NaCl)

5.6. Sal disódica de ácido etilendiaminotetraacético dihidratado (EDTA)

5.7. Sulfato de magnesio heptahidratado ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$)

5.8. Cloruro de magnesio hexahidratado ($MgCl_2 \cdot 6H_2O$)

5.9. Carbonato de calcio anhidro ($CaCo_3$)

5.10. Ácido clorhídrico concentrado (HCl)

5.11. Rojo de metilo

5.12. Disolución Amortiguadora: Pesar aproximadamente 16.9 g de cloruro de amonio y disolver en 143 ml de amoniaco concentrado, diluir hasta 250 ml con agua. Mezclar aproximadamente 1.179 g de sal disódica de ácido etilendiaminotetraacético dihidratado, 0.780 g de sulfato de magnesio heptahidratado o 0.644 g de cloruro de magnesio hexahidratado, diluir a 50 ml con agua.

5.13. Disolución de EDTA aprox. 0,01 M: Pesar aproximadamente y con precisión 3,723 g de sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético dihidratado; disolver en agua y diluir a 1 L. valorar con una disolución de carbonato de calcio.

5.14. Disolución de Carbonato de Calcio 1mg/ml: Pesar aproximadamente 1.0 g de carbonato de calcio anhidro, en un matraz Erlenmeyer de 500 ml. Colocar un embudo y añadir lento el ácido clorhídrico hasta la disolución total del carbonato de calcio. Añadir 200 ml de agua y llevar a ebullición durante unos minutos para eliminar el CO_2 enfriar, añadir 5 gotas de indicador rojo de metilo y ajustar al color naranja intermedio por adición de amoniaco 3 N o ácido clorhídrico (1:1), según se requiera. Transferir a un matraz y aforar a 1 L. con agua.

5.15. Disolución de Ácido Clorhídrico 1:1: Tomar 100 ml de ácido clorhídrico y diluir en 100 ml de agua.

5.16. Indicador Rojo de Metilo: Pesar aproximadamente 0.01 g de sal de sodio del Rojo de metilo y aforar a 100 ml con agua.

5.17. Hidróxido de Amonio 3 N: Añádase 240 ml de hidróxido de amonio concentrado a aproximadamente 700 ml de agua destilada y dilúyase hasta 1 L

5.18. Indicador Negro de Eriocromo: Pesar aproximadamente y con precisión 0.5 g de indicador Negro de Eriocromo T, agregar 100 g de NaCl y triturara en el mortero hasta formar una mezcla homogénea. Guardar en un frasco color ámbar se conserva por un año.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. *Disolución valorada de Carbonato de Calcio 1mg/ml*

6.1.1. Pesar aproximadamente 1.0 g de carbonato de calcio anhidro, en un matraz Erlenmeyer de 500 ml. Colocar un embudo y añadir lento el ácido clorhídrico hasta la disolución total del carbonato de calcio. Añadir 200 ml de agua y llevar a ebullición durante unos minutos para eliminar el CO_2 enfriar, añadir 5 gotas de indicador rojo de metilo y ajustar al color naranja intermedio por adición de amoniaco 3 N o ácido clorhídrico (1:1), según se requiera. Transferir a un matraz y aforar a 1 L con agua (1 ml = 1,0 mg de CaCO3).

$$M = \frac{10}{V_m}$$

DONDE:

M: molaridad del Carbonato de calcio

10: factor

V_m: ml gastados de EDTA

6.2. *Preparación de las Muestras*

6.2.1. Colocar 90 ml de agua destilada y 10 ml de muestra en un matraz Erlenmeyer de 250 ml.

6.2.2. Añadir 1 ml de disolución amortiguadora.

6.2.3. Añadir una pizca (0,2 g) del indicador negro de eriocromo T, la muestra debe tomar un color purpura o vino rojizo.

6.2.4. Titular con la disolución de EDTA 0,01 M agitando continuamente hasta que desaparezca los últimos matices rojizos. En el punto final la muestra cambia de color rojizo a azul.

6.2.5. Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra

NOTA: Preservar la muestra en un frasco blanco si el análisis no se realiza inmediatamente, en un período de tiempo de 14 días a 6 meses agregándole HNO_3 1:1 o H_2SO_4 1:1

7. CÁLCULOS:

$$CaCO_3\left(\frac{mg}{L}\right) = \frac{(x\ ml\ EDTA - B)(1000)(M)}{Vm}$$

DONDE:

X: son los ml gastados de EDTA

B: blanco

1000: factor

M: molaridad de carbonato de calcio

Vm: volumen de muestra utilizado en ml

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1. Norma Mexicana NMX-AA-072-SCFI-2001 Análisis de Agua - Determinación de dureza total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - método de prueba.

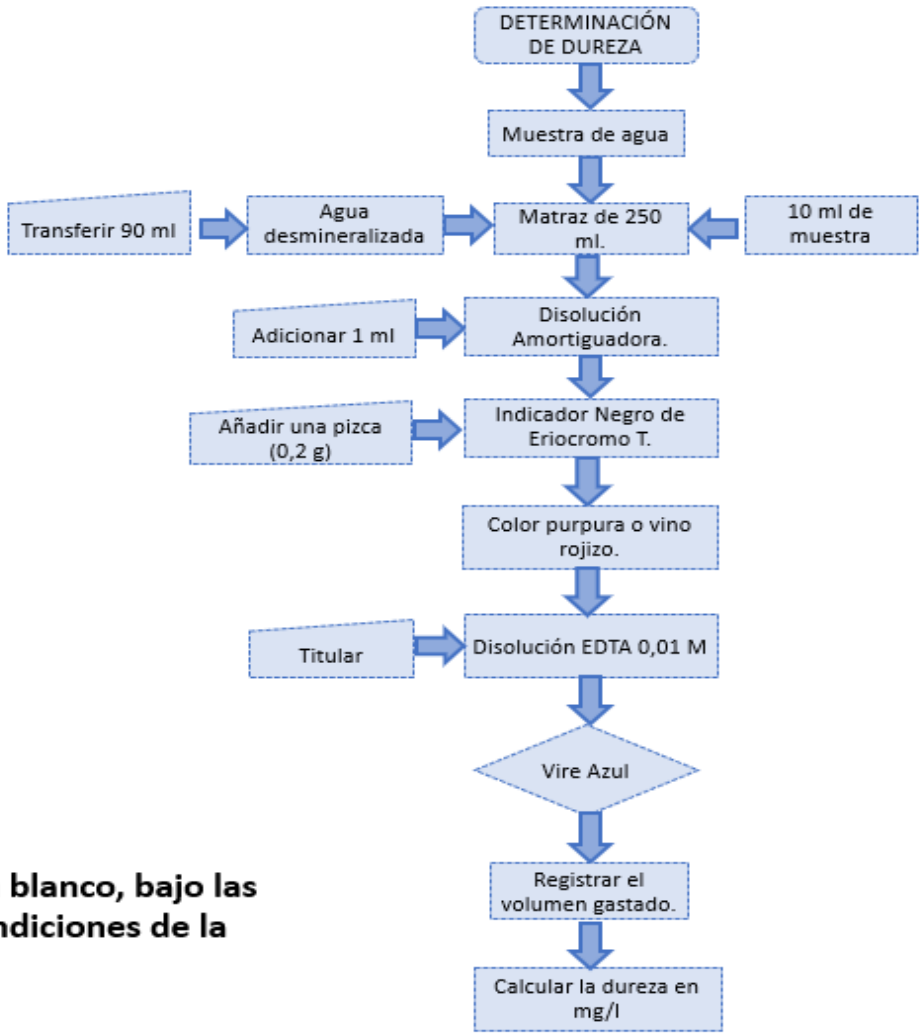
8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO

VERSIÓN	FECHA DE CONCLUSIÓN	CAMBIO	REALIZÓ
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	07/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Dureza Total



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Medición del Ión Sulfato	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-012/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar los mg/L de sulfato presentes en una muestra de Agua Potable utilizando el método volumétrico y turbidimétrico.

2. ALCANCE:

2.1. Aplicado para la medición del ión sulfato en Agua Potable.

3. MATERIAL

3.1. Matraz Erlenmeyer de 250 ml

3.2. Pipeta volumétrica de 5 ml

3.3. Probeta de 50 ml

3.4. Probeta de 100 ml

3.5. Jeringa

3.6. Agitador magnético

3.7. Pastillas magnéticas

3.8. Espátula

3.9. Piseta

3.10. Cronómetro

4. EQUIPO

4.1. Parilla de agitación

4.2. Espectrofotómetro 420 nm

4.3. Celdas para espectrofotómetro

5. REACTIVOS:

5.1. Agua desmineralizada

5.2. Cloruro de bario.

5.3. Glicerol

5.4. Ácido clorhídrico concentrado

5.5. Alcohol etílico o isopropílico al 95%

5.6. Cloruro de sodio

5.7. Reactivo acondicionador: Mezclar 50 ml de glicerol con una solución que contenga 30 ml de ácido clorhídrico concentrado, 300 ml de agua desmineralizada, 100 ml de alcohol etílico o isopropílico al 95% y 75 g de cloruro de sodio.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. *Preparación de muestras*

6.2. Tener el material limpio y seco en óptimas condiciones.

6.3. Identificar previamente los matraces con el número de muestras que se van a trabajar al igual que el blanco.

6.4. Transferir al matraz 20 ml de la muestra y 80 ml de agua desmineralizada, con la ayuda de las probetas.

6.5. Añadir 5 ml de reactivo acondicionador mezclar, mientras la disolución se está agitando, añadir una pizca de cloruro de bario.

6.6. Empezar a medir el tiempo inmediatamente. Agitar durante 1 minuto, a una velocidad constante.

6.7. Una vez concluida la agitación dejar reposar de 3 min a 4 min.

6.8. Vaciar a la celda y medir la absorbancia de la muestra a 420 nm.

6.9. Realizar un blanco de muestra siguiendo las mismas condiciones.

OBSERVACIÓN: Cuando la lectura en el espectrofotómetro de la muestra de Agua Potable que proviene del Manantial de San Ignacio marca cero, ésta no se diluye y

se consideran 100 ml de muestra, y al aplicar la fórmula no se multiplica por el factor de dilución.

NOTA: Las muestras tienen un tiempo de preservación de 28 días en refrigeración a una temperatura de 4°C a 10°C en la obscuridad, si el análisis no se realiza inmediatamente.

7. *CÁLCULOS:*

$$SO_4 = L * 5$$

SO_4: Ión sulfato en mg/L

L: Lectura obtenida del espectrofotómetro en mg/L

5: Factor de dilución

8. *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

8.1. Norma Mexicana NMX-AA-074 Análisis de Agua – Medición del ión sulfato en agua - Método volumétrico, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de noviembre de 1992.

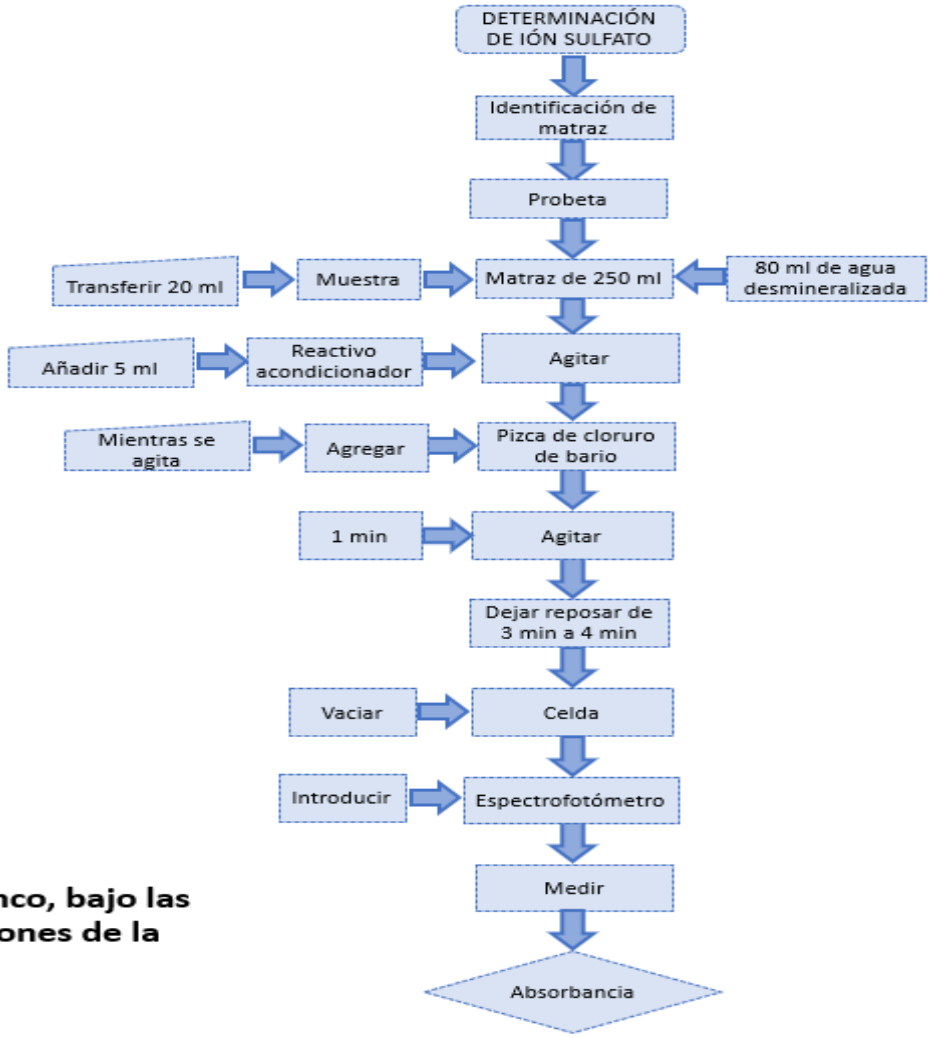
8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO

VERSIÓN	FECHA DE CONCLUSIÓN	CAMBIO	REALIZÓ
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Ión Sulfato



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Temperatura (T°) y pH	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-013/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar la temperatura y el pH de las muestras de Agua Potable y verificar si está dentro del rango de acuerdo con la norma.

2. ALCANCE:

2.1. Aplicable a muestras de Agua Potable, Agua Residual, Agua Desmineralizada e Hipoclorito de Sodio

3. MATERIAL

3.1. Envases de polietileno limpios

3.2. Recipiente de vidrio o plástico

3.3. Guantes

4. EQUIPO

4.1. Potenciómetro (medidor de pH y temperatura de mesa)

5. REACTIVOS

5.1. Buffer de calibración 4

5.2. Buffer de calibración 7

5.3. Buffer de calibración 10

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Analizar en campo si se cuenta con las condiciones adecuadas para su análisis inmediato.

6.2. Preservar la muestra de agua a una temperatura de 4°C, sino se realiza inmediatamente su análisis.

6.3. Calibrar el potenciómetro con los buffers de calibración 7 y 10 respectivamente, para Agua Potable, Agua Residual e Hipoclorito de sodio; y con buffers pH 7 y 4 para Agua Desmineralizada. Anotar los datos en la bitácora.

6.4. Enjuagar con agua desmineralizada el electrodo previamente calibrado, verter la muestra en un recipiente de plástico y sumergir el electrodo y el termómetro del potenciómetro dentro de ésta.

6.5. Realizar la lectura de temperatura y pH por triplicado y reportar el promedio.

6.6. Enjuagar el electrodo y el termómetro del equipo después de cada lectura.

6.7. Anotar los resultados en la bitácora.

7. CÁLCULOS:

7.1. Los datos se anotan directamente en la bitácora. Los resultados obtenidos se expresan en grados Celsius (°C) para temperatura.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1. Norma Mexicana NMX-AA-007-SCFI-2013 Análisis de Agua - Determinación de la temperatura - Método visual con termómetro, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de julio de 1980.

8.2. Norma Mexicana NMX-AA-008-SCFI-2016 - Análisis de agua. - Medición del pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - método de prueba.

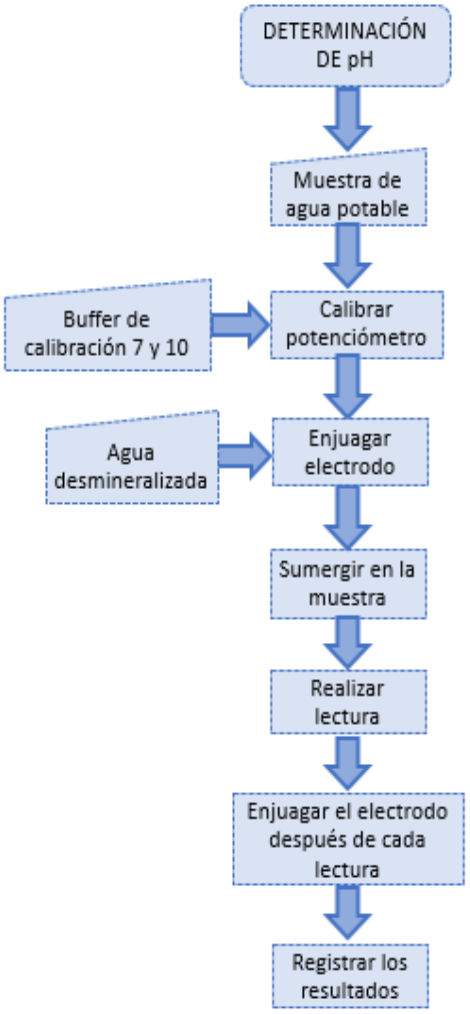
8.3. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

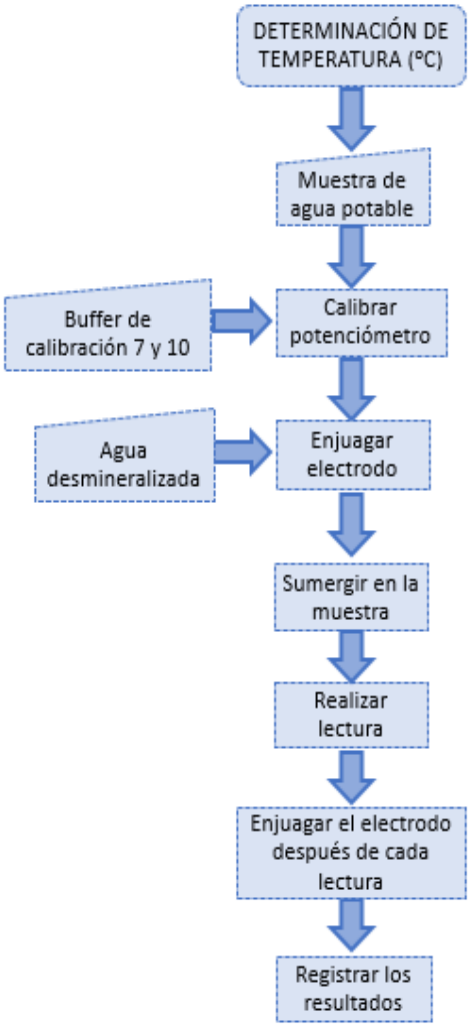
HISTORIAL DE CAMBIO

VERSIÓN	FECHA DE CONCLUSIÓN	CAMBIO	REALIZÓ
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página *6.5. Realizar las lecturas por triplicado.	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de pH y Temperatura Agua Potable





PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Sólidos Disueltos Totales	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-014/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Cuantificar la cantidad de sólidos disueltos en una muestra de Agua Potable y Agua Residual aplicando el método de secado.

2. ALCANCE:

2.1. Aplicado a muestras de Agua Potable y Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Cápsula de porcelana

3.2. Crisol Gooch

3.3. Alargadera (adaptador)

3.4. Matraz Kitazato de 500 ml

3.5. Pinzas para crisol

3.6. Probeta de 50 ml

3.7. Piseta

3.8. Termómetro

3.9. Papel filtro de fibra de vidrio de 24 mm de diámetro

4. EQUIPO

4.1. Horno de secado

4.2. Bomba de vacío

4.3. Desecador

4.4. Balanza analítica

5. REACTIVOS:

5.1. Agua desmineralizada

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. *Peso constante sin muestra*

6.1.1. Tener previamente el material limpio y seco en óptimas condiciones.

6.1.2. Peso constante: introducir las cápsulas en horno de secado previamente identificadas a una temperatura de 104°C por 30 minutos.

6.1.3. Trasladar las cápsulas al desecador y dejar enfriar por 30 minutos.

6.1.4. Pesar las cápsulas en la balanza analítica y registrar el peso en la bitácora. (P_a).

6.1.5. Repetir pasos del 2 al 4 para el segundo ciclo de peso constante (P_b).

6.1.6. Obtener una diferencia ≤ 0,0005 g entre P_a y P_b para promediar los pesos y considerar como (P_1).

6.2. *Evaporación de la muestra*

6.2.1. Con la ayuda de las pinzas o con guantes de látex, colocar el papel filtro de fibra de vidrio, con la cara rugosa hacia arriba.

6.2.2. Humedecer el papel filtro con agua para fijar que se adhiera bien al crisol.

6.2.3. Las muestras deben de estar a temperatura ambiente al momento de realizar el análisis

6.2.4. Agitar las muestras para asegurar la homogenización.

6.2.5. Medir 10 ml de muestra y verter al crisol para su filtración con la ayuda de la bomba de vacío, enjuagar la muestra con 30 ml de agua.

6.2.6. Las alícuotas de Agua Potable se toman con una pipeta volumétrica de 10 ml, y las alícuotas de Agua Residual se toman con una probeta de 10 ml.

6.2.7. El volumen de muestra filtrado se vierte a la cápsula, posteriormente.

6.2.8. Introducir al horno de secado la cápsula con la muestra, a una temperatura de 180°C hasta su evaporación.

6.2.9. Retirar la cápsula del horno de secado y enfriar en el desecador.

6.2.10. Ajustar la temperatura del horno a 104°C.

6.2.11. Iniciar el peso constante de la cápsula con la muestra repitiendo los pasos del 2 al 4 del apartado de peso constante y considerarlo como P2

6.2.12. Se registran los datos en la bitácora.

NOTA: si la muestra no se analiza inmediatamente, está se puede preservar durante 7 días en refrigeración de 4°C a 10°C y en la obscuridad.

7. CÁLCULOS:

$$SD: \frac{(P_2 - P_1)}{V_m} \; x \; 10^6$$

DONDE:

SD: Sólidos disueltos totales en mg/L.

Peso constante de la cápsula sin muestra en g.

P_2: Peso constante de la cápsula con muestra en g.

V_m: volumen de la muestra en ml.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

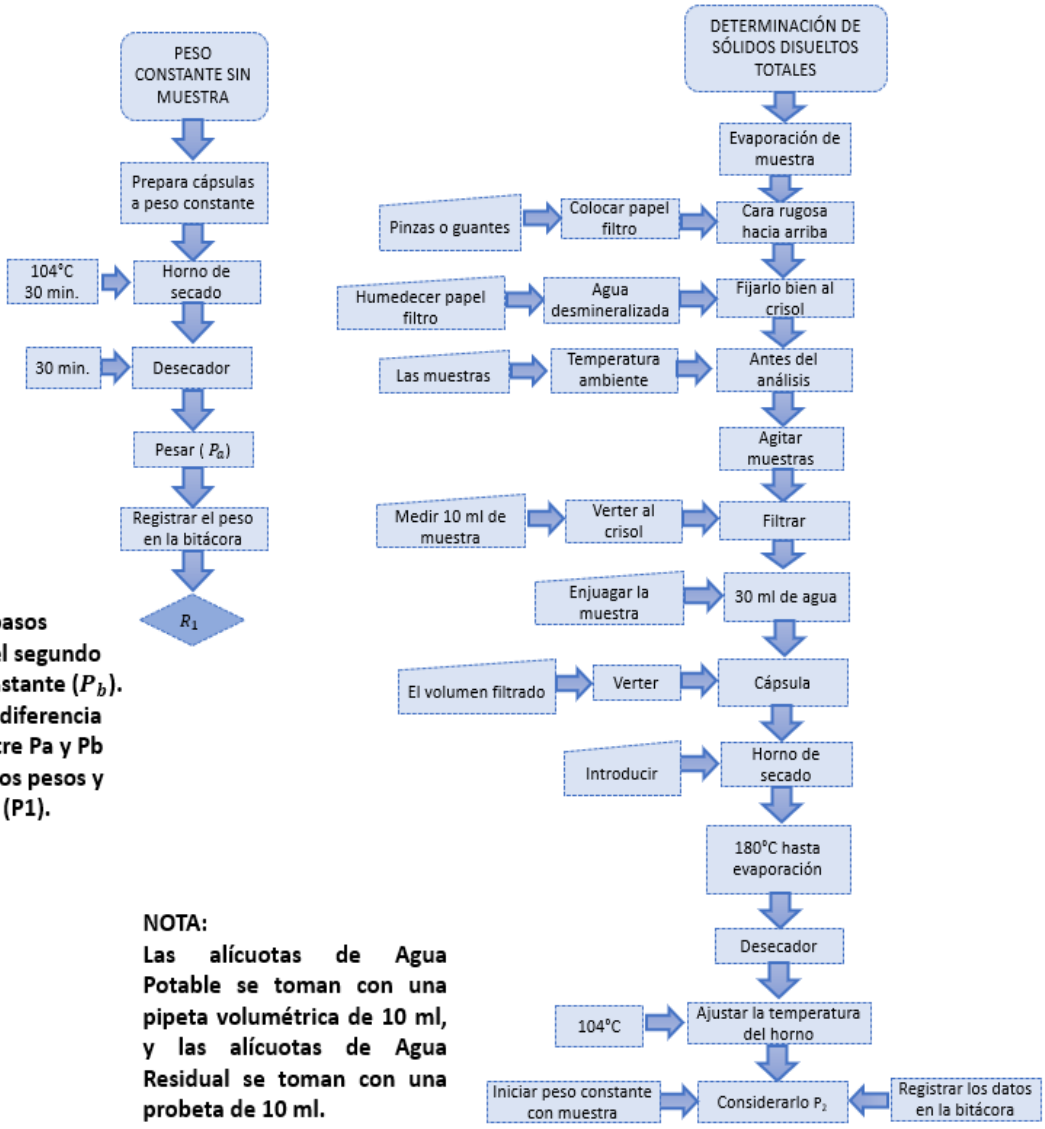
8.1. Norma Mexicana NMX-AA-034-SCFI-2015 Análisis de Agua - Determinación de sólidos en agua - Método gravimétrico, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 1981.

8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Sólidos Disueltos Totales (SDT)



R_1 = repetir los pasos anteriores para el segundo ciclo de peso constante (P_b). Obteniendo una diferencia de ≤ 0,0005 g entre Pa y Pb para promediar los pesos y considerar como (P1).

NOTA:
Las alícuotas de Agua Potable se toman con una pipeta volumétrica de 10 ml, y las alícuotas de Agua Residual se toman con una probeta de 10 ml.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Turbidez	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-015/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar la turbidez de muestras de Agua potable, y verificar que se encuentren con lo establecido en la norma.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable a muestras de Agua Potable.

3. MATERIAL:

3.1. Frascos de polietileno

3.2. Guantes

3.3. Tina

4. EQUIPO:

4.1. Espectrofotómetro

4.2. Viales

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Encender el espectrofotómetro, y seleccionar el método y los nanómetros de acuerdo al método correspondiente; para turbidez el número de método es 750, a 450 nanómetros Calibrar el equipo, introducir la celda con agua desmineralizada, hasta la marca del vial. la lectura en la calibración tiene que ser 0.

5.2. Agitar la muestra que se va a analizar

5.3. Llenar otra celda con la muestra de agua que se va a analizar hasta el límite de la marca, limpiar la celda con un pañuelo kleenex.

5.4. Introducir la celda al espectrofotómetro, tapar y tomar lectura del equipo.

5.5. Registrar los resultados obtenidos en la bitácora de parámetros físicos.

5.6. Realizar las lecturas por triplicado

5.7. Al obtener la lectura de la muestra, desechar el agua que contiene la celda y enjuagar la celda con agua desmineralizada.

6. CÁLCULOS:

6.1. Los resultados se toman directamente del equipo. Las unidades de los resultados de expresarse en UTN.

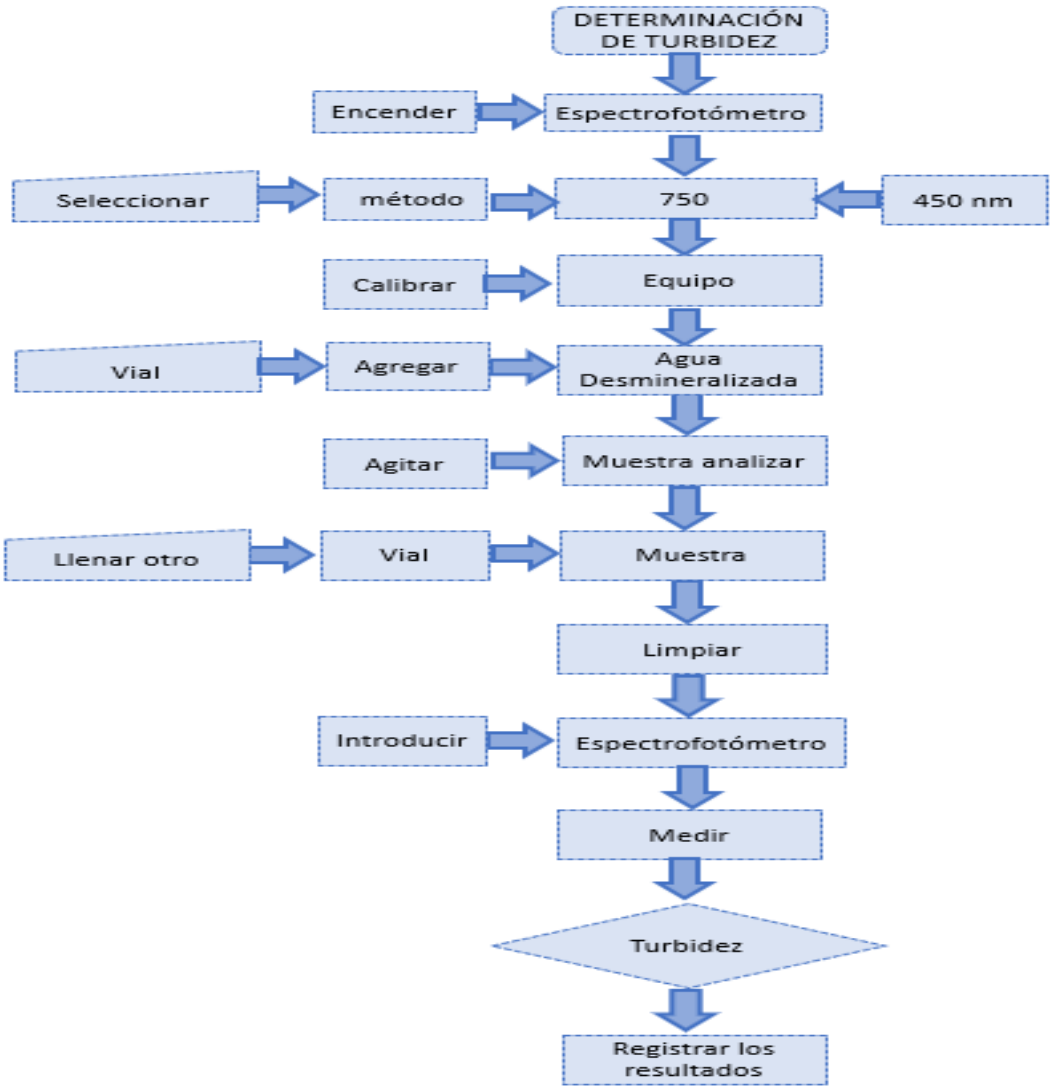
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.1. WPCF, A, A. (2013). *Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales.* Madrid España: Díaz de Santos.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página * 5.6 Realizar las lecturas por triplicado.	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Turbidez



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Organismos Fecales en Agua Residual	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-016/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Cuantificar los organismos coliformes fecales presentes en las muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual

3. MATERIAL:

3.1. Pipetas de 10 ml

3.2. Frascos esterilizables de rosca de 100 ml

3.3. Tubos de ensayo con rosca 25x150

3.4. Tubos de ensayo con rosca 16x100

3.5. Jeringa

3.6. Matraz Erlenmeyer 2000 ml

3.7. Espátula

3.8. Gradillas

3.9. Campanas Durham

3.10. Bolsas bacteriológicas

3.11. Asas bacteriológicas

3.12. Guantes estériles

3.13. Cofia

4. EQUIPO:

4.1. Hot plate

4.2. Balanza analítica

4.3. Mechero

4.4. Incubadoras

4.5. Autoclave

4.6. Baño María

4.7. Agitador Vórtex

5. REACTIVOS:

5.1. Medio de cultivo para prueba presuntiva:

5.1.1. Caldo lactosado: disolver 13 g del medio deshidratado en un litro de agua desmineralizada caliente, agregar 0.01 g de indicador purpura de bromocresol, disolver y distribuir en tubos de ensayo con campanas Durham. Esterilizar a 121 °C durante 15 minutos y enfriar lo más rápidamente posible.

5.1.2. Caldo Lactosado doble concentración: disolver 26 g del medio deshidratado en un litro de agua desmineralizada caliente, agregar 0.01 g de indicador purpura de bromocresol, disolver y distribuir en tubos de ensayo con campanas Durham. Esterilizar a 121 °C durante 15 minutos y enfriar lo más rápidamente posible.

5.2. Medio de cultivo para prueba confirmativa

5.2.1. Caldo EC para coliformes fecales termotolerantes: rehidratar 37 g del medio en un litro de agua desmineralizada caliente. Calentar ligeramente para disolver el medio por completo. Distribuir en tubos de ensayo. Esterilizar en autoclave a 121°C (15 lb de presión) durante 15 minutos.

5.3. Indicador Púrpura de bromocresol.

5.4. Fosfato de Potasio

5.5. Cloruro de Magnesio

5.5.1. Agua de dilución: Medir 0.625 ml de fosfato de potasio y 2.5 ml de cloruro de magnesio, disolver en 500 ml de agua desmineralizada. Distribuir en tubos de ensayo 9 ml de agua de dilución, tapar. Esterilizar en autoclave a 121°C (15 lb de presión) durante 15 minutos.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Todo el material debe estar limpio, estéril y en óptimas condiciones.

6.2. El área de trabajo debe estar desinfectado. Usar el equipo de protección adecuado.

6.3. Preparar caldo lactosado, vaciar en lo tubos 20 ml de medio lactosado de doble concentración, y 8 ml de medio lactosado de concentración sencilla en los tubos más pequeños, tapar y sacar la burbuja de la campana Durham (la campana debe estar invertida).

6.4. Preparar agua de dilución, vaciar 90 ml de agua de dilución en los frascos de vidrio de 100 ml. Esterilizar el medio en los frascos a una presión de 15 libras y una temperatura de 121ºC. El tiempo de esterilización es de 30 minutos.

NOTA 1: Se debe considerar medio de cultivo en stock en cada lote de preparación

6.5. *Prueba presuntiva*

6.5.1. Identificar los frascos con el número de muestra de dilución

6.5.2. Mezclar la muestra agitándola vigorosamente para lograr una distribución uniforme.

6.5.3. Transferir 10 ml de muestra, al frasco con agua de dilución (-1) agitar, transferir 10 ml de este frasco al siguiente y continuar así hasta llegar al frasco (-8). Cada dilución se debe realizar con diferentes pipetas. Agitar el frasco inoculado antes de realizar la siguiente inoculación.

6.5.4. Usar la última pipeta de la dilución para realizar las inoculaciones de las diluciones correspondientes a los tubos de 20 ml y 8 ml; 10 ml de muestra en los tubos de 25 x

150 y 1 y 0.1 ml a los tubos de 16x100 ml que contienen caldo lactosado doble y simple concentración respectivamente, haciendo por triplicado cada inoculación. Agitar los tubos inoculados.

6.5.5. Incubar los tubos inoculados a 35 ± 0,5 °C por 24 ± 2 horas

6.5.6. Examinar los tubos a las 24 horas de incubación y registrar como positivos aquellos que muestren turbidez y formación de gas en el interior de la campana Durham.

6.5.7. Continuar la incubación por 24 horas para los tubos que no presenten estos cambios y examinar nuevamente.

6.6. *Prueba confirmativa*

6.6.1. Identificar los tubos con el número de muestra de los tubos que dieron resultados positivos (cambio de coloración y presencia de gas)

6.6.2. Tomar una azada y sembrar en un número igual de tubos con medio de confirmación, caldo E.C.

6.6.3. Incubar a 35 ± 0,5 °C por 24 ± 2 horas o si la formación de gas no se observa en este tiempo, incubar por 48 ± 2 horas.

6.6.4. Resembrar cada tubo en caldo EC para confirmar la presencia de coliformes fecales. Incubar a una temperatura de 44,5°C ± 0,2°C por 24 h ± 2 h y examinar la producción de gas.

6.7. ESTERILIZACIÓN DE MEDIO DE CULTIVO CON MUESTRAS:

6.7.1. Al término del análisis, esterilizar los tubos con el medio inoculado, a 15 lb de presión a una temperatura de 121°C por 30 min.

6.7.2. Vaciar el contenido de los tubos en un recipiente donde se recolecta el medio inoculado estéril, y desecharlo.

6.7.3. Enjuagar los tubos con agua, lavarlos con jabón y cloro.

NOTA 2: Si el análisis no se realiza inmediatamente, preservar la muestra por 24 horas en refrigeración a 4°C y 48 horas a 2°C, para su posterior análisis.

7. CÁLCULOS:

7.1. Con el número de tubos de las pruebas confirmativas que hayan dado reacciones positivas, calcule el número más probable de organismos coliformes, organismos coliformes termotolerantes y E. Coli en 100 de muestra, refiriéndose a las tablas estadísticas del NMP.

En caso de que en la prueba presuntiva no muestre turbidez y producción de gas reportar el valor mínimo expresado en tablas correspondientes al número de tubos empleados.

Cuando de utilicen diluciones diferentes a las establecidas en las tablas, se aplicará la siguiente fórmula:

$$\frac{\mathbf{NMP}}{\mathbf{100}}\mathbf{ml}:\frac{10}{\boldsymbol{V}}\ \boldsymbol{X\ F}(\frac{\boldsymbol{NMP}}{\mathbf{100}}\boldsymbol{ml})$$

Dónde:

F= Valor de tablas NMP/ml,este se obtendrá de la combinación de tubos positivos y negativos donde se tengan todos los tubos positivos en una misma dilución y las 2 diluciones posteriores a esa combinación

V= volumen mayor de muestra

10= factor de dilución.

Cuando la combinación de resultados obtenidos no se encuentre en tablas se aplicará la siguiente fórmula:

$$\frac{\mathbf{NMP}}{\mathbf{100}}\mathbf{ml}: \frac{\text{No. de tubos positivos} * 100}{\sqrt{\text{ml de muestra en tubos negativos} * \text{ml de muestra en todos los tubos}}}$$

7.1.1 Tabla de Valores de NMP por cada 100 ml de muestra y 95% de límite de confianza (para diversas combinaciones de resultados positivos cuando se utilizan tres alícuotas de muestra de 10 ml, tres de 1 ml y tres de 0,1 ml)

No. de tubos con reacciones positivas			Indice Del NMP Por cm3	Limite Confiable de 95%	
3 de 10 ml	3 de 1 ml	3 de 0.1 ml		Interior	Superior
0	0	0	**<3**	_____	_____
0	0	1	**3**	<1	9
0	1	0	**3**	<1	13
1	0	0	**4**	<1	20
1	0	1	**7**	1	21
1	1	0	**7**	1	23
1	1	1	**11**	3	36
1	2	0	**11**	3	36
2	0	0	**9**	1	36
2	0	1	**14**	3	37
2	1	0	**15**	3	44

No. de tubos con reacciones positivas			Indice Del NMP Por cm3	Limite Confiable de 95%	
3 de 10 ml	3 de 1 ml	3 de 0.1 ml		Interior	Superior
3	0	2	**64**	15	379
3	1	0	**43**	7	210
3	1	1	**75**	14	230
3	1	2	**120**	30	380
3	2	0	**93**	15	380
3	2	1	**150**	30	440
3	2	2	**210**	35	470
3	3	0	**240**	36	1300
3	3	1	**460**	71	2400
3	3	2	**1100**	150	4800
3	3	3	**≥2400**	___	_____

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1. Norma Mexicana NMX-AA-042-SCFI-2015 Análisis de Agua - Enumeración de organismos coliformes totales, organismos coliformes fecales (termotolerantes) y escherichia coli – método del número más probable en tubos múltiples.

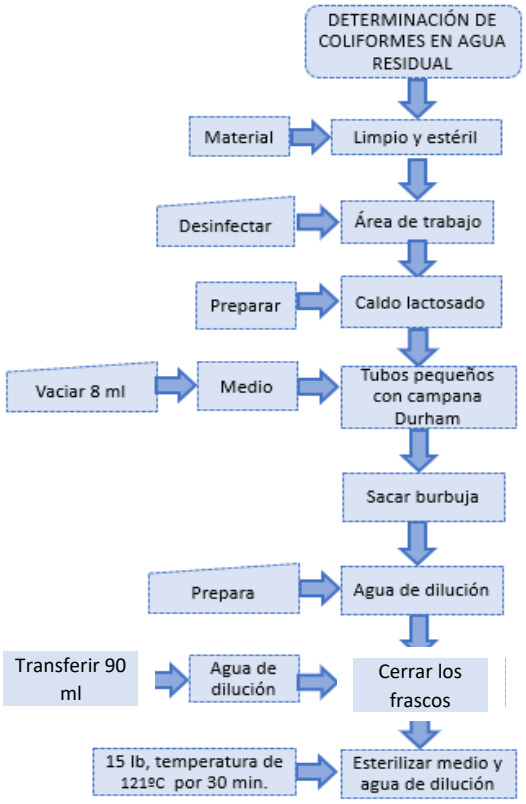
8.2. Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994, Bienes y servicios. determinación de bacterias coliformes. técnica del número más probable.

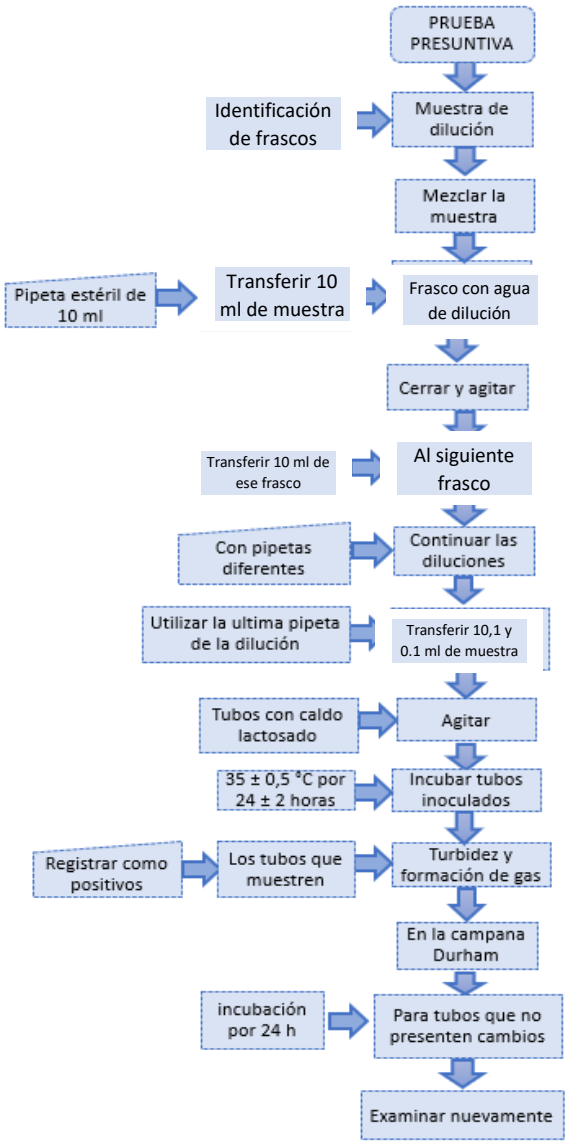
8.3. WPCF, A, A. (2013). *MÉTODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página * 3.-Material *4.-Equipo *5.-Reactivos 6.-Procedimeinto 7.-Cálculos 7.11 Tabla del NMP/100 ml *Diagrama de flujo del método. .	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Organismos Coliformes Fecales en Agua Residual





PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-017/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar la cantidad de Materia Orgánica presente en las muestras de Agua Residual por el método yodométrico.

2. ALCANCE:

2.1. El método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Bureta semiautomática de 10 ml

3.2. Frasco Winkler de 300 ml

3.3. Matraz Erlenmeyer de 250 ml

3.4. Matraz volumétrico de 100 ml

3.5. Pipeta graduada de 5 ml

3.6. Pipeta graduada de 2 ml

3.7. Pipeta graduada de 1 ml

3.8. Pipeta volumétrica de 1 ml

3.9. Frascos de plástico ámbar de 50, 100 y 250 ml

4. EQUIPO

4.1. Balanza analítica

4.2. Incubador DBO_5

5. *REACTIVOS*

5.1. Fosfato monobásico de potasio KH_2PO_4

5.2. Fosfato dibásico de potasio K_2HPO_4

5.3. Fosfato dibásico de sodio heptahidratado $Na_2HPO_4 \bullet 7H_2O$

5.4. Sulfato de magnesio heptahidratado $MgSO_4 \bullet 7H_2O$

5.5. Cloruro de calcio $CaCl_2$

5.6. Cloruro férrico hexahidratado $FeCl_3 \bullet 6H_2O$

5.7. Ácido sulfúrico concentrado H_2SO_4

5.8. Sulfato manganoso $MnSO_4$

5.9. Ácida de sodio

5.10. Hidróxido de sodio

5.11. Glucosa grado patrón primario $C_6H_{12}O_6$

5.12. Ácido glutámico grado patrón primario $C_5H_9NO_4$

5.13. Tiosulfato de sodio $Na_2S_2O_3$

5.14. Almidón

5.15. Yoduro de potasio

5.16. Dicromato de potasio

5.17. Disolución amortiguadora de fosfato. Pesar aproximadamente 8,5 g de fosfato monobásico de potasio 21,75 g de fosfato dibásico de potasio 33,4 g de fosfato dibásico de sodio heptahidratado y 1,7 g de cloruro de amonio disolver en 500 ml de agua y aforar a 1 L. El pH de la disolución debe ser de 7,2. Desechar el reactivo (o cualquiera de los siguientes reactivos) si hay algún signo de crecimiento biológico en el frasco de almacenamiento.

5.18. Disolución de sulfato de magnesio. Pesar aproximadamente 22,5 g de sulfato de magnesio heptahidratado, disolver en agua y diluir a 1 L.

5.19. Disolución de cloruro de calcio. Pesar aproximadamente 27,5 g de cloruro de calcio anhídro disolver en agua y diluir a 1 L.

5.20. Disolución de cloruro férrico. Pesar aproximadamente 0,25 g de cloruro férrico hexahidratado, disolver en agua y diluir a 1 L.

5.21. Disolución de ácido sulfúrico (0,1N). Agregar aproximadamente 2,8 ml de ácido sulfúrico concentrado a 500 ml de agua, mezclar bien y diluir hasta 1 L.

5.22. Disolución de hidróxido de sodio (0,1N). Pesar aproximadamente 4,0 g de hidróxido de sodio, disolver en agua y diluir a 1 L.

5.23. Disolución de sulfito de sodio. Pesar aproximadamente 1,575 g de sulfito de sodio disolver en agua y diluir a 1 L. Esta disolución no es estable; por lo que debe prepararse diariamente.

5.24. Disolución patrón de glucosa-ácido glutámico. Secar glucosa y ácido glutámico a 103ºC durante una hora. Pesar aproximadamente y con precisión 150,0 mg de glucosa y 150,0 mg de ácido glutámico, diluir en agua y aforar a 1 L. Preparar inmediatamente antes de usarla. Esta disolución tiene una DBO_5 de 198 mg/L.

5.25. Disolución de cloruro de amonio. Pesar aproximadamente 1,15 g de cloruro de amonio y disolver en 500 ml de agua, ajustar el pH a 7,2 con disolución de hidróxido de sodio y aforar a 1 L. La disolución contiene 0,3 mg N/ml.

5.26. Valoración de la disolución de tiosulfato de sodio: En un matraz Erlenmeyer, disolver 1 g de yoduro de potasio exento de yodato en 60 ml de agua. Agregar 0,5 ml de ácido sulfúrico concentrado y 10 ml de la disolución de dicromato de potasio o biyodato de potasio, diluir a 100 ml con agua y valorar el yodo con la disolución de tiosulfato, agregar el almidón hasta el final de la determinación, cuando se alcance un color amarillo pálido.

$$N\ tiosulfato : \frac{N_B * V_B}{V_M}$$

DONDE:

N: Normalidad

V_B: Volumen de Biyodato de potasio

N_B: Normalidad de Biyodato de potasio

V_M: ml gastados de tiosulfato

6. *PROCEDIMIENTO:*

6.1. *Preparación de agua para dilución*

6.1.1. Colocar el volumen requerido de agua desmineralizada en un galón de 20L, añadir por cada litro de agua 1 ml de cada una de las siguientes disoluciones: disolución de Sulfato de Magnesio, disolución de Cloruro de Calcio, disolución de Cloruro Férrico y disolución Amortiguadora de Fosfatos. Preparar el agua de dilución cada vez que se realice el análisis.

6.1.2. Airear de forma manual el agua de dilución durante 1 h. Antes de usar el agua de dilución ajustar la temperatura a 20ºC.

6.1.3. Las diluciones quedan lugar a un OD residual mayor de 1 mg/L y una captación de al menos 2 mg/L después de 5 días de incubación, producen los resultados más confiables.

6.2. *Control de la disolución Patrón Glucosa-Ácido Glutámico*

6.2.1. Comprobar en cada lote analítico la calidad del agua de dilución, la efectividad del inóculo y la técnica analítica mediante determinaciones de la DBO5 en muestras estándar de concentración conocida. Utilizar la disolución de glucosa-ácido glutámico como disolución madre de control.

6.2.2. Determinar la DBO_5 de una disolución al 2 % de la disolución de control patrón de glucosa-ácido glutámico, tomando una alícuota de 20 ml de la disolución patrón indicada en el punto 5.24, y aforarla a 1 L, con agua desmineralizada sin airear.

6.3. *Inoculo*

6.3.1. Fuente de la siembra, Es necesario contar con una población de microorganismos capaces de oxidar la materia orgánica biodegradable de la muestra. El agua residual doméstica, los efluentes no clorados o sin desinfección, los efluentes de las plantas de tratamiento de desechos biológicos y las aguas superficiales que reciben las descargas de aguas residuales que contienen poblaciones microbianas satisfactorias.

6.3.2. Cuando no se disponga de ésta, utilizar el sobrenadante del agua residual doméstica después de dejarlo reposar a temperatura ambiente durante al menos 1 h, pero no más de 36 h.

6.4. Pretratamiento de la muestra

6.4.1. Muestras con pH ácidos o básicos, neutralizar las muestras a un pH entre 6,5 y 7,5 con ácido sulfúrico o hidróxido de sodio de concentración tal que la cantidad de reactivo no diluya la muestra en más del 0,5 %. El pH del agua de dilución sembrada no debe verse afectado por la dilución de la muestra.

6.4.2. Muestras que contienen cloro residual. Si es posible, evitar las muestras que contengan cloro residual, tomándolas antes del proceso de cloración. Si la muestra ha sido clorada pero no hay residuo detectable de cloro, sembrar el agua de dilución. Si hay cloro residual, eliminar el cloro de la muestra y sembrar con inóculo. No se deben analizar las muestras cloradas sin sembrar el agua de dilución. En algunas muestras, el cloro desaparece en el lapso de 1 h a 2 h después de su exposición a la luz. Esto suele ocurrir durante el transporte o la manipulación de la muestra. Para las muestras en las que el residuo de cloro no se disipe en un tiempo razonablemente corto, eliminar el cloro residual añadiendo disolución de sulfito de sodio. Determinar el volumen

requerido de disolución de sulfito de sodio cuantificando el cloro residual total. Añadir a la muestra neutralizada el volumen relativo de la disolución de sulfito de sodio determinada por la prueba anterior, mezclar y después de 10 min a 20 min, comprobar el cloro residual de la muestra.

6.5. *Determinación de OD inicial*

6.5.1. Inocular el volumen de muestra de acuerdo con la dilución establecida, considerando dos frascos Winkler por dilución de muestra, de los cuales uno se utiliza para fijar el Oxígeno Disuelto inicial y el otro se introduce en el Reactor Incubador por cinco días a 20°C, verificando que tenga el sello hidráulico en el cuello del frasco.

6.5.2. Llenar el frasco Winkler inicial con agua de dilución hasta el borde del cuello

6.5.3. Adicionar 2 ml de sulfato manganoso.

6.5.4. Agregar 2 ml de azida-hidróxido de sodio, Tapar el frasco Winkler y agitar por inversión. Dejar sedimentar el precipitado hasta tres cuartas partes de su totalidad.

6.5.5. Añadir 2 ml de ácido sulfúrico concentrado, volver a tapar y mezclar por inversión hasta completar la disolución del precipitado.

6.5.6. Titular 100 ml de la muestra con la disolución de tiosulfato de sodio 0,025 M hasta un vire color amarillo paja, agregar 1ml de almidón. Continuar con la titulación hasta obtener un vire transparente.

6.5.7. Registrar los ml gastados de tiosulfato de sodio en la bitácora correspondiente

6.6. Realizar un blanco de referencia utilizando el agua de dilución aireada, siguiendo el mismo procedimiento al que se somete la muestra analizada.

7. ***CÁLCULOS PARA DETERMINACIÓN DE OXÍGENO DISUELTO:***

7.1. Determinación de oxígeno disuelto

$$O.D: \frac{V * N * 8000}{98.7}$$

DONDE:

V: ml gastados de tiosulfato de sodio

N: normalidad de tiosulfato de sodio

8000: factor

98.7: factor

8. *Determinación de OD final*

8.1. Transcurridos los cinco días de incubación bajo las condiciones adecuadas (sello hidráulico de los frascos y temperatura controlada del equipo), se procede a retirar los frascos del Equipo Incubador DBO5.La medición del OD debe ser realizada inmediatamente después de destapar el frasco Winkler, para evitar la absorción de oxígeno del aire por la muestra.

8.2. Seguir el procedimiento indicado en los puntos 6.5.3 al 7.1, para considerar el resultado como Oxígeno disuelto final.

9. ***CÁLCULOS PARA DETERMINACIÓN DE DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO:***

9.1. Calcular la DBO_5 cuando no se utilice inóculo ni diluciones

$$DBO_5\ mg/l\ =\ OD_i\ mg/l\ -\ OD_5\ mg/l$$

DONDE:

OD_i mg/L: es el oxígeno disuelto inicial

OD_5 mg/L: es el oxígeno disuelto al quinto día.

NOTA: La preservación de muestras para este análisis es de 24 h en refrigeración a una temperatura de 4ºC.

10. ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:***

10.1. Norma Mexicana NMX-AA-012-SCFI-2001 Análisis de Agua - Determinación de oxígeno disuelto en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - método de prueba.

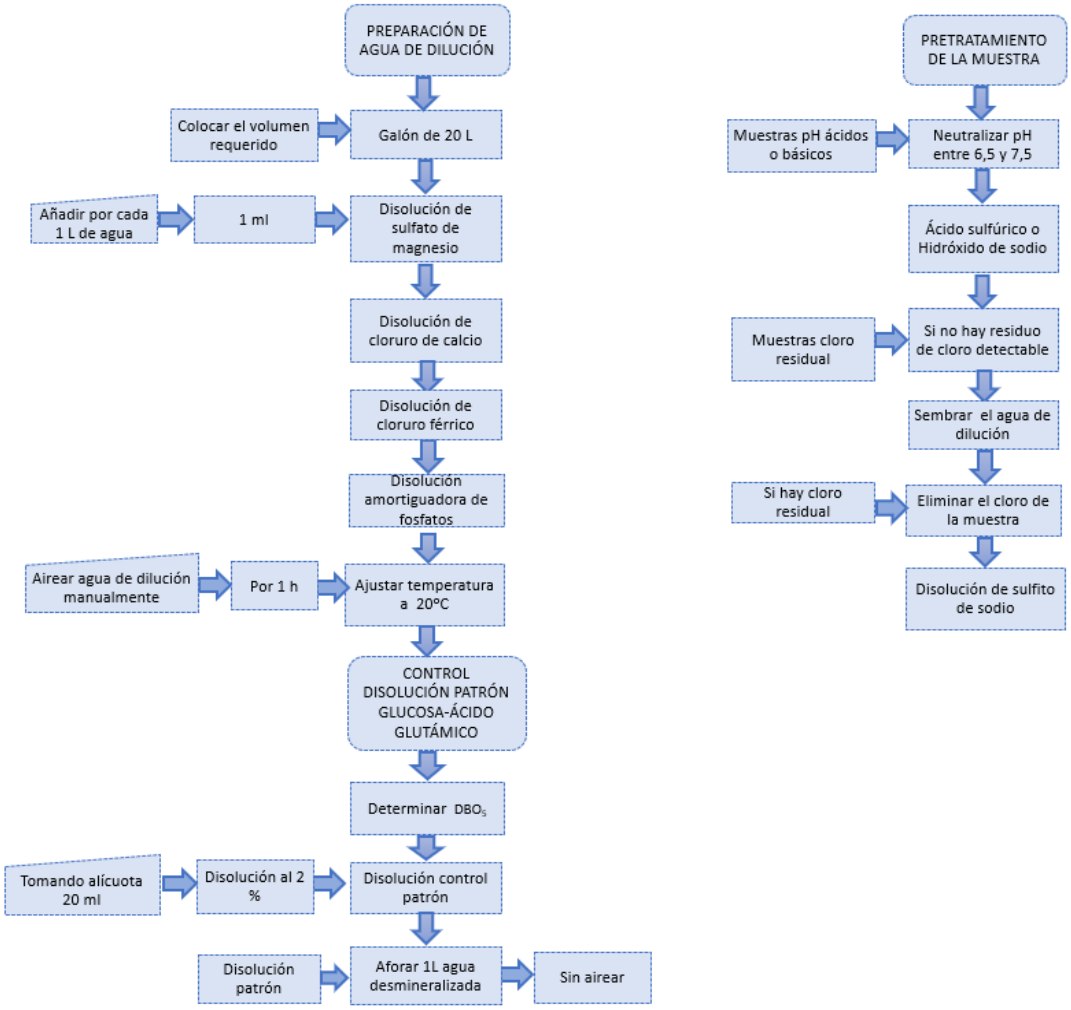
10.2. Norma Mexicana NMX-AA-028-SCFI-2001 Análisis de Agua - Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno en aguas naturales, residuales (dbo5) y residuales tratadas - método de prueba.

10.3. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLESY RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Demanda Química de Oxígeno	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-018/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Cuantificar la medición de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) de las muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Es aplicable a muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Refrigerante Friedrich

3.2. Pipeta volumétrica de 10 ml

3.3. Probeta de 50 ml

3.4. Matraz Florencia de 250 ml

3.5. Pinzas de disección

3.6. Perlas de ebullición

3.7. Tubo de hule látex 6 mm diámetro

4. EQUIPO

4.1. Placa de calentamiento

5. REACTIVOS

5.1. Dicromato de potasio 0.040 mol/L: Agregar con precaución 100 ml de ácido sulfúrico (ρ =1,84 g/ml). Dejar enfriar y agregar 11.768 g de dicromato de potasio secado a 105°C ± 2°C por 2 horas y disolver. Transferir la disolución a un matraz volumétrico y diluir a 1000 ml. La disolución es estable, al menos durante 12 meses.

5.2. Ácido sulfúrico–sulfato de plata: Agregar 10 g de sulfato de plata (Ag_2SO_4) a 35 ml de agua. Agregar en proporciones 965 ml de ácido sulfúrico (ρ =1,84 g/ml) dejar 1 o 2 días para su disolución. Se facilita la solubilización mediante agitación.

5.3. Sulfato ferroso amoniacal 0.12 mol/L: Disolver 47 g de sulfato ferroso amoniacal hexahidratado en agua. Agregar 20 ml de ácido sulfúrico (ρ =1,84 g/ml). Enfriar y diluir con agua a 1000 ml.

5.4. Ácido sulfúrico 4 M: Agregar aproximadamente 500 ml de agua, 220 ml de ácido sulfúrico (ρ =1,84 g/ml) en porciones y con precaución. Dejar enfriar y diluir a 1000 ml.

5.5. Ferroín, disolución indicadora: Disolver 0.7 g de sulfato de fierro heptahidratado o 1 g de sulfato ferroso amoniacal hexahidratado, en agua. Agregar 1.50 g de 1,10-fenantrolina monohidratada y agitar hasta su disolución. Diluir a 100 ml. Esta solución es estable por varios meses sí se almacena protegida de la luz.

5.6. Hidrogenoftalato de Potasio (Biftalato de Potasio): Pesar y disolver 0,425 g de hidrogenoftalato de potasio, secado a 105°C ± 2°C por 1 hora, en agua y diluir a 1000 ml. La disolución tiene un valor teórico de ɣ (DQO) de 500 mg/L. Esta disolución es estable durante, al menos seis meses sí se almacena a 4°C ± 2°C aproximadamente, descartar sí se observa cristalización o turbidez.

5.7. Sulfato de fierro heptahidratado o sulfato ferroso amoniacal hexahidratado

5.8. 1,10-fenantrolina monohidratada

5.9. Ácido sulfúrico (ρ =1,84 g/ml)

5.10. Sulfato ferroso amoniacal hexahidratado

5.11. Sulfato de plata (Ag_2SO_4)

5.12. Dicromato de potasio

5.13. Hidrogenoftalato de potasio

6. *PROCEDIMIENTO:*

6.1. *Valoración del Sulfato Ferroso Amoniacal*

6.1.1. Medir 10 ml de dicromato de potasio 0,040 mol/L, adicionar 100 ml de agua desmineralizada en un matraz de 500 ml. Adicionar 3 gotas del indicador Ferroín, titular con el sulfato ferroso amoniacal. Registrar los mililitros gastados en la bitácora y realizar los cálculos de acuerdo con la fórmula:

$$N = \frac{(ml\ dicromato\ 10)(0.040)(6)}{V}$$

DONDE:

N: normalidad sulfato ferroso

10 ml dicromato: cantidad requerida para la valoración en ml

0,040: concentración del dicromato de potasio en mol/L

6: constante

V: ml gastados de sulfato ferroso

Nota: La valoración del sulfato se realiza cada que se trabaja con el método de la DQO.

6.2. *Preparación de las muestras*

6.2.1. Transferir 10 ml de la muestra al matraz, añadir 10 ml de agua para dilución. Agregar 5 perlas de ebullición.

6.2.2. Añadir 5 ml de dicromato de potasio concentración 0,040 mol/L a cada muestra.

6.2.3. Añadir lentamente y por las paredes 15 ml de ácido sulfúrico – sulfato de plata e inmediatamente insertar el matraz al refrigerante.

6.2.4. Llevar la mezcla a ebullición dentro de un período de 2 horas, tomando el tiempo a partir de la primera ebullición.

6.2.5. Dejar enfriar los matraces y enjuagar con 35 ml de agua.

6.2.6. Adicionar 2 gotas del indicador ferroín

6.2.7. Titular el exceso de dicromato de potasio con sulfato ferroso amoniacal

6.2.8. Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra

6.3. LAVADO DE MATERIAL

6.3.1. Al término del análisis, lavar el material con detergente y cloro.

6.3.2. Enjuagar con agua de la llave, remojar en H_2SO_4 al 10% por una hora.

6.3.3. Enjuagar con abundante agua, por último, enjuagar con agua desmineralizada.

7. CÁLCULOS:

$$DQO = \frac{(Xml - B)(8000)(N)}{V_m}$$

DQO: Concentración de masa de DQO, expresado en mg/L

Xml: ml de muestra

Blanco: ml del blanco

N: normalidad del dicromato de potasio

V_m: volumen gastado en titulación en ml

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

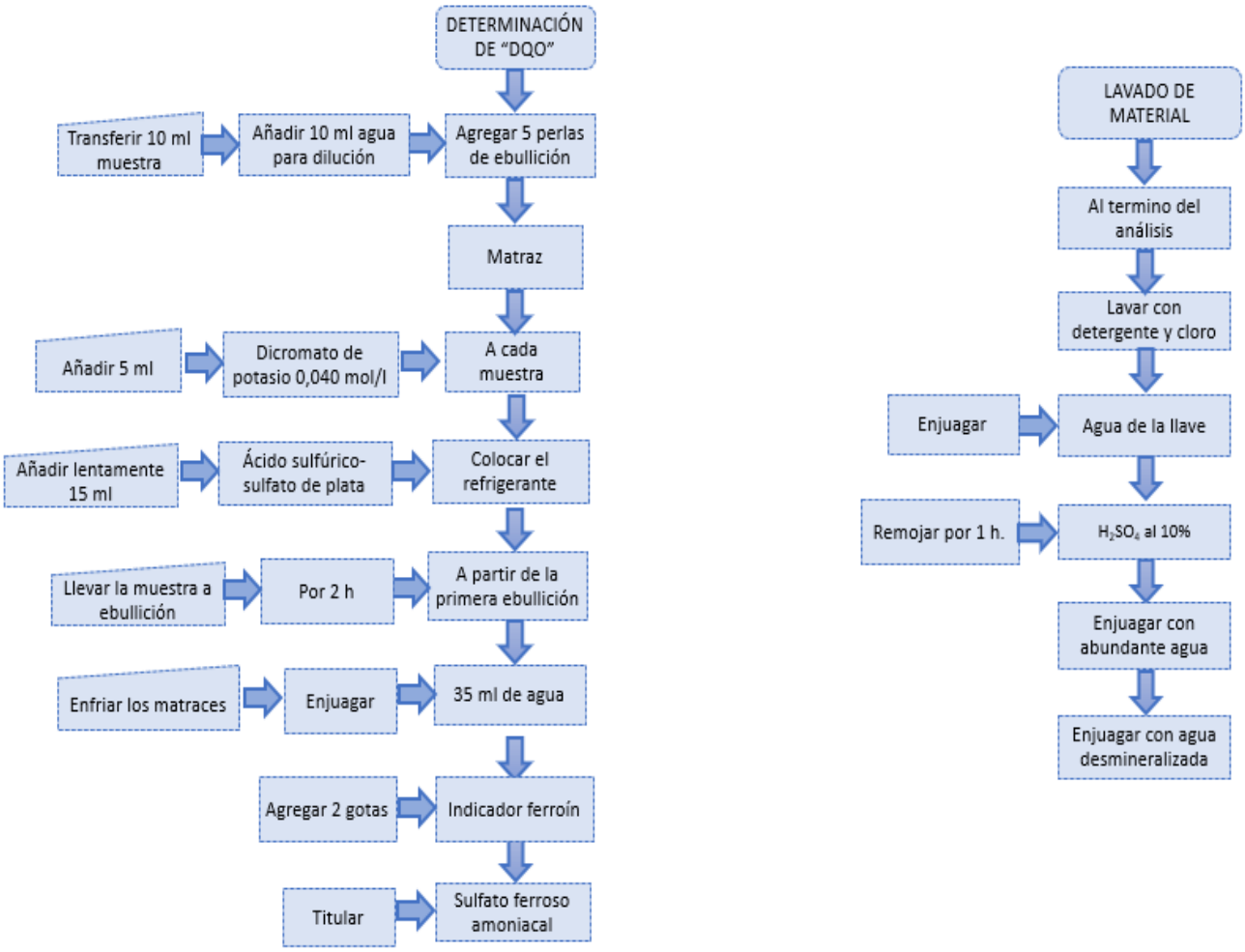
8.1. Norma Mexicana NMX-AA-030 Aguas – Determinación de la Demanda Química de Oxígeno en aguas- Método de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 17 de abril del 2001.

8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Demanda Química de Oxígeno DQO



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Grasas y Aceites	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-019/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar y cuantificar la medición de grasas y aceites recuperables en muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Cartuchos de extracción

3.2. Papel filtro

3.3. Trozos de papel filtro

3.4. Embudo Büchner

3.5. Matraz Kitazato 1L

3.6. Probeta de 1L

3.7. Probeta de 100 ml

3.8. Pinzas para crisol

3.9. Desecador

4. EQUIPO

4.1. Bomba de vacío

4.2. Horno de secado

4.3. Balanza analítica

4.4. Parilla de calentamiento

4.5. Equipo de extracción Soxhlet

4.6. Equipo de protección

5. REACTIVOS

5.1. Hexano (C_6H_{14})

5.2. Ácido Sulfúrico concentrado (H_2SO_4)

5.3. Suspensión de tierra de diatomeas-sílice o tierra Sílice: pesar aproximadamente y con precisión 10 g de tierras diatomáceas y aforar a 1L con agua desmineralizada.

5.4. Ácido Sulfúrico (1:1): Mezclar volúmenes iguales de Ácido Sulfúrico concentrado y agua

5.5. Aceite de referencia: preparar una mezcla de grasas y aceites pesando cantidades aproximadamente iguales de aceite mineral y vegetal mixto comercialmente disponible, acorde a la concentración requerida de grasas y aceites y agregar la mezcla pesada a 1 L de agua.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Medir el pH de las muestras el cual debe ser de 2, si no tiene ese valor acidifique con ácido sulfúrico 1:1.

6.2. Las muestras deben de estar a temperatura ambiente a la hora del análisis.

6.3. Preparar los matraces de extracción introduciéndolos al horno desecado a una temperatura de 120°C por 1 hora, enfriar en el desecador y pesarlos, repetir el procedimiento hasta obtener una diferencia de ≤ 0,0005 g, para los cálculos se hace un promedio de los pesos (peso sin muestra).

6.4. Preparar el material filtrante colocando un papel filtro en el embudo Büchner, colocar el embudo en un matraz Kitazato y agregar 100 ml de la suspensión de tierras diatomeas sobre el filtro, aplicar vacío ya filtrada la suspensión se agrega otro filtro y se lava la probeta con al menos 100 ml de agua.

6.5. Transferir el total de la muestra acidificada al embudo Büchner preparado, aplicando vacío hasta que cese el paso de agua.

6.6. Con ayuda de unas pinzas, transferir el material filtrante a un cartucho de extracción. Limpiar las paredes internas del embudo y el frasco de la muestra, con trozos de papel filtro, humedecidos con hexano; colocar los trozos de papel en el mismo cartucho.

6.7. Secar el cartucho en el horno a 105°C, por un periodo de 30 minutos, transcurrido este periodo colocar en el equipo de extracción.

6.8. Adicionar el volumen adecuado de hexano al recipiente de extracción previamente puesto a peso constante y preparar el equipo de extracción. Evitar tocar con las manos el cartucho y el recipiente de extracción, para ello utilizar pinzas o guantes de látex.

6.9. Colocar el equipo de extracción sobre la parrilla de calentamiento, controlar la temperatura del reflujo (20 ciclos/hora) durante un periodo de 4 h, el cual se contabiliza a partir del primer reflujo del hexano en el equipo de extracción.

6.10. Una vez terminada la extracción recuperar la mayor cantidad de disolvente y evaporar el remanente con Baño María a una temperatura que no permita la ebullición del agua.

6.11. El matraz de extracción se introduce al horno de secado a 120°C por 1 h, transcurrido el tiempo el recipiente se coloca en el desecador por 1 h.

6.12. Pesar el recipiente de extracción y por diferencia de peso medir las grasas y aceites recuperables.

6.13. Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

6.14. Destilar el hexano recuperado después de la extracción.

NOTA: La muestra tiene un tiempo de preservación de 30 días, agregar HCl 1:1 o H_2SO_4 1:1 a pH < 2 y en refrigeración.

7. CÁLCULOS:

$$GYA = \frac{P_2 - P_1}{V_m} * 1x10^6 - B$$

DONDE:

GYA: grasas y aceites recuperables en mg/L

P_2: peso del recipiente de extracción con el residuo en mg

P_1: promedio del peso constante del recipiente de extracción sin muestra en mg

V_m: volumen de la muestra

B: valor del blanco en mg/L

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

8.1. Norma Mexicana NMX-AA-005 Aguas - Determinación de grasas y aceites - Método de extracción Soxhlet, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 1980.

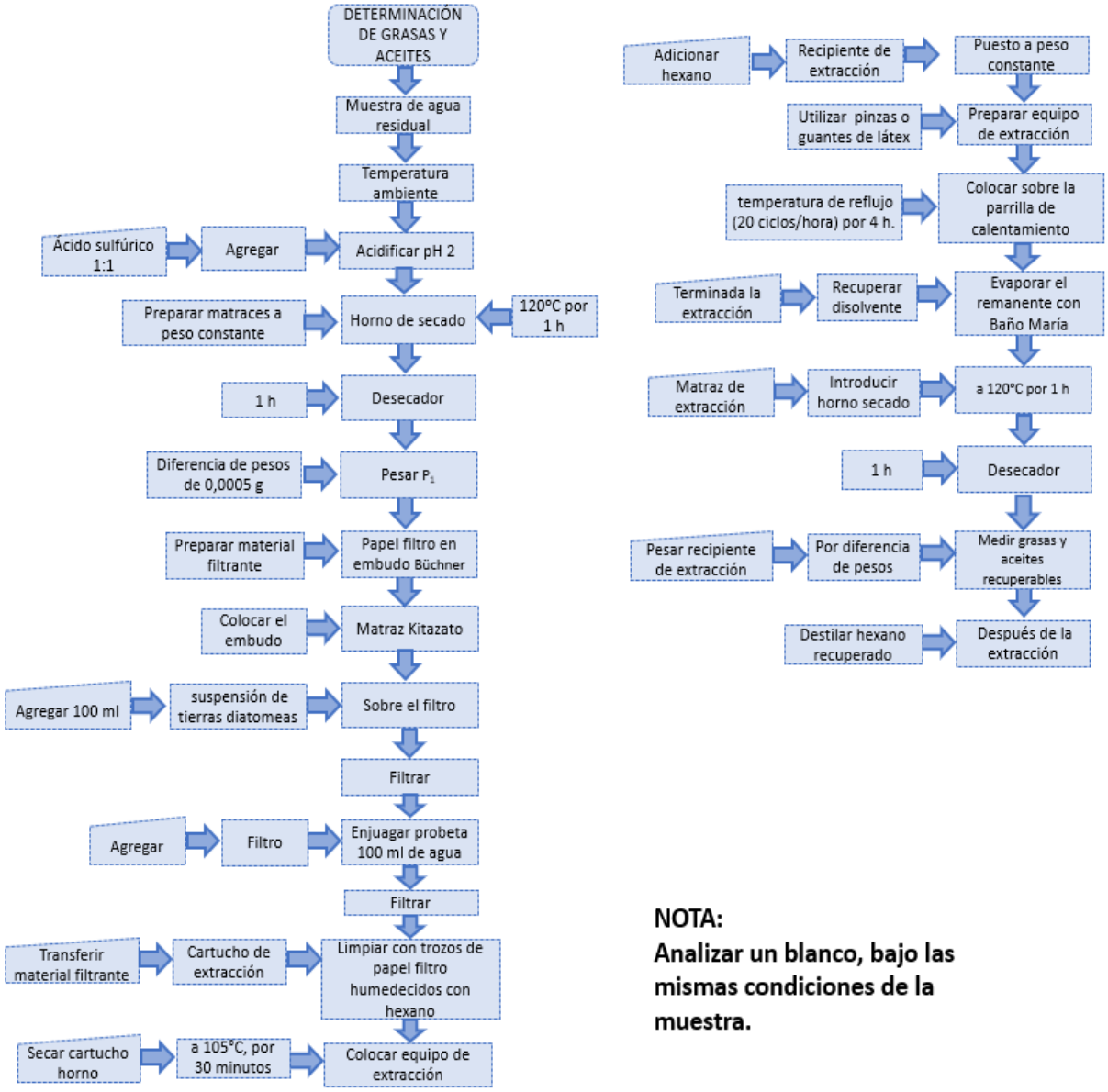
8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO

VERSIÓN	FECHA DE CONCLUSIÓN	CAMBIO	REALIZÓ
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Grasas y Aceites



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Sólidos Suspendidos Totales (SST)	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-020/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Conocer la medición cuantitativa de los sólidos suspendidos totales presentes em muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL:

3.1. Crisol Gooch

3.2. Papel filtro de fibra vidrio de 24 mm de diámetro

3.3. Pinzas para crisol

3.4. Probeta 10 ml

3.5. Charola

3.6. Alargadera

3.7. Matraz Kitazato

3.8. Piseta

4. EQUIPO:

4.1. Horno de secado

4.2. Balanza analítica

4.3. Bomba de vacío

4.4. Desecador

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. *Peso constante de Crisol Gooch sin muestra*

5.1.1. Con la ayuda de las pinzas o con guantes de látex, colocar el papel filtro de fibra de vidrio, con la cara rugosa hacia arriba.

5.1.2. Fijar el papel filtro al crisol Gooch, con 30 ml de agua desmineralizada.

5.1.3. Introducir el crisol al horno de secado a una temperatura de 105°C ± 2 °C, durante 30 minutos.

5.1.4. Trasladar el crisol al desecador y dejar enfriar por 30 minutos.

5.1.5. Pesar los crisoles en la balanza analítica y registrar el peso en la bitácora, (Pa).

5.1.6. Repetir pasos del 2 al 4 para el segundo ciclo de peso constante (Pb).

5.1.7. Obtener una diferencia ≤ 0,0005 g entre Pa y Pb para promediar los pesos y considerar como (P1).

5.2. *Filtración de la muestra*

5.2.1. Homogeneizar la muestra mediante agitación vigorosa.

5.2.2. Transferir de forma inmediata a una probeta 10 ml de la muestra.

5.2.3. Filtrar la muestra a través del filtro colocado en el crisol Gooch.

5.2.4. Enjuagar la probeta con 30 ml de agua desmineralizada para arrastrar los sólidos y verter en el filtro. Retirar el crisol

5.3. *Peso constante del crisol con muestra*

5.3.1. Iniciar el peso constante del crisol con muestra repitiendo los pasos 5.1.3 al 5.1.7 del apartado de peso constante y considerarlo como P_2.

5.3.2. Se registran los datos en la bitácora.

NOTA: si la muestra no se analiza inmediatamente, está se puede preservar durante 7 días en refrigeración de 4°C a 10°C y en la obscuridad.

6. CÁLCULOS:

$$S.S\ mg/l\ : \frac{P_2 - P_1 * 10^6}{V_m}$$

DONDE

S.S: Sólidos Suspendidos en mg/l

P_2: Peso constante del crisol con muestra en g

P_1: Peso constante del crisol sin muestra en g

10^6: Factor

V_m: Volumen de la muestra en ml.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.1. Norma Mexicana NMX-AA-034-SCFI-2015 Análisis de Agua - Determinación de sólidos en agua - Método gravimétrico, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 1981.

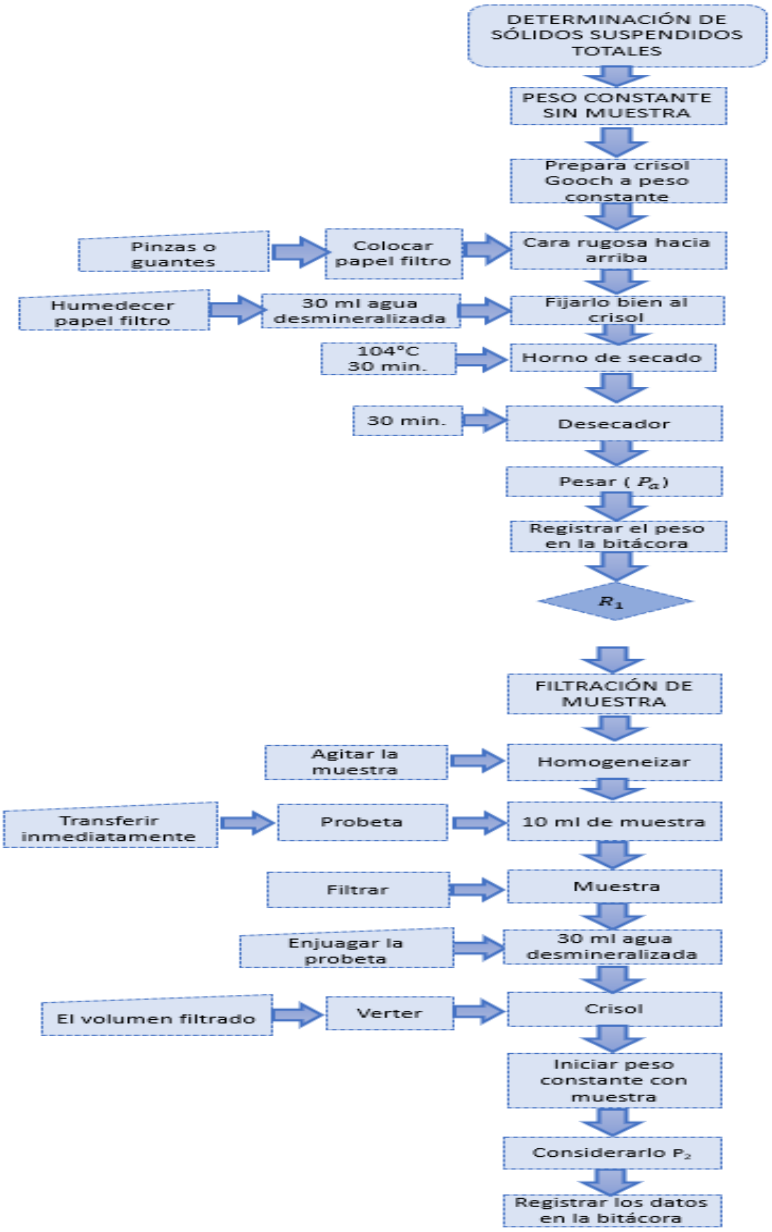
7.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO

VERSIÓN	FECHA DE CONCLUSIÓN	CAMBIO	REALIZÓ
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Sólidos Suspendidos Totales (SST)



R_1 = repetir los pasos anteriores para el segundo ciclo de peso constante (P_b). Obteniendo una diferencia de ≤ 0,0005 g entre Pa y Pb para promediar los pesos y considerar como (P1).

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-021/02
Determinación de Temperatura y pH en Agua Residual	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Conocer la temperatura y pH de las muestras y así comparar con el intervalo establecido

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable a muestras de Agua Residual

3. MATERIAL:

3.1. Envases de plástico

3.2. Envases de vidrio

3.3. Guantes

3.4. Cubrebocas

3.5. Agua con cloro

3.6. Jabón para manos

4. EQUIPO:

4.1. Potenciómetro (Hanna)

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Colocarse los guantes y cubrebocas

5.2. Extraer la muestra de agua residual en el recipiente recolector, mover la muestra

5.3. Introducir el potenciómetro en el recipiente y encenderlo

5.4. El sensor debe estar sumergido en la muestra, aplicar ligeros movimientos circulares por 1 min.

5.5. Tomar la lectura de temperatura y pH de la muestra, cuando el potenciómetro se haya estabilizado.

5.6. Enjuagar el potenciómetro con agua desmineralizada

5.7. Lavarse manos y antebrazos con agua y jabón

5.8. Realizar las lecturas por triplicado y reportar el promedio de las mediciones

5.9. Registrar los datos obtenidos en la bitácora

NOTA: El análisis se realiza en campo

6. CÁLCULOS:

6.1. Los datos se anotan directamente en la bitácora. Los resultados obtenidos se expresan en grados Celsius (°C) para temperatura.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.1. Norma Mexicana NMX-AA-007-SCFI-2013 Análisis de Agua – Medición de la temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - método de prueba

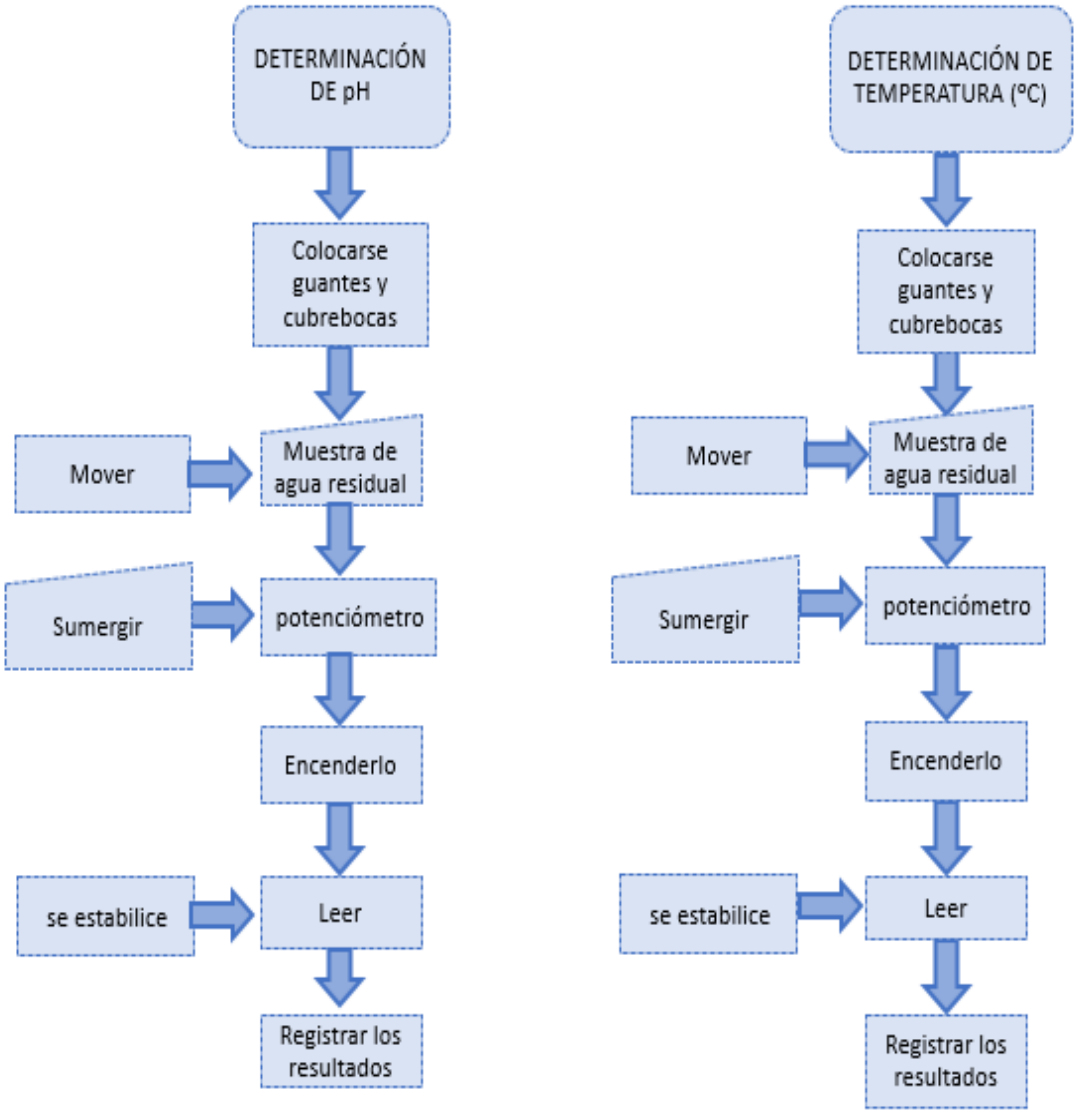
7.2. Norma Mexicana NMX-AA-008-SCFI-2016 Análisis de Agua. - medición del pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - método de prueba.

7.3. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página * 5.8 Realizar las lecturas por triplicado.	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de pH y Temperatura Agua Residual



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	
Determinación de Materia Flotante	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-022/02
	VIGENCIA: OCTUBRE 2024

1. ***OBJETIVO:***

1.1. Cuantificar la presencia de materia flotante que se encuentra presente en las muestras de Agua Residual.

2. ***ALCANCE:***

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. ***MATERIAL***

3.1. Tamiz de malla metálica de 2.8 a 3.3. mm de abertura.

3.2. Recipiente de boca ancha

3.3. Cuerda

4. ***PROCEDIMIENTO:***

4.1. Debe tomarse un mínimo de1L de muestra y debe ser directamente de la descarga

4.2. El análisis debe realizarse en campo.

4.3. Verter aproximadamente ¾ partes de la muestra a través del tamiz, teniendo cuidado de que la materia flotante quede retenida en el tamiz.

4.4. Inmediatamente después de filtrar la muestra, se procede a la lectura del tamiz

4.5. Las anotaciones dependerán de la presencia o ausencia de materia flotante retenida en el tamiz.

NOTA: el análisis se debe hacer en campo, no hay preservación de muestra

5. ***CÁLCULOS:***

5.1. Reportar como ausencia de materia flotante, si al examinar el tamiz no se observa a simple vista ninguna partícula retenida.

5.2. Reportar como presencia de materia flotante, si al revisar visualmente el tamiz se encuentran partículas retenidas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

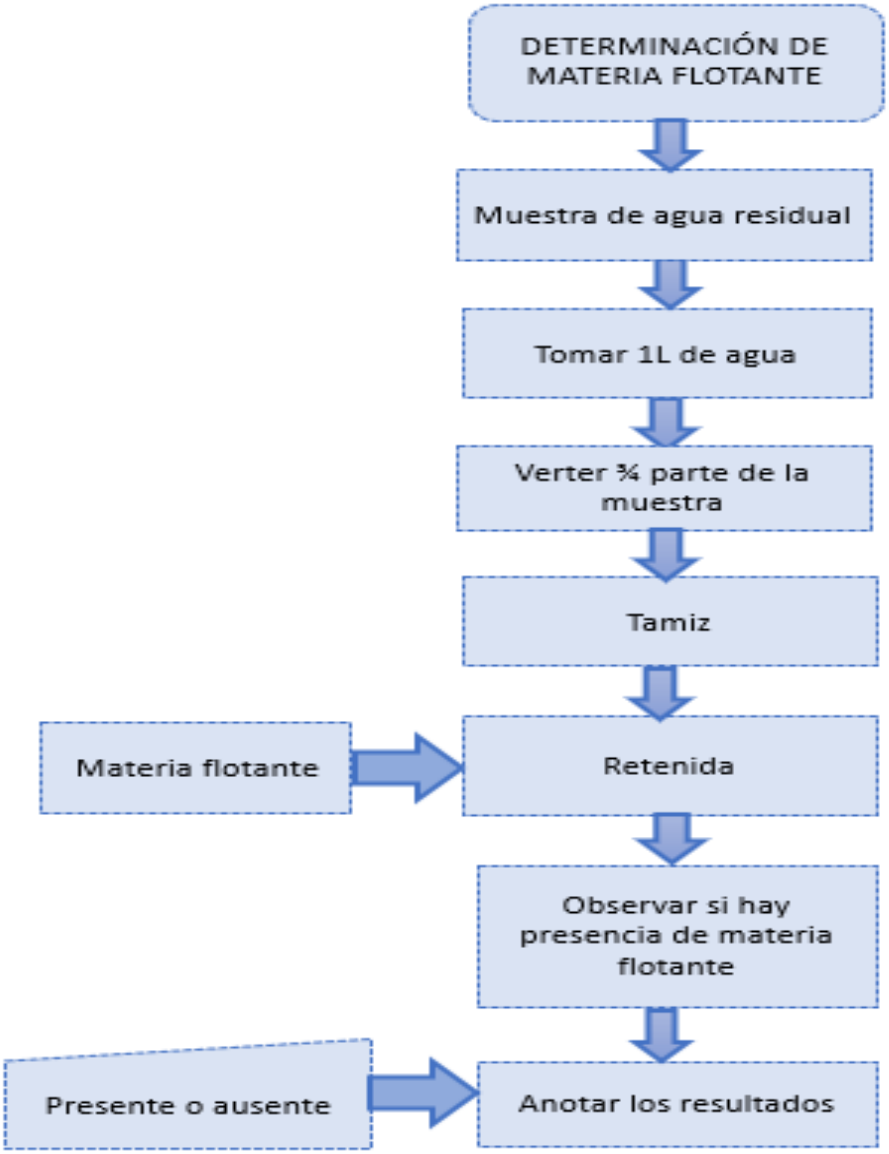
6.1. Norma Mexicana NMX-AA-006-SCFI-2000 Análisis de Agua -Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas - método de prueba

6.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS .

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Materia Flotante



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-023/02
Determinación de Nitrógeno Total	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar el contenido de Nitrógeno en muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL:

3.1. Matraz tipo Kjeldahl de 800 ml

3.2. Bureta semiautomática de 25 ml

3.3. Probeta de plástico de 50 ml

3.4. Matraz Erlenmeyer de 500 ml

3.5. Perlas de ebullición

4. EQUIPO:

4.1. Aparato digestor

4.2. Aparato destilador

4.3. Balanza analítica

5. REACTIVOS:

5.1. Tetra borato de sodio decahidratado ($Na_2B_4O_7 \bullet 10\ H_2O$)

6.

6.1. Hidróxido de sodio (NaOH)

6.2. Ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4)

6.3. Ácido bórico (H_3BO_3)

6.4. Indicador rojo de metilo ($C_{15}H_{15}N_3O_2$)

6.5. Indicador de azul de metileno ($C_{16}H_{18}N_3SCl$)

6.6. Alcohol etílico (CH3CH2OH) o Alcohol isopropílico [$CH_3CH(OH)CH_3$]

6.7. Sulfato de cobre (II) anhídro ($CuSO_4$)

6.8. Sulfato de potasio (K_2SO_4)

6.9. Tiosulfato de sodio pentahidratado ($Na_2S_2O_3 \bullet {}_5H_2O$)

6.10. Carbonato de sodio anhídro (Na_2CO_3)

6.11. Cloruro de amonio (NH_4Cl)

6.12. Naranja de metilo, sal sódica ($C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$)

6.13. Disolución indicadora de ácido bórico: Pesar aproximadamente 20,0 g ± 0,5 g de ácido bórico disolver en 500 ml agua, agregar 10 ml de la mezcla de indicadores y diluir a 1 L. Guardar la disolución en un envase de plástico o en un contenedor libre de boro, preparar mensualmente.

6.14. Disolución de tetraborato de sodio (0,025 mol/L): Pesar aproximadamente 9,50 g ± 0,2 g de tetraborato de sodio decahidratado en 50 ml de agua y diluir a 1 L con agua.

6.15. Disolución amortiguadora de boratos: Añada 88 ml de la disolución de NaOH 0,1 mol/L a 500 ml de disolución de tetraborato de sodio 0,025 mol/L y diluir a 1 L con agua.

6.16. Disolución de hidróxido de sodio (≈ 0,1 mol/L): Pesar aproximadamente 4,0 g ± 0,1 g de hidróxido de sodio y disolver en 500 ml de agua, dejar enfriar hasta temperatura ambiente y llevar a 1 L.

6.17. Mezcla de indicadores: Pesar aproximadamente 200,0 mg ± 5 mg de indicador rojo de metilo diluir a 100 ml con alcohol. Pesar aproximadamente 100,0 mg ± 5 mg de indicador azul de metileno y diluir a 50 ml con alcohol. Mezclar las dos disoluciones en un frasco de vidrio. Preparar mensualmente.

6.18. Reactivo para la digestión: Pesar aproximadamente 134,0 g ± 0,5 g de sulfato de potasio y 7,3 g ± 0,2 g de sulfato de cobre anhidro disolver en 800 ml de agua destilada, agregar cuidadosamente 134 ml de ácido sulfúrico concentrado. Dejar enfriar hasta temperatura ambiente y diluir la mezcla a 1 L con agua. Almacenar la disolución a una temperatura de 20 °C ± 5 °C para evitar la cristalización.

6.19. Disolución de hidróxido-tiosulfato de sodio: Pesar aproximadamente 500,0 g ± 0,5 g de hidróxido de sodio y 25,0 g ± 0,5 g de tiosulfato de sodio pentahidratado disolver en agua; dejar enfriar hasta temperatura ambiente y diluir a 1 L con agua.

6.20. Disolución de anaranjado de metilo: Pesar 0,05 g ± 0,005 g del reactivo anaranjado de metilo y diluir a 100 ml con agua.

TABLA 1 Selección del volumen de muestra

Concentración de masa de nitrógeno en la muestra (mg / L)	Volumen de muestra necesario (mL)
0-1	500
1-10	250
10-20	100
20-50	50,0
50- 100	25,0

7. PROCEDIMIENTO:

7.1. Limpiar el equipo de destilación antes de utilizarlo, destilando una mezcla (1:1) agua desmineralizada más disolución hidróxido-tiosulfato de sodio (25 ml) hasta que el destilado esté libre de amonio. Adsorber el destilado en un matraz que contenga 50 ml de ácido bórico. Esta operación debe realizarse cada vez que se inicie un lote de muestras.

7.2. *Nitrógeno amoniacal*

7.2.1. Determinar el volumen de la muestra de acuerdo con la Tabla 1. Colocar la muestra medida en un matraz Kjeldahl de 800 ml.

7.2.2. Añadir 25 ml de la disolución amortiguadora de boratos y ajustar el pH a 9,5 con disolución de hidróxido de sodio 6 mol/L utilizando potenciómetro o papel indicador para verificar. Transferir la disolución a un matraz Kjeldahl y añadir unas 5 perlas de ebullición.

7.2.3. Conectar el matraz Kjeldahl al condensador, destilar la muestra cuidando que la temperatura del condensador no pase de 302 K (29 °C)

7.2.4. Recolectar el condensado en un Matraz Erlenmeyer que contenga 50 ml de la disolución indicadora de ácido bórico, sumergiendo la punta del condensador o una extensión del mismo por debajo de la superficie del líquido.

7.2.5. La destilación se completa cuando se hayan recolectado 300 ml de destilado aproximadamente, incluyendo los 50 ml de la disolución indicadora de ácido bórico.

7.2.6. Retirar el matraz colector y titular con disolución de ácido sulfúrico 0,006 mol/L hasta el vire del indicador de verde esmeralda a morado. Registrar el volumen gastado de ácido como volumen A.

7.3. *Nitrógeno orgánico*

7.3.1. Enfriar el residuo contenido en el matraz Kjeldahl

7.3.2. Digestión: Adicionar cuidadosamente 50 ml de reactivo para la digestión al matraz de Kjeldahl y mezclar perfectamente. mezclar y conectar al equipo Kjeldahl; permitir la ebullición de la muestra hasta que el volumen de la disolución se reduzca aproximadamente a un volumen de 25 ml a 50 ml y se observe gran desprendimiento de vapores blancos (estos vapores pueden oscurecerse cuando la muestra presenta grandes cantidades de materia orgánica).

7.3.3. Continuar la digestión durante 30 minutos más. En este período, la disolución cambia de turbia hasta ser transparente e incolora o con una ligera coloración amarillo pálido. Durante la digestión el matraz Kjeldahl debe permanecer inclinado. Enfriar el matraz y su contenido, diluir a 300 ml con agua y mezclar.

7.3.4. Cuidadosamente añadir 50 ml de la disolución de hidróxido-tiosulfato de sodio, para formar una capa alcalina en el fondo del matraz. Mezclar vigorosamente y verificar, con tiras reactivas para que el pH de la disolución sea mayor a 11,0 unidades de pH.

7.3.5. Conectar el matraz Kjeldahl al condensador, destilar la muestra cuidando que la temperatura del condensador no pase de 302 K (29 °C)

7.3.6. Recolectar el condensado en un recipiente que contenga 50 ml de la disolución indicadora de ácido bórico, sumergiendo la punta del condensador o una extensión del mismo por debajo de la superficie del líquido.

7.3.7. Retirar el matraz colector y titular con disolución de ácido sulfúrico 0,006 mol/L hasta que la disolución vire de color verde esmeralda a morado.

7.3.8. Registrar el volumen gastado de ácido como volumen C.

7.4. Llevar un blanco durante todos los pasos del método, empleando para ello 500 ml de agua destilada en lugar de la muestra. El volumen gastado en la titulación del blanco, registrarlo como volumen B.

7.5. *Valoración de ácido sulfúrico*

7.5.1. Secar carbonato de sodio anhidro por una hora a 140ºC ± 2ºC, pesar 0,0318 g ± 0,0005 g de carbonato de sodio anhidro.

7.5.2. Diluir con 30 ml de agua desmineralizada, verter en un matraz Erlenmeyer de 250 ml.

7.5.3. Agregar 2 gotas del indicador naranja de metilo.

7.5.4. Titular con H_2SO_4 0.02N, hasta que el indicador vire de amarillo a canela.

7.5.5. Registrar el volumen gastado en la bitácora.

7.6. *Control de residuos y lavado de material*

7.7. Después de haber terminado y registrado los datos del análisis los desechos se vierten en el contenedor de residuos peligrosos.

7.8. El material debe ser lavado jabón y cloro, enjuagarlos con agua.

7.9. Después de lavar el material, este se remoja en ácido sulfúrico al 10% durante 1 h. Enjuagar con agua desmineralizada.

8. CÁLCULOS:

8.1. Fórmula para obtener la normalidad

$$N: \frac{0.0318 * 1000}{ml * PM\ Na_2CO_3}$$

DONDE:

N: normalidad del ácido sulfúrico

1000: factor

.0318: factor

V_m: ml gastados en la titulación

P$M\ Na_2CO_3$: 105.9887

8.2. Fórmula para calcular el nitrógeno orgánico o amoniacal

$$N_{org.}: \frac{(V_A - V_B) * N_{H_{2SO_4}} * 28000}{V_M}$$

DONDE:

$N_{org/amon}$: nitrógeno orgánico o amoniacal

V_A: ml gastados en la titulación de la muestra

V_B: ml gastados en la titulación del blanco

N_{H2SO4}: concentración del ácido sulfúrico

28000: masa atómica del nitrógeno molecular

V_M: ml de la muestra

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

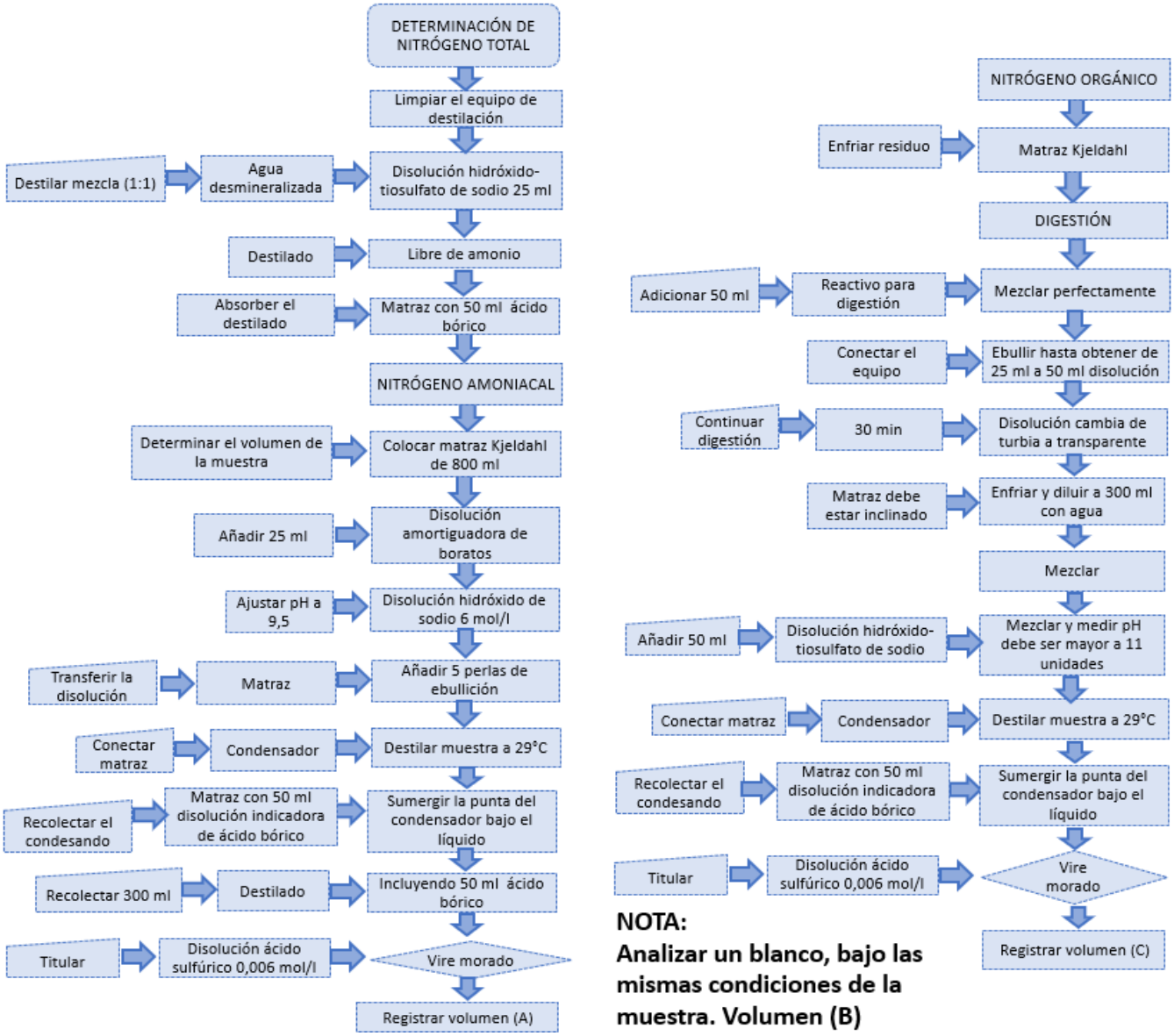
9.1. Norma Mexicana NMX-AA-026-SCFI-2010 Análisis de Agua - Medición de nitrógeno total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - método de prueba.

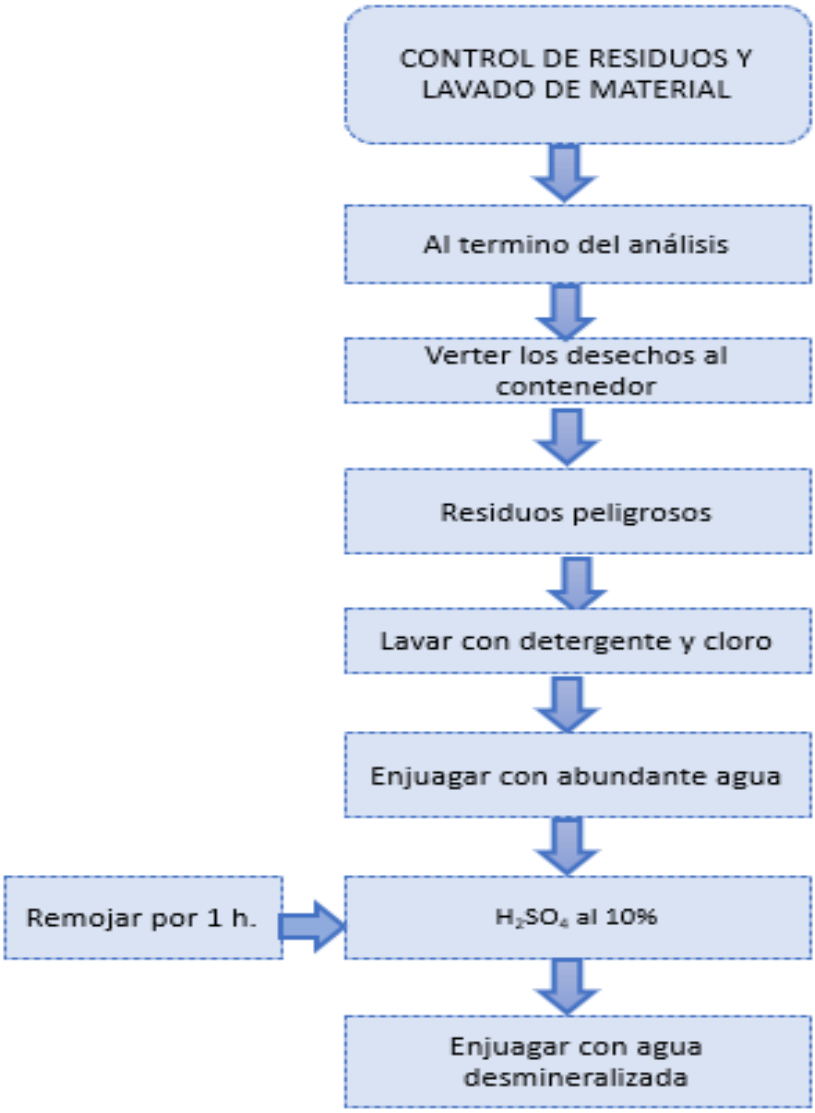
9.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página * 8.1 Cambio en fórmula para cálculo de Normalidad *8.2 Cambio en fórmula para cálculo de Nitrógeno Orgánico o amoniacal	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Nitrógeno Total




CONTROL DE RESIDUOS Y LAVADO DE MATERIAL
Al termino del análisis
Verter los desechos al contenedor
Residuos peligrosos
Lavar con detergente y cloro
Enjuagar con abundante agua
Remojar por 1 h.
H_2SO_4 al 10%
Enjuagar con agua desmineralizada

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-024/02
Determinación de Sólidos Sedimentables	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Cuantificar la medición de los sólidos sedimentables presentes en las muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Es aplicable a muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Cono de sedimentación Imhoff

3.2. Bases para conos Imhoff

3.3. Agitador largo

3.4. Cronómetro

4. EQUIPO

4.1. Potenciómetro Hanna

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Mezclar la muestra para asegurar una distribución homogénea. Mantener las muestras a temperatura ambiente.

5.2. Colocar la muestra bien mezclada en el cono Imhoff previamente identificados hasta la marca de 1 L. dejar sedimentar por 45minutos.

5.3. Transcurrido este tiempo desprender los sólidos adheridos a las paredes del cono con un agitador.

5.4. Mantener en reposo 15 minutos más y registrar el volumen de sólidos sedimentables en ml/L.

5.5. Registrar los datos en la bitácora.

5.6. NOTA: La muestra tiene un tiempo de preservación de 7 días en refrigeración a una temperatura de 2°C a 8°C, sin en cambio se recomienda el análisis dentro de las 24 horas.

6. CÁLCULOS:

6.1. Tomar directamente la lectura de sólidos sedimentables del cono de Imhoff. Reportar la lectura obtenida en ml/L.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

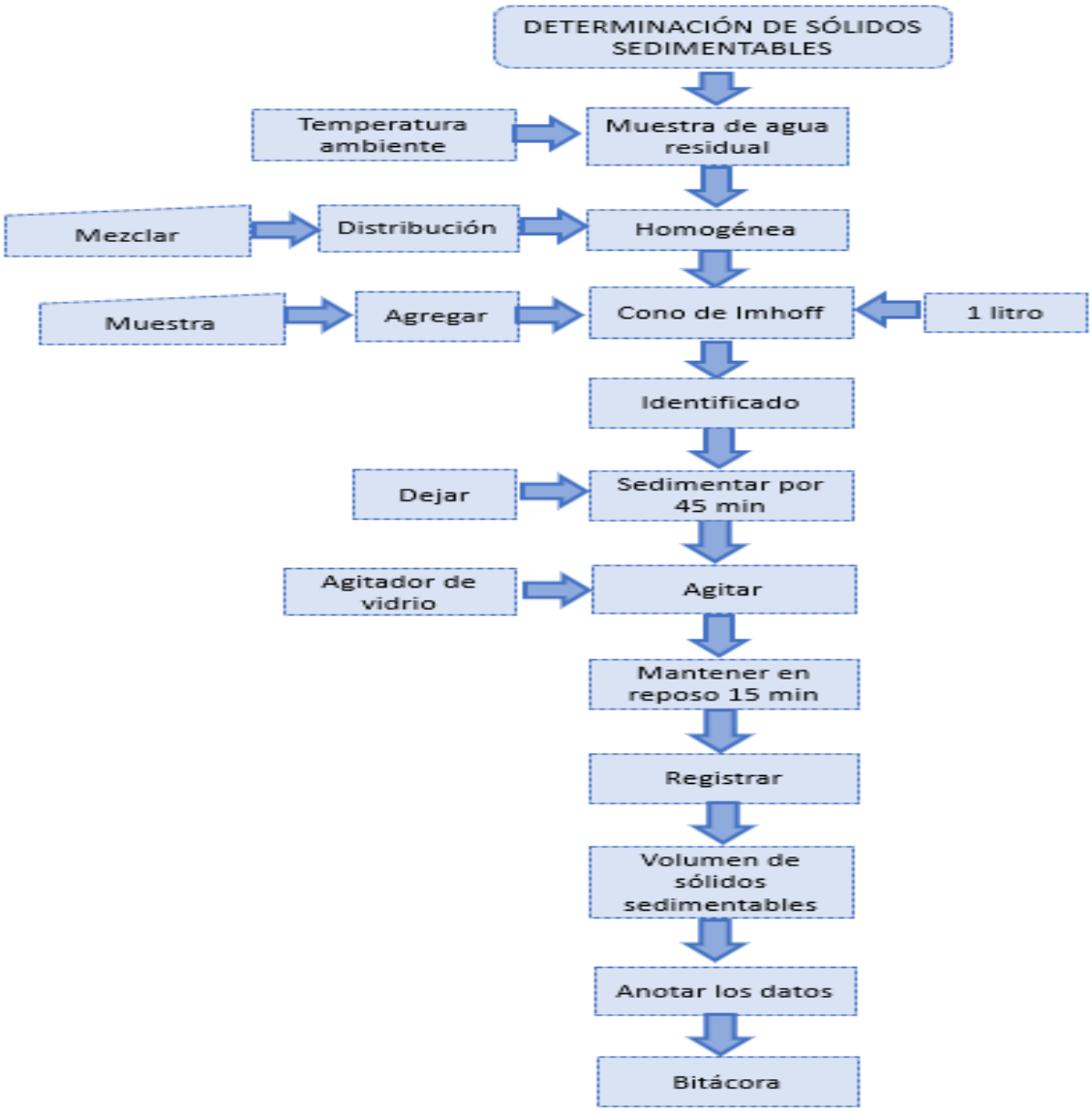
7.1. Norma Mexicana NMX-AA-004-SCFI-2013 Análisis de Agua – Medición de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - método de prueba

7.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Sólidos Sedimentables (SS)



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-025/02
Determinación de % de Cloro	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar el % de cloro para verificar su calidad.

2. ALCANCE:

2.1. Para muestras de Hipoclorito de Sodio en pipas de Proveedores y en Contenedores de Reparto Semanal.

3. MATERIAL

3.1. Matraz Erlenmeyer de 250 ml

3.2. Pipetas volumétricas 10 ml

3.3. Pipeta volumétrica de 1 ml

3.4. Pipeta Pasteur

3.5. Buera de 25 ml

4. REACTIVOS

4.1. Ácido acético glacial

4.2. Cloroformo

4.3. Tiosulfato de sodio

4.4. Dicromato de potasio

4.5. Almidón

4.6. Yoduro de potasio

4.7. Solución de ácido acético al 30%: medir 300 ml de ácido acético glacial y diluir a 1 L con agua desmineralizada.

4.8. Ácido sulfúrico concentrado

4.9. Disolución de dicromato de potasio 0.1N: disolver 4.904 g de dicromato de potasio anhidro o estándar primario, previamente seco durante 2 horas a 105°C, disolver en un matraz de 1000 ml y aforar con agua.

4.10. Solución de yoduro de potasio al 10%: pesar aproximadamente y con precisión 100 g de yoduro de potasio y diluir a 1L en agua desmineralizada.

4.11. Solución de tiosulfato de sodio 0.1 N: pesar 25 g tiosulfato de sodio, depositar en un matraz volumétrico de 1000 ml, disolver totalmente y aforar al volumen con agua recientemente hervida y fría. Es recomendable estandarizarla por lo menos cada 3 semanas a partir de su preparación. Agregar 5 gotas de cloroformo como conservador y almacenar en un frasco ámbar.

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Con una pipeta volumétrica se toma 1 ml de la solución de hipoclorito de sodio y se transfiere a un matraz Erlenmeyer de 250 ml.

5.2. Agregar 10 ml de yoduro de potasio al 10% y 10 ml de ácido acético glacial, tapar y dejar reposar por 30 segundos.

5.3. Se titula con solución de tiosulfato de sodio hasta una coloración amarilla, agregar 10 gotas de la solución de almidón y seguir la titulación hasta que la solución quede transparente.

5.4. *Valoración del tiosulfato de sodio 0.1N*

5.4.1. En un matraz Erlenmeyer, disolver 1 g de yoduro de potasio exento de yodato en 60 ml de agua. Agregar 0.5 ml de ácido sulfúrico concentrado y 10 ml de disolución de dicromato de potasio diluir a 100 ml con agua y valorar el yodo con la solución de tiosulfato de sodio agregar 1 ml de disolución de almidón como indicador en el momento de alcanzar un color amarillo paja, y seguir titulando hasta que desaparezca el color azul este permanezca por lo menos 30 s.

$$N = \frac{1}{V}$$

N: normalidad del tiosulfato de sodio.

1: factor

V: ml gastados de tiosulfato de sodio

6. CÁLCULOS:

$$\%NaClO = \frac{(x)(0.03545)(N)(100)}{Vm}$$

DONDE:

X: ml gastados en la titulación

N: normalidad del tiosulfato de sodio

Vm: volumen de la muestra en ml

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

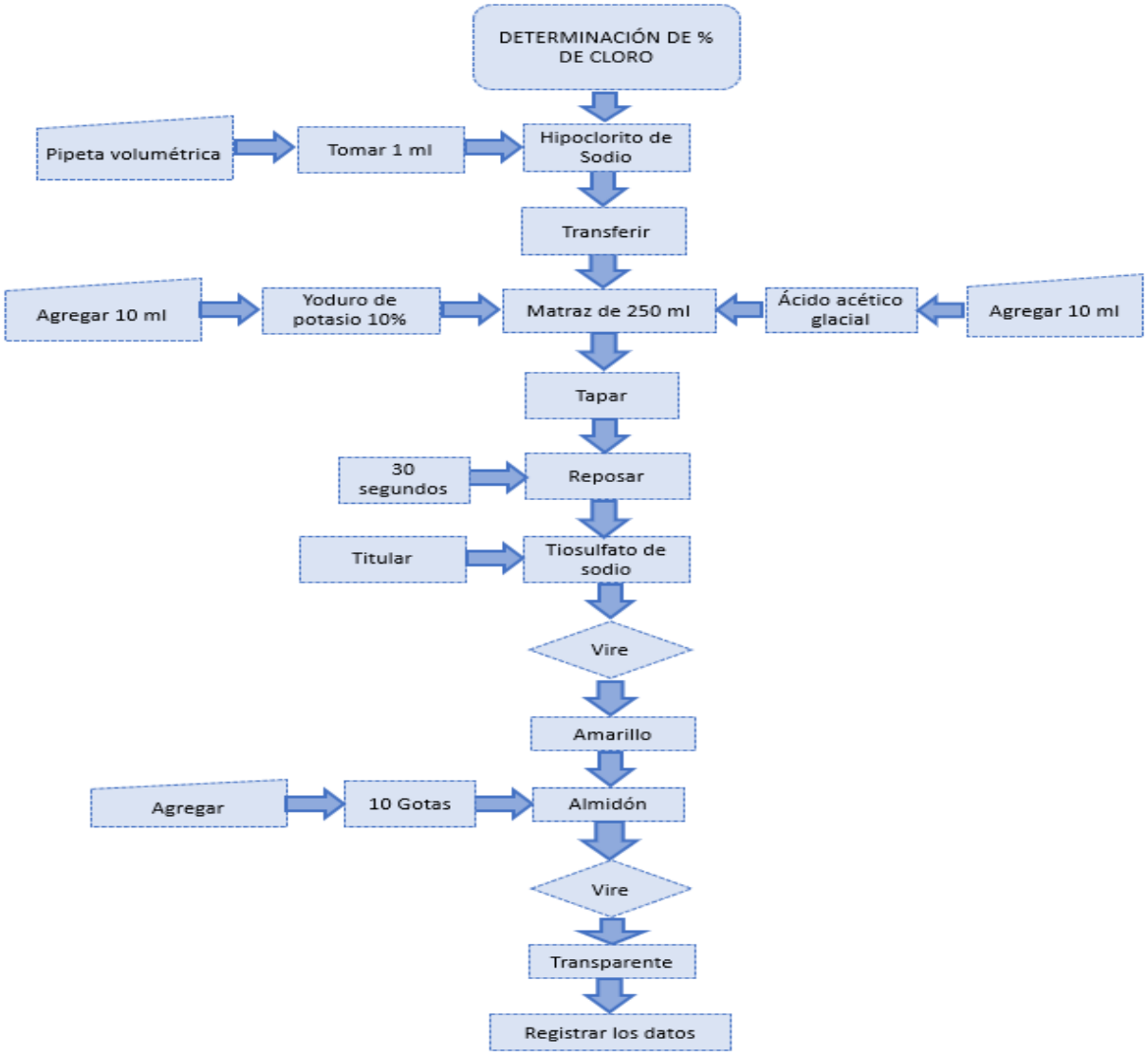
7.1. Norma Mexicana NMX-K-281-1968 Método de prueba para la determinación de la concentración de hipoclorito de sodio en solución. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de febrero de 1969.

7.2. Norma mexicana NMX-AA-124-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano- hipoclorito de sodio y calcio – especificaciones y métodos de prueba.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/06/2019	Generación del método	Leslye M. Rodríguez Sánchez
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación % de Cloro



PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-026/02
Determinación de Grasas y Aceites a través del Equipo Aparato de Extracción Soxhlet con Baño María	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. OBJETIVO:

1.1. Determinar y cuantificar la medición de grasas y aceites recuperables en muestras de Agua Residual.

2. ALCANCE:

2.1. Este método es aplicable para muestras de Agua Residual.

3. MATERIAL

3.1. Cartuchos de extracción

3.2. Papel filtro

3.3. Trozos de papel filtro

3.4. Embudo Büchner

3.5. Matraz Kitazato 1L

3.6. Probeta de 1L

3.7. Probeta de 100 ml

3.8. Pinzas para crisol

3.9. Desecador

4. EQUIPO

4.1. Bomba de vacío

4.2. Horno de secado

4.3. Balanza analítica

4.4. Parilla de calentamiento

4.5. Equipo de extracción Soxhlet

4.6. Equipo de protección

5. REACTIVOS

5.1. Hexano (C_6H_{14})

5.2. Ácido Sulfúrico concentrado (H_2SO_4)

5.3. Suspensión de tierra de diatomeas-sílice o tierra Sílice: pesar aproximadamente y con precisión 10 g de tierras diatomáceas y aforar a 1L con agua desmineralizada.

5.4. Ácido Sulfúrico (1:1): Mezclar volúmenes iguales de Ácido Sulfúrico concentrado y agua

5.5. Aceite de referencia: preparar una mezcla de grasas y aceites pesando cantidades aproximadamente iguales de aceite mineral y vegetal mixto comercialmente disponible, acorde a la concentración requerida de grasas y aceites y agregar la mezcla pesada a 1 L de agua.

6. PROCEDIMIENTO:

6.1. Medir el pH de las muestras el cual debe ser de 2, si no tiene ese valor acidifique con ácido sulfúrico 1:1.

6.2. Las muestras deben de estar a temperatura ambiente a la hora del análisis.

6.3. Preparar los matraces de extracción introduciéndolos al horno desecado a una temperatura de 120°C por 1 hora, enfriar en el desecador y pesarlos, repetir el procedimiento hasta obtener una diferencia de ≤ 0,0005 g, para los cálculos se hace un promedio de los pesos (peso sin muestra).

6.4. Preparar el material filtrante colocando un papel filtro en el embudo Büchner, colocar el embudo en un matraz Kitazato y agregar 100 ml de la suspensión de tierras diatomeas sobre el filtro, aplicar vacío ya filtrada la suspensión se agrega otro filtro y se lava la probeta con al menos 100 ml de agua.

6.5. Transferir el total de la muestra acidificada al embudo Büchner preparado, aplicando vacío hasta que cese el paso de agua.

6.6. Con ayuda de unas pinzas, transferir el material filtrante a un cartucho de extracción. Limpiar las paredes internas del embudo y el frasco de la muestra, con trozos de papel filtro, humedecidos con hexano; colocar los trozos de papel en el mismo cartucho.

6.7. Secar el cartucho en el horno a 105°C, por un periodo de 30 minutos, transcurrido este periodo colocar en el equipo de extracción.

6.8. Adicionar el volumen adecuado de hexano al recipiente de extracción previamente puesto a peso constante y preparar el equipo de extracción. Evitar tocar con las manos el cartucho y el recipiente de extracción, para ello utilizar pinzas o guantes de látex.

6.9. Verter 20 L de agua desmineralizada en la bandeja de baño, no llenar más de 70% de la altura de la bañera.

6.10. Colocar el equipo de extracción sobre el Baño de agua de extracción (COD) y verificar que los matraces estén bien colocados para evitar fugas de vapor.

6.11. Controlar la temperatura del reflujo (20 ciclos/hora) durante un periodo de 4 h, el cual se contabiliza a partir del primer reflujo del hexano en el equipo de extracción.

6.12. Una vez terminada la extracción recuperar la mayor cantidad de disolvente y evaporar el remanente con Baño María a una temperatura que no permita la ebullición del agua.

6.13. El matraz de extracción se introduce al horno de secado a 120°C por 1 h, transcurrido el tiempo el recipiente se coloca en el desecador por 1 h.

6.14. Pesar el recipiente de extracción y por diferencia de peso medir las grasas y aceites recuperables.

6.15. Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

6.16. Destilar el hexano recuperado después de la extracción.

NOTA: La muestra tiene un tiempo de preservación de 30 días, agregar HCl 1:1 o H_2SO_4 1:1 a pH < 2 y en refrigeración.

7. CÁLCULOS:

$$GYA = \frac{P_2 - P_1}{V_m} * 1x10^6 - B$$

DONDE:

GYA: grasas y aceites recuperables en mg/L

P_2: peso del recipiente de extracción con el residuo en mg

P_1: promedio del peso constante del recipiente de extracción sin muestra en mg

V_m: volumen de la muestra

B: valor del blanco en mg/L

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

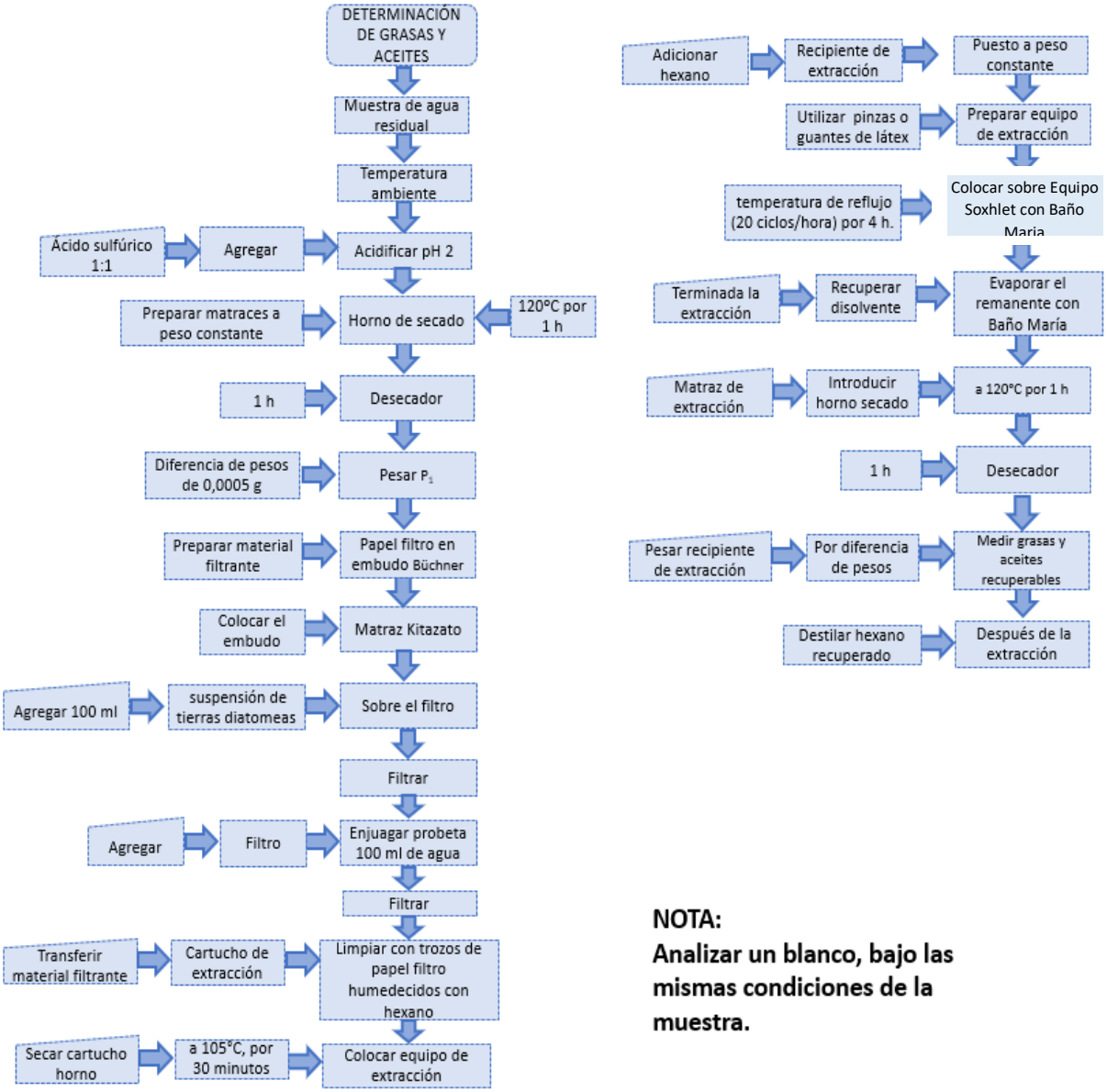
8.1. Norma Mexicana NMX-AA-005 Aguas - Determinación de grasas y aceites - Método de extracción Soxhlet, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 1980.

8.2. WPCF, A, A. (2013). *METODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.* MADRID ESPAÑA: DÍAZ DE SANTOS.

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	18/06/2022	Generación del método	Nancy Yamileth Huerta Hernández
02	08/07/2022	*Cambio de logotipo por cambio de administración * Cambio de formato en encabezado y pie de página	I.B.Q. Laura Vidal Vidal

DIAGRAMA DE FLUJO

Determinación de Grasas y Aceites



NOTA:
Analizar un blanco, bajo las mismas condiciones de la muestra.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN	**CÓDIGO:** PEO-PLCA-027/01
Supervisión del servicio del Laboratorio externo para análisis de agua residual	**VIGENCIA:** OCTUBRE 2024

1. ***OBJETIVO:***

1.1. Realizar la supervisión del servicio que ofrece el Laboratorio Externo en el muestreo compuesto de agua residual.

2. ***ALCANCE:***

2.1. Este procedimiento es aplicable en muestreo de agua residual.

3. ***MATERIAL***

TURNO: MAÑANA

3.1. 1 Hielera chica que contiene:

3.2. 1 Frasco de vidrio de 1L para grasas y aceites

3.3. 1 Frasco de plástico de 1L (tipo vaso), que contiene:

3.4. 1 Bolsa bacteriológica sin tiosulfato

3.5. 1 Par de guantes de nitrilo

3.6. 1 Llave para abrir candado de la reja

3.7. 1 Par de guantes de uso doméstico

3.8. 1 Piceta con agua desmineralizada

3.9. 1 Hielera azul grande, que contiene:

3.10. 3 Galón de plástico de 2 L

3.11. 3 Frasco de vidrio de 1L para grasas y aceites

3.12. 6 Bolsas Bacteriológicas sin tiosulfato

3.13. 6 Bolsas bacteriológicas con tiosulfato

3.14. 1 Cubeta de plástico de 10 L, que contiene***:***

3.15. 1 Cuerda con contrapeso

3.16. 1Cubeta de plástico de 4 Litros

3.17. 4 Par de guantes de nitrilo

3.18. 1 Frasco de plástico con ácido sulfúrico 1:1

3.19. 1 jeringa 10 ml

3.20. 1 Piceta con shampoo

3.21. 1 Piceta con agua desmineralizada

3.22. 1 Atomizador con alcohol

3.23. 1 Comparador DPD con pastillas

3.24. 1 Galón con agua clorada

3.25. Hielos

3.26. 2 Impermeables

3.27. 1 Tabla con hojas de muestreo y lapicero

TURNO: MEDIO DÍA:

3.28. 1 Hielera chica,que contiene:

3.29. 2 Galón de plástico de 2 L

3.30. 2 Frascos de vidrio de 1 L para Grasas y Aceites

3.31. 1 Frasco de plástico de 1 L (tipo vaso),que contiene:

3.32. 1 Bolsa bacteriológica sin tiosulfato

3.33. 1 Bolsa bacteriológica con tiosulfato

3.34. 1 Cubeta de plástico de 10 L,que contiene:

3.35. Cuerda con contrapeso

3.36. Cubeta de plástico de 4 Litros

3.37. 4 Par de guantes de nitrilo

3.38. 1 Frasco de plástico con ácido sulfúrico 1:1

3.39. 1 Jeringa 10 ml

3.40. 1 Piceta con shampoo

3.41. 1 Piceta con agua desmineralizada

3.42. 1 Atomizador con alcohol

3.43. 1 Comparador DPD con pastillas

3.44. 1 Galón con agua clorada

3.45. Hielos

3.46. 2 Impermeables

3.47. 1 Tabla con Hojas de muestreo y lapicero

TURNO: TARDE

3.48. 1 Hielera chica, que contiene:

3.49. 1 Galón de plástico de 2 L

3.50. 1 Frasco de vidrio de 1L para grasas y aceites

3.51. 1 Frasco de plástico de 1 l (tipo vaso) , que contiene:

3.52. 1 Bolsa Bacteriológica sin tiosulfato

3.53. 1 Par de guantes de nitrilo

3.54. 1 Llave de candado del Sotolín

3.55. 1 Par de guantes de uso doméstico

3.56. 1Piceta con agua desmineralizada

3.57. 1 Hielera azul grande, que contiene:

3.58. 5 Galón de plástico de 2 L

3.59. 1 Hielera azul grande, que contiene:

3.60. 5 Frascos de vidrio de 1L para Grasas y Aceites

3.61. 1 Frascos de plástico de 1L (tipo vaso), que contiene:

3.62. 5 Bolsas Bacteriológicas sin tiosulfato

3.63. 5 Bolsas Bacteriológicas con tiosulfato

3.64. 1 Cubeta de plástico de 10 L, que contiene:

3.65. 1 Cuerda con contrapeso

3.66. 1 Cubeta de plástico de 4 Litros

3.67. 4 Par de guantes de nitrilo

3.68. 1 Frasco de plástico con ácido sulfúrico 1:1

3.69. 1 Jeringa 10 ml

3.70. 1 Piceta con shampoo

3.71. 1 Piceta con agua desmineralizada

3.72. 1 Atomizador con alcohol

3.73. 1Comparador DPD con pastillas

3.74. 1 Galón con agua clorada

3.75. Hielos

3.76. 2 Impermeables

3.77. 1 Tabla con hojas de muestreo y lapiceros.

4. EQUIPO

4.1. Potenciómetro calibrado.

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. .. Programar las dos fechas de muestreo mensual que se llevarán a cabo durante todo el ejercicio correspondiente.

5.2. Tramitar a inicio de mes, la requisición del servicio del Laboratorio externo a los Departamentos de Gerencia Técnica, Departamento de Compras y Gerencia Administrativa.

5.3. Tramitar a la Gerencia Técnica y a Departamento de Recursos Humanos, la asignación de turnos del personal que cubrirá la actividad en las fechas programadas.

5.4. Preparar el material necesario para llevar a cabo la supervisión y el material de muestreo, si corresponde análisis de las muestras en el Laboratorio de Calidad del Agua, considerando los siguientes horarios en los dos puntos de muestreo asignados:

NÚMERO DE MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	HORARIO
1	DESCARGA MUNICIPAL SOTOLÍN	06:00- 06:30 a.m.
1	DESCARGA FINAL PTAR MAYORAZGO	06:30 – 07:00 a.m.
2	DESCARGA MUNICIPAL SOTOLÍN	08:30 –09:00 a.m.
2	DESCARGA FINAL PTAR MAYORAZGO	09:00- 09:30 a.m.
3	DESCARGA MUNICIPAL SOTOLÍN	11:30 – 12:00 p.m.
3	DESCARGA FINAL PTAR MAYORAZGO	12:00 – 12:30 p.m.

4	DESCARGA MUNICIPAL SOTOLÍN	14:30 -15:00 p.mm
4	DESCARGA FINAL PTAR MAYORAZGO	15:00 – 15:30 p.m.
5	DESCARGA MUNICIPAL SOTOLÍN	17:00 – 17:30 p.m.
5	DESCARGA FINAL PTAR MAYORAZGO	17:30 – 18:00 p.m.
6	DESCARGA MUNICIPAL SOTOLÍN	19:00 – 19:30 p.m.
6	DESCARGA FINAL PTAR MAYORAZGO	19:30 – 20:00 p.m.

5.5. Llenar hoja de custodia en campo con los datos y parámetros correspondientes a cada muestra: fecha, hora, cloro residual, tirante, tiempos de aforo, pH, temperatura, conductividad, materia flotante y los nombres de las personas que realizan la actividad.

5.6. Conservar muestras en refrigeración a una temperatura de 4°C.Ingresar al Laboratorio las muestras que hayan sido tomadas, asignando número de muestra, número de identificación, número de folio, número de reporte, fecha y hora de ingreso.

5.7. Realizar cálculos para obtener aforos y ml de muestra a considerar para armar las muestras compuestas.

5.8. Generar hoja de muestreo a cada muestra compuesta con los datos que solicita el formato.

5.9. Realizar los análisis correspondientes a cada tipo de muestra

TIPO DE MUESTRA	ANÁLISIS A REALIZAR
MUESTRA SIMPLE	Determinación de Sólidos Sedimentables (PEO
	Determinación de Coliformes Fecales
	Determinación de Grasas y Aceites
MUESTRA COMPUESTA	Parámetros físicos: pH, temperatura, cloro residual
	Sólidos Suspendidos
	Demanda Química de Oxígeno
	Nitrógeno Total Kjeldahl

5.10. Generar reportes de resultados de las muestras analizadas y realizar interpretación y caracterización de resultados a través de graficas generadas por cada parámetro realizado.

5.11. Enviar reporte fotográfico a Departamento de Compras de las actividades realizadas para cubrir el servicio del Laboratorio Externo.

5.12. Entrega de Reportes de Resultados a la Gerencia Técnica, emitidos por el Laboratorio de Calidad del Agua.

5.13. Solicitar y revisar los resultados emitidos por el Laboratorio Externo, anexando reporte fotográfico para generar carpeta de evidencias, anexando requisición firmada y sellada por todos los Departamentos involucrados, Factura generada por pago de servicio, Formato XML, Reporte fotográfico e Informe de Resultados emitido por el Laboratorio Externo

6. CÁLCULOS:

El caudal se calcula multiplicando el área hidráulica por la velocidad media del agua que pasa por ella:

$$Q = A\ V$$

DONDE:

Q: caudal, m^3/s

A: Área hidráulica, m^2

V: Velocidad media del agua, m/s

El área hidráulica se determina:

$$A = \left(\frac{d}{D}\right) D^2$$

DONDE:

A: área hidráulica, m^2

D: diámetro interno del tubo, m

d: tirante del agua en la parte media del tubo, m

(d/D): relación entre el tirante de agua y el diámetro interno del tubo

NOTA1: El valor que se obtiene de la relación (d/D) se consulta en la tabla B.1. para obtener el valor de la relación $A/D^{2,\ de}$ donde se despeja A para obtener el área hidráulica.

NOTA 2: El tirante se debe medir con una regla biselada para evitar errores de lectura.

TABLA B.1

$\frac{d}{D}$	$\frac{A}{D^2}$	$\frac{P}{D}$	$\frac{r}{D}$
0.01	**0.0013**	0.2003	0.0066
0.02	**0.0037**	0.2838	0.0132
0.03	**0.0069**	0.3482	0.0197
0.04	**0.0105**	0.4027	0.0262
0.05	**0.0147**	0.4510	0.0326
0.06	**0.0192**	0.4949	0.0380
0.07	**0.0242**	0.5355	0.0451
0.08	**0.0294**	0.5735	0.0513
0.09	**0.0350**	0.6091	0.0574
0.10	**0.0409**	0.6435	0.0635
0.11	**0.0470**	0.6761	0.0695
0.12	**0.0531**	0.7075	0.0754
0.13	**0.0600**	0.7377	0.0813
0.14	**0.0668**	0.7670	0.0871
0.15	**0.0739**	0.7954	0.0929
0.16	**0.0811**	0.8230	0.0986
0.17	**0.0885**	0.8500	0.1042
0.18	**0.0961**	0.8763	0.1097
0.19	**0.1039**	0.9020	0.1152
0.20	**0.1118**	0.9273	0.1206
0.21	**0.1199**	0.9521	0.1259
0.22	**0.1281**	0.9764	0.1322
0.23	**0.1365**	0.0003	0.1364
0.24	**0.1449**	1.0239	0.1436

0.25	**0.1535**	1.0472	0.1466
0.26	**0.1623**	1.0701	0.1516
0.27	**0.1711**	1.0928	0.1566
0.28	**0.1800**	1.1152	0.1634
0.29	**0.1890**	1.1373	0.1662
0.30	**0.1982**	1.1593	0.1709
0.31	**0.2074**	1.1810	0.1755
0.32	**0.2167**	1.2025	0.1801
0.33	**0.2260**	1.2239	0.1848
0.34	**0.2355**	1.2451	0.1891
0.35	**0.2450**	1.2661	0.1935
0.36	**0.2546**	1.2870	0.1978
0.37	**0.2642**	1.3078	0.2020
0.38	**0.2739**	1.3284	0.2061
0.39	**0.2836**	1.3490	0.2102
0.40	**0.2934**	1.3694	0.2112
0.41	**0.3022**	1.3898	0.2181
0.42	**0.3130**	1.4101	0.2220
0.43	**0.3229**	1.4303	0.2257
0.44	**0.3328**	1.4505	0.2294
0.45	**0.3428**	1.1706	0.2331
0.46	**0.3527**	1.4907	0.2366
0.47	**0.3627**	1.5108	0.2400
0.48	**0.3727**	1.5306	0.2434
0.49	**0.3827**	1.5508	0.2467
0.5	**0.3927**	1.5708	0.2500

$\frac{d}{D}$	$\frac{A}{D^2}$	$\frac{P}{D}$	$\frac{r}{D}$
0.51	**0.4027**	1.5908	0.2531
0.52	**0.4127**	1.6108	0.2561
0.53	**0.4227**	1.6308	0.2591
0.54	**0.4327**	1.6509	0.2620
0.55	**0.4426**	1.6710	0.2649
0.56	**0.4526**	1.6911	0.2676
0.57	**0.4625**	1.7113	0.2703
0.58	**0.4723**	1.7315	0.2728
0.59	**0.4822**	1.7518	0.2753
0.60	**0.4920**	1.7722	0.2776
0.61	**0.5018**	1.7936	0.2797
0.62	**0.5115**	1.8132	0.2818
0.63	**0.5212**	1.8338	0.2839
0.64	**0.5368**	1.8546	0.2860
0.65	**0.5404**	1.8755	0.2881
0.66	**0.5499**	1.8965	0.2899
0.67	**0.5394**	1.9177	0.2917
0.68	**0.5687**	1.9391	0.2935
0.69	**0.5780**	1.9606	0.2950
0.7	**0.5872**	1.9823	0.2962
0.71	**0.5964**	2.0042	0.2973
0.72	**0.6054**	2.0264	0.2984
0.73	**0.6143**	2.0488	0.2995
0.74	**0.6231**	2.0714	0.3006

0.75	**0.6318**	2.0944	0.3017
0.76	**0.6404**	2.1176	0.3025
0.77	**0.6489**	2.1412	0.3032
0.78	**0.6573**	2.1652	0.3037
0.79	**0.6655**	2.1895	0.3040
0.80	**0.6736**	2.2143	0.3042
0.81	**0.6815**	2.2395	0.3044
0.82	**0.6893**	2.2653	0.3043
0.83	**0.6969**	2.2916	0.3043
0.84	**0.7043**	2.3186	0.3038
0.85	**0.7115**	2.3462	0.3033
0.86	**0.7186**	2.3746	0.3026
0.87	**0.7254**	2.4838	0.3017
0.88	**0.7320**	2.4341	0.3008
0.89	**0.7384**	2.4655	0.2996
0.90	**0.7445**	2.4981	0.2980
0.91	**0.7504**	2.5322	0.2963
0.92	**0.7560**	2.5681	0.2946
0.93	**0.7642**	2.6021	0.2922
0.94	**0.7662**	2.6467	0.2896
0.95	**0.7707**	2.6906	0.2864
0.96	**0.7749**	2.7399	0.2830
0.97	**0.7785**	2.7934	0.2787
0.98	**0.7816**	2.8578	0.2735
0.99	**0.7841**	2.9412	0.2665
1.00	**0.7854**	3.1416	0.2500

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.1. Proyecto de Norma NMX-AA-003-SCFI-2018.-Análisis de Agua –Muestreo de Aguas Residuales y Residuales Tratadas (cancelará a la NMX-AA-003-1980).

HISTORIAL DE CAMBIO			
VERSIÓN	**FECHA DE CONCLUSIÓN**	**CAMBIO**	**REALIZÓ**
01	26/01/2022	Generación del método	I.B.Q. Laura Vidal Vidal