

*Aprobado en la Sesión Ordinaria de Cabildo de enero 2 del 2014 y
Publicado en el Periódico Oficial del estado en el Tomo XCVI de enero 11 del 2014*

GACETA MUNICIPAL

PERIÓDICO OFICIAL DE HEROICA CIUDAD DE
HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

—SUMARIO—

- APROBACIÓN DEL MANUAL OPERATIVO DE LA COORDINACIÓN DEL RASTRO MUNICIPAL.
- APROBACIÓN DEL MANUAL OPERATIVO DEL SISTEMA INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (SITRESUGAH).
- APROBACIÓN DEL MANUAL OPERATIVO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO TURÍSTICO DE TIROLESA, EN EL PASEO DE LAS CAMPANAS.



LUIS DE LEÓN MARTÍNEZ SÁNCHEZ, Presidente Municipal Constitucional de Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca, a sus habitantes hace saber:

Que, en sesión ordinaria de Cabildo, celebrada el **SIETE DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO**, el Honorable Cabildo, emitió el siguiente **ACUERDO**.

PRIMERO. - Se autorizan los manuales operativos de; A). - LA COORDINACIÓN DEL RASTRO MUNICIPAL. B).- DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS (SITRESUGAH) Y;C). - EL MANUAL OPERATIVO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO TURISTICO DE LAS TIROLESAS, EN EL PASEO DE LAS CAMPANAS, TODOS DEL MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON, OAXACA.

SEGUNDO. - Publíquense en la gaceta municipal que por turno corresponda, así como en los medios oficiales que el ayuntamiento tiene a su alcance

Dado en la sesión ordinaria de cabildo, del Honorable Ayuntamiento de Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Estado de Oaxaca, el día

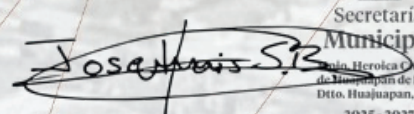

siete de octubre del año dos mil veinticinco, por los ciudadanos **LUIS DE LEÓN MARTÍNEZ SÁNCHEZ, PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL; MARTHA ELSA GARCÍA MANZANARES, SÍNDICO HACENDARIA; OTHÓN ABEL SIBAJA SUÀREZ, SÍNDICO PROCURADOR DE JUSTICIA; ANNEMIE HOFFMANN SÀNCHEZ, REGIDORA DE HACIENDA; VALENTINA TERESA VÁZQUEZ AMBROCIO, REGIDORA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO; CARLOS DAVID LÒPEZ MORA, REGIDOR DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE; MELINA MENDOZA RAMÍREZ, REGIDORA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTES; LUIS GUADALUPE MORALES HERNANDEZ, REGIDOR DE DESARROLLO ECONÒMICO; JANNETH ITHALIVI SALAZAR LÒPEZ, REGIDORA DE AGENCIAS Y COLONIAS; MARIO GALICIA LARA, REGIDOR DE AGUA Y ECOLOGÌA; LETICIA SOCORRO COLLADO SOTO, REGIDORA DE DESARROLLO SOCIAL Y AGROPECUARIO; MARÌA DE JESÙS SÀNCHEZ MACEDA, REGIDORA DE DERECHOS HUMANOS, IGUALDAD DE GÈNERO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA; ENRIQUE CAMARILLO RAMÍREZ, REGIDOR DE EDUCACIÓN, DOY FE. C. JOSÈ LUIS SILVA BÀRCENAS, SECRETARIO MUNICIPAL.**

ATENTAMENTE
«EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ»



Presidencia Municipal
Mpio. Heroica Ciudad de Huajuapán de León
Oax., Oax.
2025-2027

C. LUIS DE LEÓN MARTÍNEZ SÁNCHEZ.
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL.



Secretaría Municipal
Mpio. Heroica Ciudad de Huajuapán de León
Oax., Oax.
2025-2027

C. JOSÈ LUIS SILVA BÀRCENAS
SECRETARIO MUNICIPAL.

MANUAL OPERATIVO DE LA COORDINACIÓN DEL RASTRO MUNICIPAL

MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

2025



OCTUBRE 2025

CONTENIDO.

- I. Introducción
- II. Objetivo
- III. Alcance
- IV. Marco Jurídico
- V. Políticas
- VI. Organigrama
- 1 Responsables
- 2 Proceso operativo
- VII. Simbología
- VIII. Glosario
- IX. Foja de Firmas

I. Introducción.

Un rastro municipal, es una instalación pública dedicada al sacrificio de animales para consumo humano y al procesamiento de sus derivados (carne, piel, huesos, etc.). Su función principal es garantizar el sacrificio higiénico y seguro, cumpliendo normas sanitarias, de bienestar animal y ambientales, y suele estar regulado por autoridades municipales o regionales. Su operación debe cumplir con estándares sanitarios, ambientales y de trazabilidad, promoviendo prácticas responsables en cada etapa del proceso, desde la recepción del animal hasta la entrega del producto final.

El presente manual operativo del Rastro Municipal de Huajuapán de León, Oaxaca, tiene como propósito principal brindar una guía clara, práctica y accesible para la ejecución de las funciones y actividades que se realizan dentro de este establecimiento.

Teniendo como finalidad facilitar el desarrollo de sus funciones diarias bajo criterios de calidad, higiene, responsabilidad, legalidad y respeto al medio ambiente, independientemente de su experiencia previa en el área.

II. Objetivo.

Establecer de manera clara, práctica y ordenada los procedimientos, responsabilidades y medidas de seguridad que deben seguir los trabajadores del Rastro Municipal de Huajuapán de León, Oaxaca, durante las distintas etapas del proceso de sacrificio de bovinos y porcinos, con el fin de asegurar el cumplimiento de las normas sanitarias, la inocuidad de los productos cárnicos y el bienestar animal.

Este manual operativo busca funcionar como una guía paso a paso para todo el personal incluso aquel sin experiencia previa, facilitando la correcta ejecución de las tareas, el uso adecuado del equipo e instalaciones, y la aplicación de buenas prácticas en higiene, limpieza, inspección y manejo de los animales, desde su ingreso al rastro hasta su salida como producto final.

Su aplicación contribuye al fortalecimiento de la organización interna, la capacitación del personal, la transparencia en la gestión y la mejora continua del funcionamiento del Rastro Municipal.

I. Alcance.

El presente manual operativo aplica a los colaboradores que desempeñan funciones dentro del Rastro Municipal de Huajuapán de León, Oaxaca.

Cubre desde la recepción de los animales hasta la entrega de los productos cárnicos y subproductos, incluyendo los procedimientos relacionados con el sacrificio, inspección sanitaria, manejo de residuos, limpieza, mantenimiento, resguardo, y control documental, así como las normas de higiene y seguridad que deben observarse en cada etapa del proceso.

II. Marco Jurídico.

Las operaciones del Rastro Municipal deben registrarse por la siguiente normatividad aplicable en los ámbitos federal, estatal y municipal:

NIVEL FEDERAL.

- LEY GENERAL DE SALUD.
- LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-SAG/ZOO-2014 Métodos para dar muerte a los animales domésticos buscando minimizar el dolor.
- NOM-008-ZOO-1994 Especificaciones zoosanitarias para el funcionamiento de rastros.
- NOM-009-ZOO-199 Establece los protocolos para inspección ante-mortem y post-mortem.
- NOM-194-SSA1-2004 Especificaciones sanitarias en establecimientos de sacrificio y faenado de animales para abasto.
- NOM-001-ECOL-1996 Y NOM-002-ECOL-1996 Límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales.

NIVEL ESTATAL Y MUNICIPAL.

- LEY ESTATAL DE SALUD.
- REGLAMENTO DE SALUD MUNICIPAL DE HUAJUAPAN DE LEÓN.
- DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR LA COORDINACIÓN DE SALUD MUNICIPAL Y LA JURISDICCIÓN SANITARIA CORRESPONDIENTE.

III. Políticas.

Este documento será de observancia obligatoria para el personal operativo, administrativo, de supervisión, y tiene la finalidad de estandarizar las actividades, prevenir riesgos.

Obligaciones del personal:

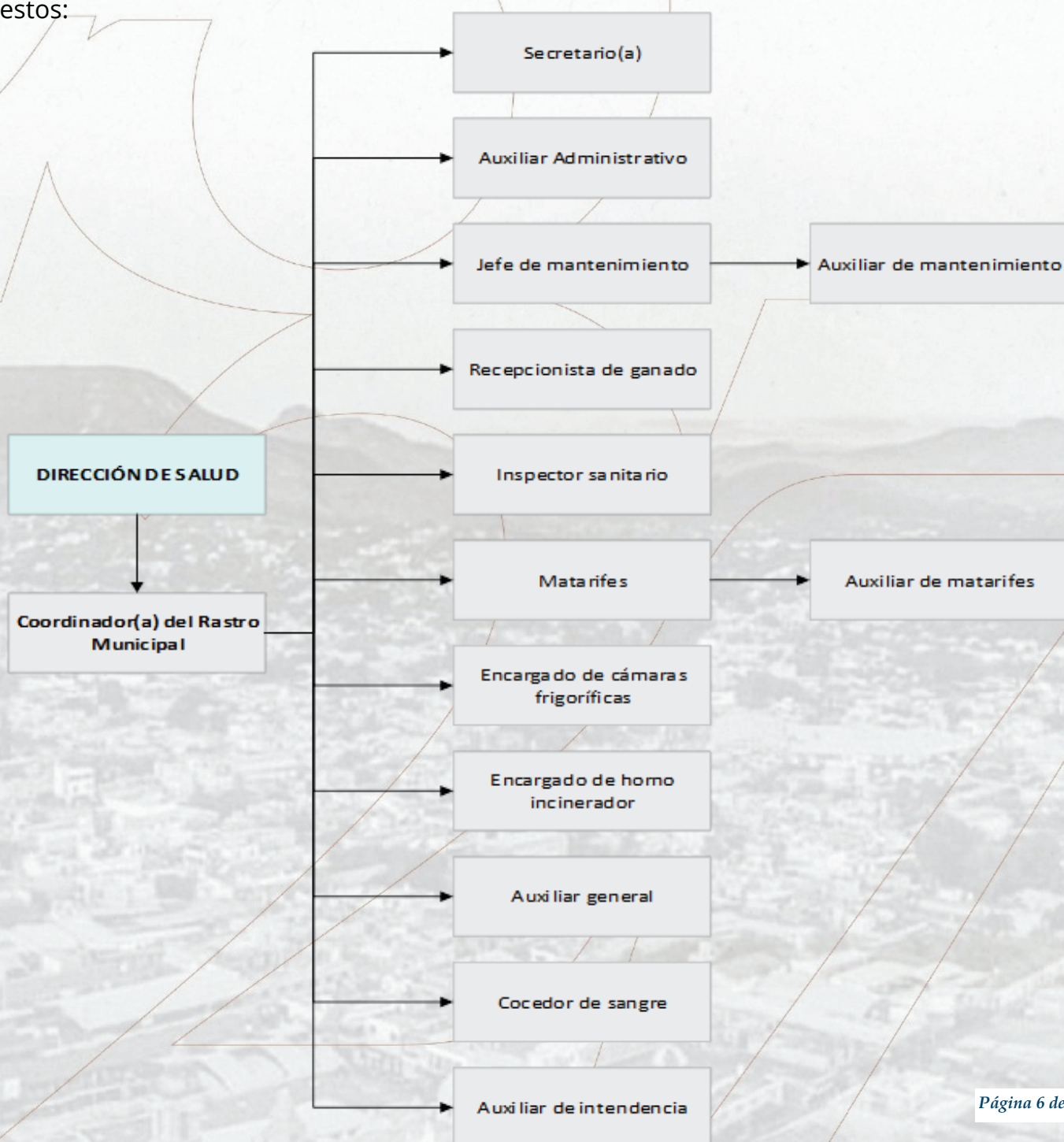
1. El colaborador deberá, registrar entradas y salidas mediante reloj checador.
2. El Colaborador deberá, usar el uniforme completo según área donde se encuentra (botas de hule, casco, mandil de neopreno, overol, cubre bocas).
3. El personal deberá, mantener distancia segura con los animales para evitar golpes o embestidas.

1. Lavarse las manos antes y después de cada inspección.
2. Desinfectar herramientas y superficies después de cada revisión.
3. Mantener área limpia y libre de obstáculos para evitar caídas.
4. Manipular cuchillos con cuidado, siempre en dirección opuesta al cuerpo.
5. El mantenimiento preventivo a las diversas maquinarias, según bitácora anexa.

I. Organigrama.

Para garantizar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades asignadas, el Rastro Municipal se organiza de manera jerárquica conforme a la siguiente estructura, la cual establece la línea de autoridad, coordinación y comunicación interna, permitiendo un funcionamiento eficiente de las operaciones.

El Rastro Municipal depende de la Dirección de Salud y cuenta con la siguiente distribución de puestos:



1. RESPONSABLES.

En el Rastro Municipal de Huajuapán de León, las funciones y supervisión de las actividades se distribuyen entre los siguientes puestos:

- **Coordinador(a) del Rastro Municipal:**

Dirige, supervisa y asigna las actividades de todo el personal. Gestiona trámites, solicitudes y resguardo de materiales.

- **Secretario (a):**

Apoya en la captura de información, elaboración de oficios, seguimiento de materiales y elaboración de reportes.

- **Auxiliar Administrativo:**

Registra datos de aretes y banderas después del sacrificio, apoya en trámites administrativos y control documental.

- **Matarifes:**

Realizan el sacrificio, degollado, eviscerado, despielado y limpieza de vísceras en ganado porcino y bovino.

- **Auxiliar de Matarifes:**

Apoya en labores de sacrificio, degollado, eviscerado, despielado y limpieza de vísceras de ganado, así como otras múltiples actividades necesarias en el proceso de sacrificio.

- **Jefe de Mantenimiento:**

Supervisa el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria e instalaciones.

- **Auxiliar de Mantenimiento:**

Apoya en labores de reparación y mantenimiento de equipos y herramientas.

- **Recepcionista de Ganado:**

Registra y acomoda el ganado al llegar al rastro, y mantiene limpias las corraletas.

- **Encargados de Cámaras Frigoríficas:**

Resguardan, pesan y entregan canales bovinas y porcinas a tablajeros.

- **Encargado del Horno Incinerador:**

Recibe, separa e incinera residuos orgánicos y animales provenientes de sacrificios y control canino.

- **Auxiliares Generales:**

Separan y manejan residuos orgánicos en áreas de faenado.

- **Auxiliar de Intendencia:**

Mantiene la limpieza en salas de sacrificio, oficinas y áreas comunes.

- **Inspectores Sanitarios:**

Verifican la salud de los animales, el proceso de sacrificio y la inocuidad de la carne.

- **Cocedor de Sangre:**

Procesa la sangre para su aprovechamiento o disposición segura.

Cada uno de los puestos descritos anteriormente deberán mantener su área y herramientas de trabajo limpias después de cada actividad realizada.

2. PROCESO OPERATIVO.

El proceso operativo del Rastro Municipal de Huajuapán de León se desarrolla en distintas áreas y bajo la supervisión de personal específico. A continuación, se describe, de forma clara y detallada cada etapa:

A. DE LA RECEPCIÓN DE GANADO.

Responsable: Recepcionista de ganado.

Objetivo: Asegurar el del ganado porcino y bovino.

Procedimiento:

1. Recibir a los proveedores de ganado en el área de manga de descarga de ganado.
2. Revisar que el ganado presente aretes o identificación oficial.
3. Registrar la llegada del ganado indicando especie, cantidad y orden de matanza.
4. Acomodar el ganado en corraletas asignadas según especie y orden.
5. Mantener a los animales en condiciones adecuadas hasta su turno.
6. Lavar las corraletas y áreas de uso diario después de cada uso

B. INSPECCIÓN SANITARIA INICIAL Y FINAL.

Responsable: Inspector Sanitario.

Objetivo: Garantizar que los animales y sus canales estén libres de enfermedades, infecciones o cualquier condición que comprometa la calidad e inocuidad de la carne.

Procedimiento:

1. Antes del sacrificio (ante-mortem).
 - Revisar al animal vivo para detectar signos de enfermedad, lesiones o comportamientos anormales.
 - Retener y reportar a la coordinación cualquier animal sospechoso.
2. Después del sacrificio (post-mortem):
 - Revisar canal, vísceras y órganos internos para detectar infecciones, parásitos, lesiones internas o alteraciones.
 - Retener y decomisar partes no aptas para consumo.
 - Autorizar únicamente canales aptos y seguros.

C. SACRIFICIO Y FAENADO.

Responsable: Matarifes.

Objetivo: Realizar el sacrificio de manera humanitaria y siguiendo normas sanitarias vigentes.

Procedimiento:

1. Conducir al animal al área de sacrificio.
2. Aplicar aturdimiento con equipo autorizado (pistola de perno cautivo, pistolette, etc.).
3. Realizar el degüello y desangrado, asegurando drenado completo.
4. Proceder a eviscerar (retirar vísceras), el quitado de la piel y limpieza del canal.
5. Separar vísceras comestibles y no comestibles.
6. Lavar cuchillos y herramientas antes de su uso con cada animal.

D. RESGUARDO EN CAMARAS FRIGORIFICAS.

Responsable: Encargados de cámaras frigoríficas.

Objetivo: Conservar canales a temperatura adecuada para evitar contaminación y prolongar su frescura.

Procedimiento:

1. Recibir y pesar cada canal.
2. Colgar canal en ganchos designados.
3. Registrar en bitácora la fecha y hora de ingreso.
4. Entregar canal al cliente o tablaero cuando corresponda, registrando salida.

Medidas de seguridad:

- Usar botas antideslizantes y ropa térmica si es necesario.
- Mantener puertas cerradas para conservar temperatura.
- Evitar sobrecargar los ganchos y rieles.

E. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

Responsable: Encargado de horno incinerador / Auxiliares generales / Cocedor de sangre.

Objetivo: Eliminar o aprovechar de manera segura los subproductos y residuos generados.

Procedimiento:

1. Recibir vísceras, sangre y demás residuos orgánicos del sacrificio.
2. Clasificar:
3. Aprovechables (sangre, menudencias, pieles).
4. No aprovechables (residuos contaminados o animales de control canino/felino).
5. Procesar sangre en cocedor siguiendo control de temperatura.
6. Incinerar residuos no aprovechables en el horno, asegurando cierre hermético.

Medidas de seguridad:

- Usar mascarilla y guantes resistentes al calor.
- No abrir el horno hasta que la temperatura sea segura.

F. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Responsable: Auxiliar de intendencia.

Objetivo: Mantener las áreas libres de suciedad y contaminantes para cumplir con las normas sanitarias.

Procedimiento:

1. Lavar con agua y detergente el área de sacrificio después de cada jornada.
2. Desinfectar mesas, ganchos, rieles y herramientas.
3. Limpiar la sala de sacrificio, oficinas y áreas comunes.

Medidas de seguridad:

- Usar guantes de hule y botas.
- Evitar mezclar químicos sin instrucciones claras.

G. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.

Responsable: Jefe y auxiliar de mantenimiento.

Objetivo: Asegurar que toda la maquinaria, herramientas e instalaciones estén en condiciones óptimas.

Procedimiento:

1. Revisar equipos antes y después de la jornada.
2. Lubricar, ajustar y limpiar maquinaria periódicamente.
3. Reparar fallas menores y reportar las mayores.
4. Llevar registro de mantenimientos realizados.

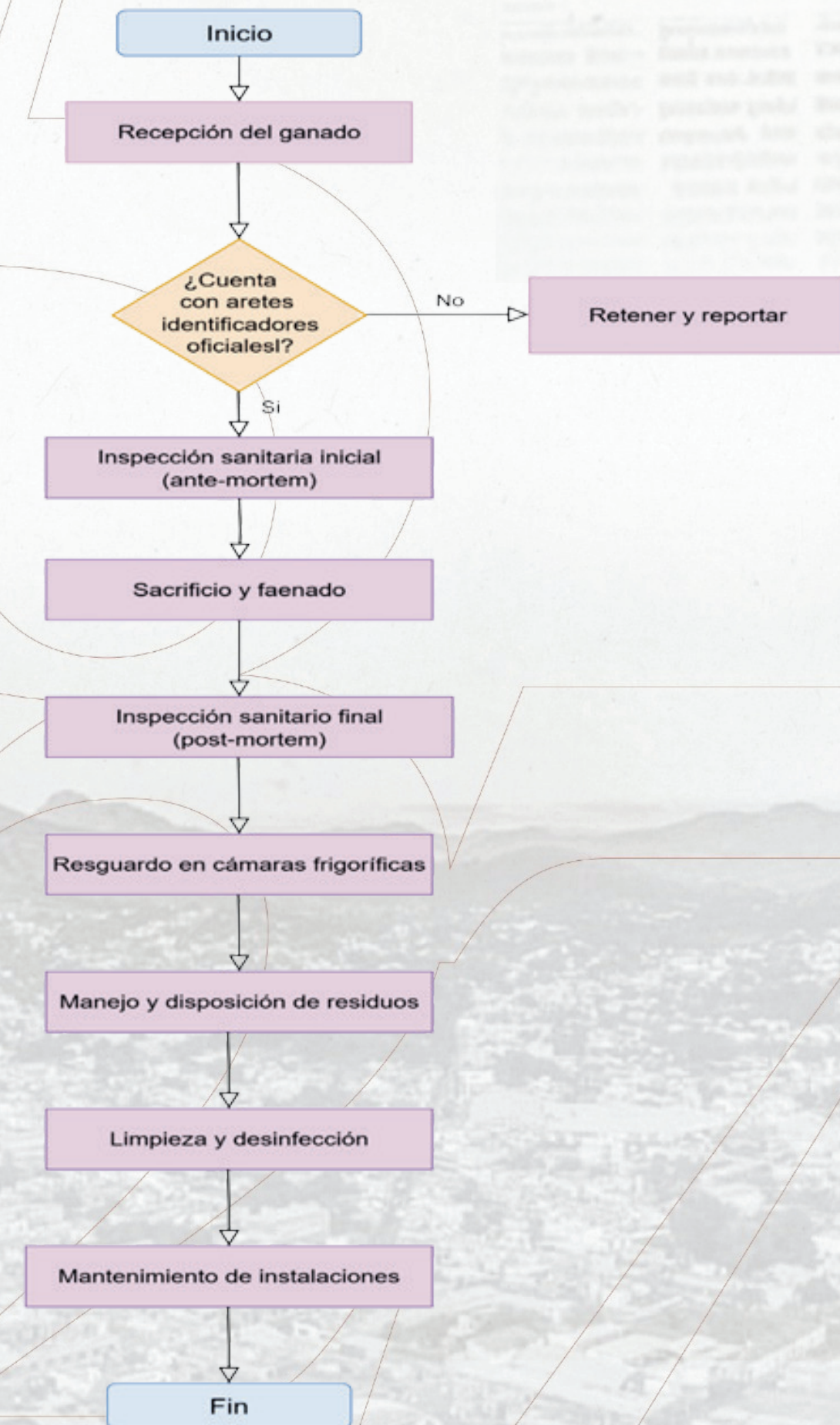
Medidas de seguridad:

- Usar protección ocular y auditiva si es necesario.
- corte de energía eléctrica en equipos antes de repararlos.
- No manipular maquinaria sin capacitación previa.

BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA




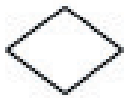


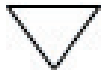


MÁQUINA	TIEMPO DE MANTENIMIENTO
Compresor 1 y 2 con sus refacciones; válvulas, conectores rápidos, manguera neumática, yee neumática, filtros de aire, grifo para purga.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada semana para el desfogue de agua acumulada. ❖ Cada dos meses el mantenimiento.
Caldera 20HP Celis: con limpieza interior de cilindro, cambio de juntas, tapas torgas, calibración de varilla de nivel y válvulas.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada tres meses el mantenimiento.
Depiladora: motor, filtro y depósito de aceite hidráulico.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada cuatro meses el mantenimiento.
Despiladora de bovino: lavado de depósito, cambio de filtro y cambio total de aceite.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada cuatro meses el mantenimiento.
Bastón insensibilizador: interruptor basculante.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada tres meses el mantenimiento.
Controles de elevadores: interruptores en área de bovinos y porcinos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada tres meses el mantenimiento.
Cocedor de sangre: componentes internos y externos, aspas, bandas de caucho.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada cuatro a cinco meses el mantenimiento.
Planta tratadora de aguas residuales: válvulas, tanques y zeolitas.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Válvula y tanque cada dos meses. ❖ Zeolitas cada seis meses.
Cilindro de desechos ruminales: limpieza y revisión de tablero electrónico, válvula solenoide.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada dos meses el mantenimiento.
Grúa de bovino: revisión y cambio de aceite, de chumaceras y cadenas.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cada cuatro meses el mantenimiento.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL RASTRO MUNICIPAL



VII. Simbología.

A continuación, se presenta la simbología empleada en los diagramas de flujo incluidos en este manual. Estos diagramas representan de forma gráfica las actividades, decisiones y secuencias que integran los distintos procesos operativos y administrativos de la Coordinación del Rastro Municipal.

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio o fin del diagrama de flujo	Señala donde inicia o termina un procedimiento. Se escribe dentro del símbolo la palabra "Inicio o Fin".
	Actividad	Describe una actividad por medio de una frase breve y clara dentro del símbolo.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entre, se utilice, se envíe, se reciba, se genere o salga del procedimiento.
	Decisión o alternativa	Indica un punto dentro del flujo las alternativas derivadas de una decisión, es decir, en una situación en la que existen opciones y debe elegirse entre alguna de ellas.
	Conector	Representa la conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.
	Conector de página	Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Archivo definitivo	Representa un archivo común y corriente de oficina, donde se guarda un documento en forma permanente.
	Nota	Describe dentro del símbolo de manera breve alguna aclaración o instrucción dentro del procedimiento.
	Flujo o línea de unión	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

El uso estandarizado de estos símbolos facilita la comprensión de los procedimientos y promueve una comunicación clara entre el personal involucrado.

VIII. Glosario.

A continuación, se describen los términos utilizados en el presente manual que requieren una explicación específica para facilitar su comprensión e implementación:

- Área de faenado: También llamada área de sacrificio o sala de matanza es la zona específica dentro de un matadero o planta de procesamiento cárnico donde se realizan las operaciones principales de sacrificio y procesamiento inicial de los animales.
- Aretes/Banderas: Identificadores oficiales colocados a los animales para llevar control de su origen y trazabilidad sanitaria.
- Aturdidor (Pistolete): Herramienta mecánica utilizada para el noqueo del ganado bovino, causando pérdida inmediata de consciencia.
- Bitácoras: Registros oficiales donde se documentan de manera continua las actividades, movimientos y eventos ocurridos dentro del rastro municipal.
- Cámara Frigorífica: Espacio cerrado con temperatura controlada destinado al resguardo temporal de canales bovinos y porcinos para preservar su inocuidad.
- Canal: Cuerpo del animal sacrificado, sin piel ni vísceras, listo para su refrigeración y posterior distribución.
- Corraleta: Área designada para el resguardo temporal del ganado en espera de sacrificio.
- Cortadora de pecho para res: máquina especializada para separar el esternón y abrir la cavidad torácica del ganado bovino durante el proceso de faenado, facilitando así el eviscerado (extracción de órganos).
- Deshidratador de Sangre: Equipo industrial utilizado para secar y convertir la sangre recolectada durante el sacrificio en un polvo proteico aprovechando este subproducto para alimentación animal, fertilizantes o usos industriales.
- Depiladora: Máquina diseñada para remover el pelo del cerdo después del escaldado.
- Despiezado: Proceso de corte de la canal en partes más pequeñas para su comercialización.
- Elevador: Equipo mecánico para levantar y colgar animales después del sacrificio, facilitando su procesamiento.
- Eviscerado: consiste en extraer las vísceras y órganos internos (como corazón, hígado, pulmones, estómago e intestinos) de los animales sacrificados.
- Extractor de Rumen: Dispositivo para extraer el contenido del rumen del animal (uno de los estómagos del ganado bovino), como parte del proceso de eviscerado.
- Faenado de sacrificio: proceso técnico y regulado de sacrificar animales para consumo humano.
- Horno Incinerador: Equipo que quema residuos del rastro (vísceras, huesos, tejidos) a altas temperaturas, reduciendo su volumen y evitando riesgos sanitarios.
- Inocuidad: característica de un alimento que garantiza que no causa daño a la salud del consumidor.
- Noqueo: Procedimiento para aturdir al animal previo al sacrificio, minimizando el sufrimiento y cumpliendo con normas de bienestar animal.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales: Infraestructura destinada al tratamiento del agua utilizada durante el sacrificio, garantizando su disposición adecuada conforme a la normatividad ambiental.
- Riel Transportador: Estructura metálica en forma de riel por donde se desplazan los animales ya sacrificados durante las distintas fases del proceso.
- SINIIGA: Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado, organismo responsable del registro de aretes y trazabilidad del ganado bovino en México.

- Tablajero: Persona que se encarga de cortar y distribuir la carne al consumidor final, ya sea en mercados o carnicerías.
- Tina de Escaldado: Recipiente con agua caliente utilizado para ablandar la piel del cerdo y facilitar el proceso de depilado.

MANUAL OPERATIVO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS (SITRESUGAH)

MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE
HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

2025



OCTUBRE 2025

CONTENIDO.

- I. Introducción
- II. Objetivo
- III. Alcance
- IV. Marco Jurídico
- V. Organigramas
- 1) Proceso Administrativo
- 2) Proceso de la Recolección de Residuos Sólidos en Agencias y Colonias
- 3) Proceso de Barrido de Calles
- 4) Proceso de Seguridad e Higiene
- VI. Simbología
- VII. Foja de Firmas

I. Introducción.

En el contexto actual, la gestión adecuada de los residuos sólidos se ha convertido en uno de los principales desafíos para las comunidades y las autoridades municipales. La generación de residuos, los cuales, al no manejarlos de manera eficiente y responsable, puede generar impactos negativos en la salud pública, el medio ambiente y la calidad de vida de los habitantes. Por ello, es fundamental contar con un marco de referencia claro, estructurado y actualizado que guíe las acciones relacionadas con el tratamiento de residuos sólidos en nuestro municipio.

El presente Manual Operativo de Tratamiento de Residuos Sólidos del Municipio de la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, tiene como finalidad establecer las directrices, procedimientos y responsabilidades que deben seguirse, para garantizar una gestión integral, segura y ambientalmente responsable de los residuos generados en nuestra comunidad. Este documento busca fortalecer las capacidades del personal involucrado en las diferentes etapas del tratamiento de residuos, desde su recepción hasta su disposición final, promoviendo buenas prácticas, cumplimiento normativo y la protección del entorno natural.

El tratamiento de residuos sólidos no solo implica la separación y clasificación, sino también procesos tecnológicos que permiten Reducir, Reutilizar, Reciclar y disponer de manera adecuada los residuos, minimizando su impacto con el medio ambiente y contribuyendo a la sostenibilidad del municipio. La implementación efectiva de este manual permitirá optimizar recursos, reducir riesgos y promover una cultura de responsabilidad ambiental entre todos los actores involucrados.

Es importante destacar que este manual ha sido elaborado considerando las normativas estatales, nacionales e internacionales, las particularidades de nuestro municipio y las mejores prácticas del sector. Además, busca fomentar la participación activa de la comunidad, sensibilizando sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos y promoviendo acciones que contribuyan a un entorno más limpio y saludable para todos.

II. Objetivo.

Este Manual Operativo de Tratamiento de Residuos Sólidos del Municipio de Huajuapán de León, establecerá un marco de referencia técnico y operativo, que garantice la gestión eficiente, segura y ambientalmente responsable de los residuos sólidos generados en nuestra ciudad. Para ello, se busca definir claramente las etapas, procedimientos y responsabilidades involucradas en el tratamiento de residuos, promoviendo la adopción de buenas prácticas, el cumplimiento de la normativa vigente y la protección del medio ambiente.

Específicamente, este manual pretende:

- Establecer los lineamientos para la recepción, clasificación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el municipio.
- Mejorar la eficiencia y seguridad en las operaciones de tratamiento, minimizando riesgos laborales y ambientales.
- Promover la participación activa del personal y la comunidad en la gestión de residuos, fomentando una cultura de responsabilidad y sostenibilidad.
- Facilitar la capacitación y actualización del personal involucrado en las diferentes etapas del proceso.
- Asegurar el cumplimiento de las normativas estatales, nacionales e internacionales relacionadas con la gestión de residuos sólidos y urbanos.
- Contribuir a la protección del medio ambiente, la salud pública y la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Este manual será una herramienta dinámica que podrá ser actualizada y mejorada continuamente, en función de los avances tecnológicos, cambios normativos y las necesidades específicas de nuestra comunidad. La colaboración de todos los actores involucrados será fundamental para alcanzar los objetivos propuestos y lograr una gestión de residuos sólida, eficiente y sustentable.

III. Alcance.

Este manual es de aplicación obligatoria para todo el personal operativo y administrativo que labora en la Dirección del Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Gestión Ambiental de Huajuapán (SITRESUGAH).

IV. Marco Jurídico.

El presente manual se fundamenta en la normativa legal vigente en materia de manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, así como en los lineamientos técnicos establecidos por las autoridades ambientales federales, estatales y municipales. A continuación, se enlistan los principales instrumentos jurídicos que regulan las actividades del Dirección del Sistema Integral de Residuos Sólidos y Urbanos y Gestión Ambiental de Huajuapán (SITRESUGAH).

NIVEL FEDERAL.

1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Artículo 4: Derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

Artículo 115: Facultades de los municipios en materia de servicios públicos, incluido el manejo de residuos sólidos.

2. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

Publicada en el DOF el 28 de enero de 1988.

Última reforma: 1 de abril de 2024.

Regula la prevención y control de la contaminación ambiental, incluyendo residuos.

3. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-SEMARNAT-2003.

Establece criterios para la selección de sitios para disposición final de residuos sólidos urbanos.

NIVEL ESTATAL.

1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA.

Artículo 12: Derecho a un ambiente sano y deber de protección ambiental.

2. LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL ESTADO DE OAXACA.

Publicada en el periódico oficial del gobierno del estado el 22 de abril del 2023.

Establece las responsabilidades y obligaciones para los diferentes actores involucrados en la gestión de residuos.

3. LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL ESTADO DE OAXACA.

Publicada el 10 de noviembre de 2018.

Última reforma: 24 de febrero de 2024.

Define las competencias de los municipios y del gobierno estatal en materia ambiental.

NIVEL MUNICIPAL.

1. BANDOS DE POLICÍA Y GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL 2025-2027.

Publicado en la gaceta municipal el 26 de marzo del año 2025.

Capítulo VI, Bando Sexto. De la Ecología, medio ambiente y de los residuos sólidos.

2. LEY DE INGRESOS DEL MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA. PARA EL EJERCICIO FISCAL 2025.

Capítulo II.

Derechos por Prestaciones de Servicios.

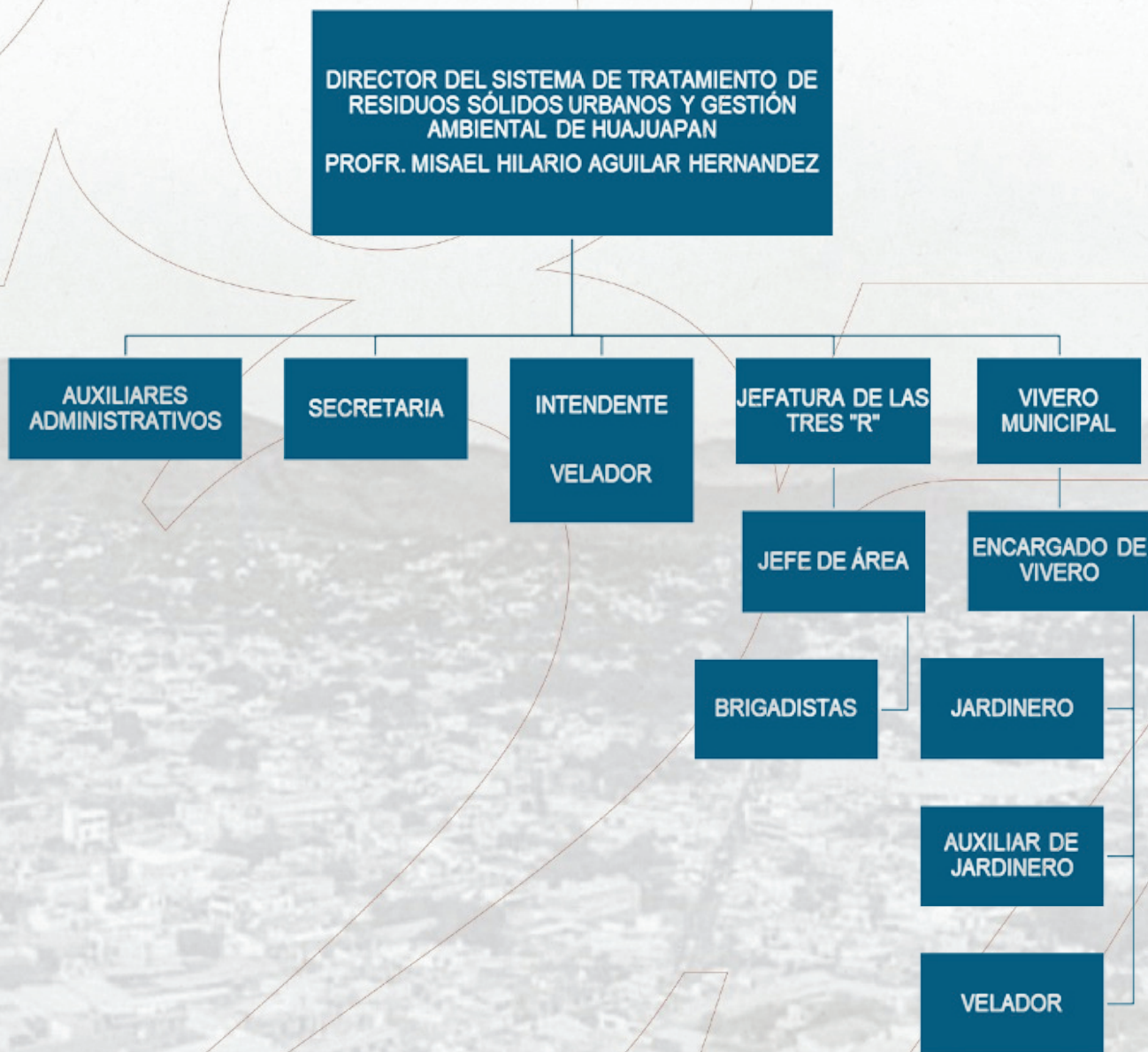
Sección Segunda. Aseo Público

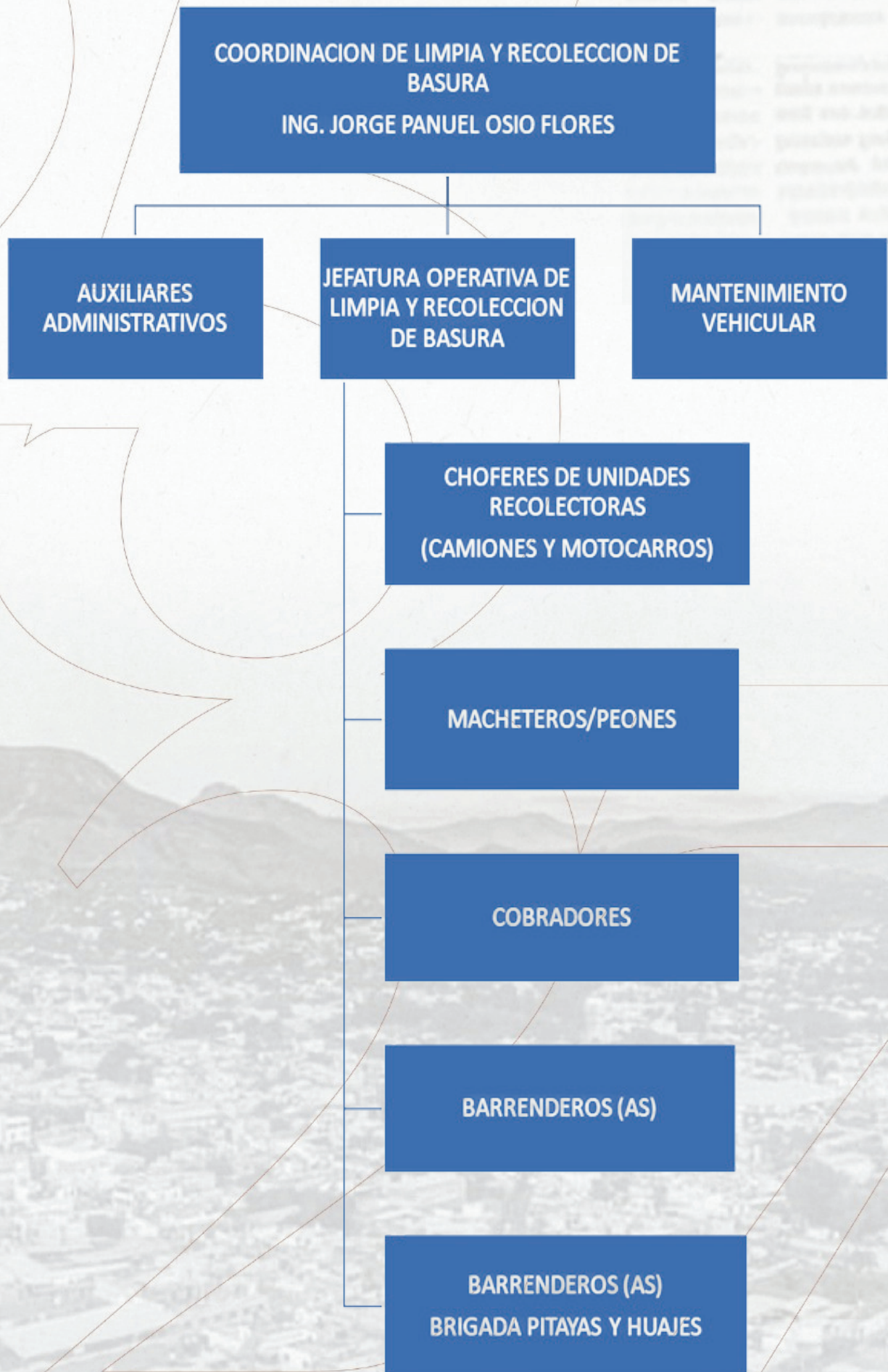
V. Organigramas.

A continuación, se presentan los organigramas que describen la estructura organizacional de la Dirección del Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Gestión Ambiental de Huajuapán (SITRESUGAH), incluyendo tanto la Dirección General como la Coordinación de Limpia y Recolección de Basura. Estos esquemas permiten visualizar de forma clara y jerárquica las áreas, cargos y funciones operativas y administrativas que conforman el sistema.

Su inclusión tiene como finalidad facilitar la comprensión de las líneas de mando, responsabilidades y relaciones entre las áreas, lo cual contribuye a una adecuada coordinación y ejecución de las actividades en materia de residuos sólidos y gestión ambiental.

La información contenida en estos organigramas fue proporcionada por las autoridades responsables de cada área, en atención al oficio CRH/0575/2025 emitido por la Coordinación de Recursos Humanos del H. Ayuntamiento de Huajuapán de León, Oaxaca.





1) PROCESO ADMINISTRATIVO.

Objetivo específico:

Garantizar que las actividades administrativas se ejecuten de manera eficiente, documentada y conforme a los lineamientos establecidos, apoyando las operaciones de recolección, barrido y mantenimiento.

Alcance:

Aplica a todo el personal administrativo (Director, Coordinador, Jefe Operativo, Auxiliares Administrativos y Secretaria) en las actividades de planeación, supervisión, documentación y control de recursos.

Responsables:

Director, Coordinador, Jefe Operativo, Auxiliares Administrativos, secretaria.

Marco Jurídico:

- Ley General de Contabilidad Gubernamental.
- Normas de archivo y transparencia local.

Políticas de Operación:

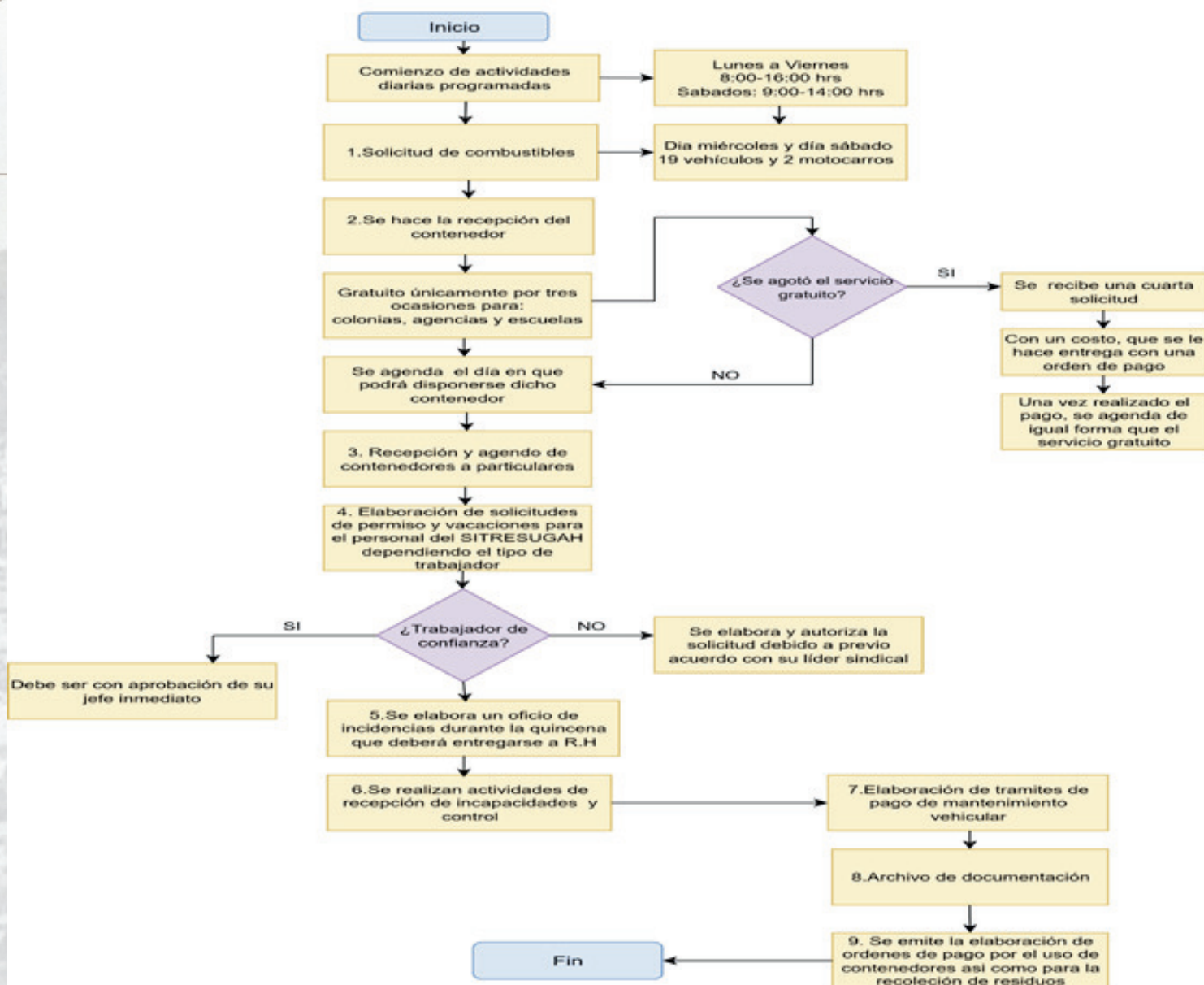
- Todas las solicitudes (combustible, mantenimiento, pagos) deben ser autorizadas por el Director y/o adicional el Coordinador, según aplique.
- Los documentos administrativos (oficios, bitácoras) deben archivarlos físicamente y en digital.
- Reportar incidencias del personal o equipos.

El ingreso para todo el personal administrativo es a las 8:00 horas de lunes a viernes y los días sábados a las 9:00 horas, dando comienzo a las actividades diarias pendientes o que surjan durante la jornada laboral; misma que comprende de lunes a viernes en un horario de 8:00 a 16:00 horas, y sábados de 9:00 a 14:00 horas, posteriormente cada auxiliar administrativo continua con sus actividades programadas en el día siendo las siguientes:

- a) Solicitud de Combustibles: Se elabora una solicitud de combustible al área correspondiente equivalente a la carga de tres a cuatro días de gasolina, es decir: se hará solicitud el día miércoles y el día sábado de diecinueve vehículos y dos motocarros.
- b) Recepción, respuesta y agenda de solicitud de contenedores sin costo: Este servicio es gratuito únicamente por tres ocasiones, para colonias, agencias y escuelas que solicitan el apoyo; se recibe la solicitud, se revisa el control de apoyos para saber si no ha acotado sus veces de apoyo, para posteriormente pasar a la programación del día en que dispondrá de dicho contenedor. Si fuera el caso que ha agotado el servicio gratuito de tres ocasiones, la cuarta solicitud contara con un costo misma que se le hace entrega de orden de pago, una vez realizado el pago se agenda de igual forma que el servicio gratuito.
- c) Recepción y agenda de contenedores a particulares: Este servicio es para personas físicas o morales, con un costo; se decepciona la solicitud y se le elabora una orden de pago misma que al estar pagada, se procede a agendar el día para prestar el servicio.
- d) Elaboración de solicitudes de permiso y vacaciones para el personal de la Dirección del Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Gestión Ambiental de Huajuapán (SITRESUGAH): Se elabora el oficio requerido que el trabajador de sindicato o confianza necesite, en el caso de sindicato se elabora y autoriza la solicitud debido a previo acuerdo con su líder sindical. Para todo trabajador de confianza debe ser con aprobación de su jefe inmediato, debido a la carga de trabajo, si cuenta con el derecho y para determinar quién lo cubrirá durante su ausencia.

- e) Incidencias del personal: Se elabora un oficio de incidencias causadas durante la quincena en que se trate que deberá entregar al área de Recursos Humanos, durante las fechas estipuladas por el área en comento.
- f) Recepción de Incapacidades y control: Se reciben y archivan las incapacidades emitidas por el área médica facultada, para poder saber cuántos días no se contará con el recurso humano y ajustar las actividades que realiza el colaborador que se encuentra de incapacidad.
- g) Elaboración de trámite de pago de mantenimiento vehicular: Se recepciona la factura, se procede a revisión de datos fiscales y descarga de la verificación de la página del Servicio de Administración Tributaria (SAT), se elaboran los diferentes formatos que lo acompañan; oficio de petición, solicitud de autorización, requisición, cuadro comparativo, cotizaciones, reporte fotográfico, bitácora de mantenimiento, etc., este trámite se realiza para el mantenimiento preventivo, así como para el correctivo.
- h) Archivo de documentación: Correspondencia recibida interna y externa; de mantenimiento, altas de personal, bajas de personal, actas administrativas y de incidencias.
- i) Elaboración de órdenes de pago: Se emiten para el pago por el uso de contenedores, así como para la recolección residuos sólidos, en establecimientos comerciales y/o solicitudes particulares que requieran el servicio.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA



2) PROCESO DE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN AGENCIAS Y COLONIAS.

Objetivo específico:

Recolectar residuos sólidos urbanos de manera eficiente, higiénica y oportuna, siguiendo las rutas y horarios establecidos para mantener la limpieza de la ciudad y las agencias municipales.

Alcance:

Cubre a choferes, peones/macheteros y personal de apoyo en la recolección diaria de residuos sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos) en las rutas asignadas.

Responsables:

Jefe Operativo, Choferes, Macheteros.

Marco Jurídico:

- a) Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR). Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 (Manejo de residuos sólidos urbanos).

Días de Operación:

Lunes a sábado (6 días consecutivos de trabajo).

10 rutas planificadas diariamente para cubrir agencias y colonias.

Planificación de Rutas:

- Se realiza una división geográfica del territorio (colonias, fraccionamientos, agencias municipales y núcleo urbano), y cada equipo de recolección cuenta con su plan de rutas durante los 6 días.
- Se asigna una ruta específica a cada camión, mismo que cuenta con equipo de 3 colaboradores.
- Cada ruta tiene un recorrido definido con:
 1. Punto de inicio: Las Instalaciones de la Dirección del Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Gestión Ambiental de Huajuapán (SITRESUGAH).
 2. Horarios existentes: matutino de 7:00 a 15 horas; vespertino de 14:00 a 20:00 horas; nocturno de 18:00 a 2:00 horas.
 3. Punto de descarga final: (relleno sanitario de SITRESUGAH).

Asignación de Personal y Equipos en el turno matutino y vespertino.

- **Por cada ruta la encargada del área operativa asigna los siguientes colaboradores:**
 - 1 conductor
 - 1 ayudante (machetero/peón)
 - 1 cobrador

El equipo da comienzo a sus actividades a las 7:00 horas registrando su ingreso al área de trabajo de manera personal y mediante el reloj checador, para posteriormente revisar el camión recolector en cuanto a motor, al encontrarse este en condiciones óptimas, se traslada al punto de carga de combustible de 7:10 a 7:20 horas, para posteriormente pasar al punto de inicio de su ruta del día.

Una vez estando en la ruta el camión avanza conforme a lo establecido, haciendo sonar la campana; esta indica que se está llevando a cabo la recolección de la basura domiciliaria o en un punto fijo; en bolsas o contenedores, los residuos deben estar separados verificando que no se mezcle los residuos especiales, electrónicos, escombros, animales muertos, todo desecho debe estar separado en orgánicos e inorgánicos según corresponda al día, de no estar separada como se indicó previamente, no se podrá hacer la recolección.

Asignación de Personal y Equipos en el turno nocturno.

- Por cada ruta la encargada del área operativa asigna los siguientes colaboradores:
 - 1 conductor
 - 2 ayudantes (machetero/peón)

El equipo da comienzo a sus actividades a las 18:00 horas registrando su ingreso al área de trabajo de manera personal y mediante el reloj checador, para posteriormente revisar el camión recolector en cuanto a motor, al encontrarse este en condiciones óptimas, se traslada al punto de carga de combustible de 18:10 a 18:20 horas, para posteriormente pasar al punto de inicio de su ruta del día.

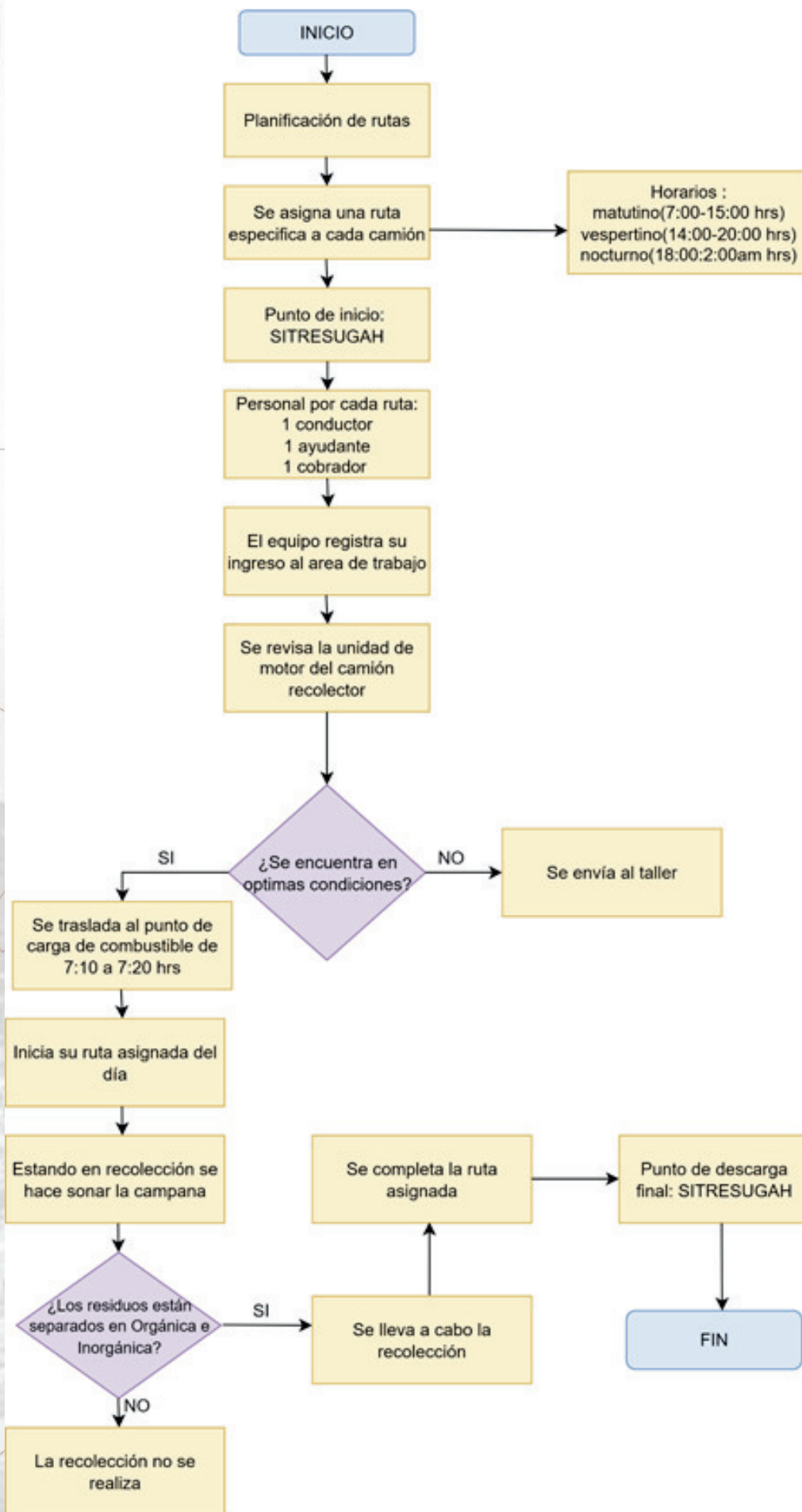
Una vez estando en la ruta el camión avanza con forme a lo establecido, haciendo sonar la campana únicamente en un horario de las 18:00 a 23:00 horas; se realiza la recolección de la basura domiciliaria misma que debe estar pagada la anualidad desde el uno de enero del año en curso; en bolsas o contenedores, los residuos deben estar separados verificando que no se mezcle los residuos especiales, electrónicos, escombros, animales muertos, todo desecho debe estar separado en orgánicos e inorgánicos según corresponda al día, de no estar separada como se indicó previamente, no se podrá hacer la recolección.

TABLA DE DÍAS DE RECOLECCIÓN SEGÚN TIPO DE RESIDUO

DÍAS DE LA SEMANA	TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACION
Lunes y jueves	Orgánica	Orgánica: Restos de fruta, verdura, café, cascarones de huevo, restos de comida, hojas de árboles, flores, ramas, semillas y residuos de té.
Miércoles	Limpia y mantenimiento de unidades	Este día está destinado al lavado de las unidades con la hidrolavadora, se realiza mantenimiento preventivo o correctivo a que haya lugar de cualquier vehículo, así mismo se realizan tequios donde sea solicitado por la ciudadanía.
Martes, viernes y sábado	Inorgánica	Desechos sanitarios, bolsas de polietileno, unicel, desechos de construcción (no escombros), plástico no comercializable.

Tabla: T2.1

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS



3) PROCESO DE BARRIDO DE CALLES.

Objetivo:

Mantener las calles, avenidas y espacios públicos libres de residuos mediante barrido manual y recolección puntual.

Alcance:

Aplica al personal de barrido en calles, avenidas y espacios públicos asignados.

Responsables:

Barrenderos/as

Marco Jurídico:

- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Normas municipales de limpieza y saneamiento básico.
- Normas de seguridad laboral (NOM-017-STPS).

Políticas de Operación:

- El colaborador está obligado al buen uso de la herramienta de trabajo proporcionado (escobas, recogedores, contenedor) debe revisarse al inicio de cada turno.
- Los residuos recolectados deben depositarse en contenedores designados.
- Uso obligatorio de equipo de protección personal (guantes, cubrebocas, chaleco antirreflejante, uniforme completo).
- Reportar áreas con acumulación excesiva de residuos o maleza.
- No quemar residuos en vía pública.

Días de Operación:

Lunes a domingo (7 días consecutivos de trabajo distribuidos para que el capital humano tenga sus días obligatorios de descanso).

70 calles diariamente.

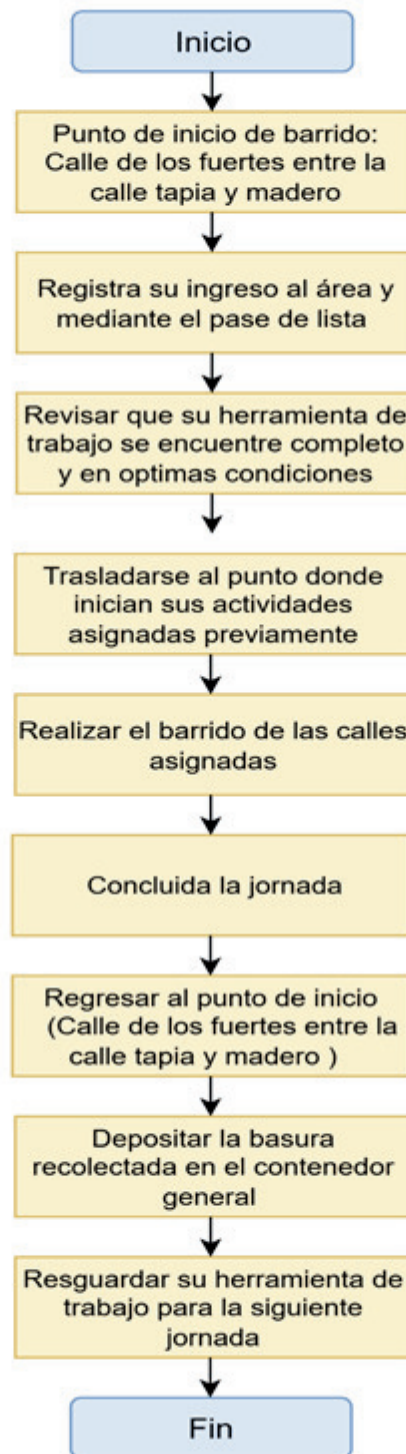
Planificación de Rutas:

- Se realiza una división geográfica para cubrir el primer cuadro de la ciudad, un colaborador (a) cuenta con su plan de calles durante los 6 días respetando su día de descanso.
- La encargada del área operativa asignará un cierto número de calles que deberán mantenerse limpias.
- Cada ruta tiene un recorrido definido con:
- Punto de inicio: Calle de los fuertes entre la calle tapia y madero.
- Horarios existentes: mixto de 5:00 a 9:00 horas; y de 15:00 a 19:00 horas de lunes a viernes y sábado de 5:00 a 8:00 horas. Para trabajadores sindicalizados.
- Horarios existentes: mixto de 5:00 a 9:00 horas; y de 15:00 a 19:00 horas de lunes a viernes y sábado de 5:00 a 8:00 horas. Para trabajadores sindicalizados.
- Punto de descarga final: (contenedor en la dirección de SITRESUGAH).

El colaborador da comienzo a sus actividades a las 5:00 horas registrando su ingreso al área de trabajo de manera personal y mediante el pase de lista, para posteriormente revisar que su herramienta de trabajo se encuentre completo y en condiciones para la realización de sus actividades, al encontrarse este en condiciones óptimas, se traslada al punto de donde dan inicio al barrido de las calles asignadas previamente entre las 5:10 a 5:30 horas.

El colaborador realiza el barrido de algunas de las calles asignadas debido a que su hora de salida de su primer turno será a las 9:00 horas, continuando con su labor de las 15:00 a las 19:00 horas, una vez concluida la jornada, el trabajador deberá volver al punto de partida para depositar la basura recolectada en el contenedor general y así poder resguardar su herramienta de trabajo para la siguiente jornada.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE BARRIDO Y LIMPIEZA



4) PROCESO DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Objetivo:

Proteger la integridad física del personal y minimizar riesgos laborales durante las operaciones de recolección y barrido.

Alcance:

Obligatorio para todo el personal operativo (choferes, macheteros, barrenderos) y administrativo.

Responsable:

- Jefa Operativa.
- Director y Coordinador.

Marco jurídico:

- NOM-017-STPS-2008 (Equipo de protección personal).

Políticas de Operación:

- Uso obligatorio de equipo de protección según la actividad (Uniforme, chalecos, guantes, cubrebocas, chaleco reflectante, faja, goggles, botas de lluvia, bota de trabajo).
- Prohibido manipular residuos sin equipo de protección.
- En caso de accidentes, seguir protocolo de reporte y atención médica inmediata.

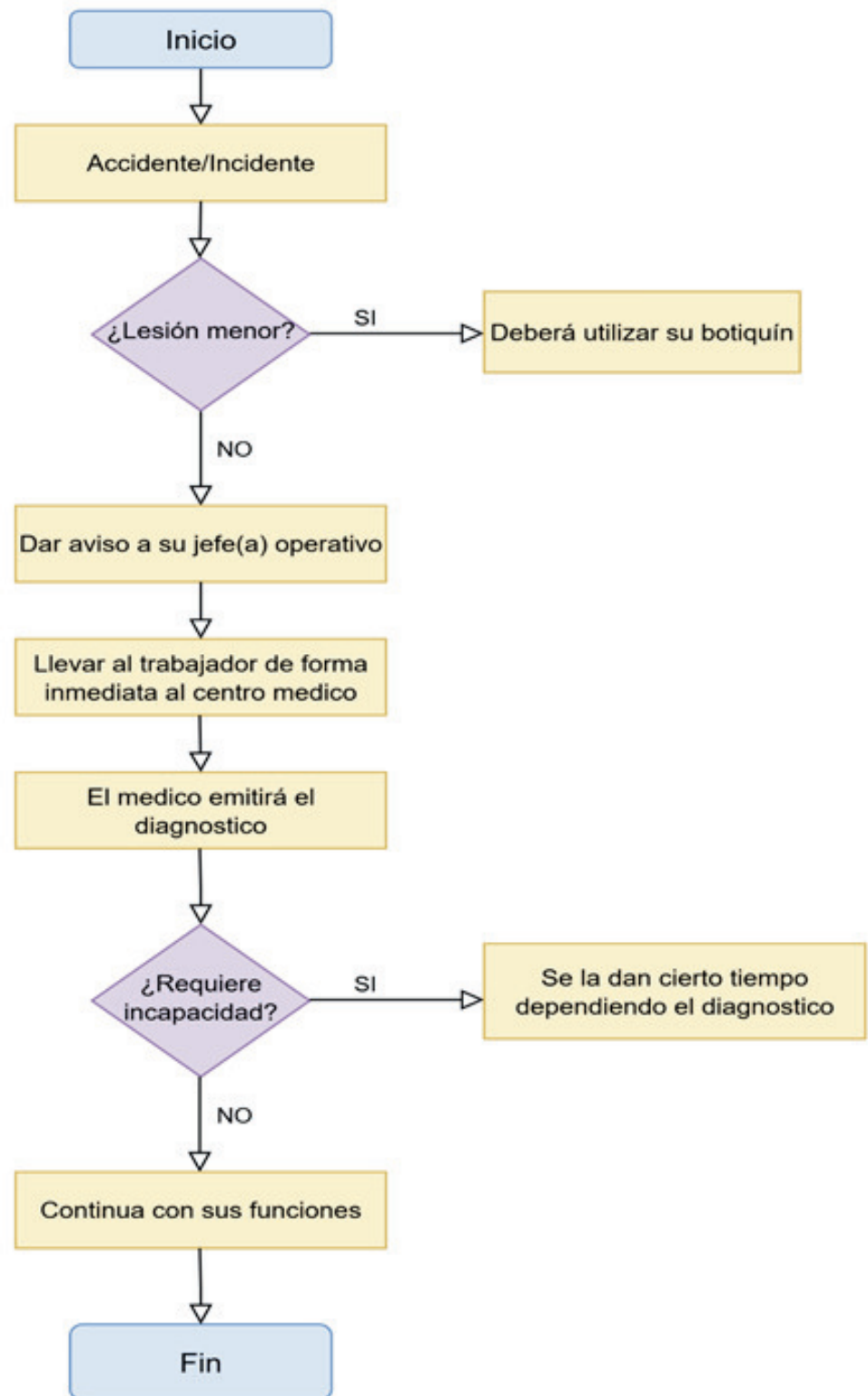
Si por alguna causa, cualquier colaborador sufriera alguna lesión (mayor o menor) en el desempeño de sus funciones, deberá actuar de la siguiente manera:

Si se tratara de una lesión menor daño leve al cuerpo que no pone en riesgo la vida y que no requiere atención médica urgente, deberá utilizar su botiquín.

Si se tratara de una lesión mayor que ponga en riesgo al colaborador, sus compañeros deberán dar aviso a su jefa operativa y llevar al trabajador de forma inmediata al centro médico, donde será valorado, atendido con el protocolo que necesite según la circunstancia y la gravedad de la lesión.




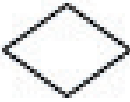





El médico emitirá el diagnóstico, determinando si dicho colaborador requiere incapacidad por cierto número de días o podrá seguir realizando sus funciones.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE SEGURIDAD E HIGIENE



VI. Simbología.

A continuación, se presenta la simbología empleada en los diagramas de flujo incluidos en este manual. Estos diagramas representan de forma gráfica las actividades, decisiones y secuencias que integran los distintos procesos operativos y administrativos de la Dirección del Sistema Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos y Gestión Ambiental de Huajuapán (SITRESUGAH), tales como la gestión administrativa, recolección de residuos, barrido y limpieza urbana, seguridad e higiene, y mantenimiento de equipos.

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio o fin del diagrama de flujo	Señala donde inicia o termina un procedimiento. Se escribe dentro del símbolo la palabra "Inicio o Fin".
	Actividad	Describe una actividad por medio de una frase breve y clara dentro del símbolo.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entre, se utilice, se envíe, se reciba, se genere o salga del procedimiento.
	Decisión o alternativa	Indica un punto dentro del flujo las alternativas derivadas de una decisión, es decir, en una situación en la que existen opciones y debe elegirse entre alguna de ellas.
	Conector	Representa la conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.
	Conector de página	Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Archivo definitivo	Representa un archivo común y corriente de oficina, donde se guarda un documento en forma permanente.
	Nota	Describe dentro del símbolo de manera breve alguna aclaración o instrucción dentro del procedimiento.
	Flujo o línea de unión	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

El uso estandarizado de estos símbolos facilita la comprensión de los procedimientos y promueve una comunicación clara entre el personal involucrado.

MANUAL OPERATIVO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO TURISTICO DE TIROLESA EN EL PASEO DE LAS CAMPANAS

MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

2025



OCTUBRE 2025

CONTENIDO.

- I. Introducción
- II. Objetivo
- III. Alcance
- IV. Marco Jurídico
- V. Políticas
- VI. Responsabilidades del personal
- VII. Elementos técnicos de tirolesa extrema e infantil
- VIII. Capacitaciones del personal operativo
- IX. Protocolo de incidentes y emergencias
- X. Lineamientos de mantenimiento
- XI. Descripción de actividades para la operación de tirolesas
- XII. Simbología
- XIII. Diagrama de flujo
- XIV. Foja de Firmas

I. Introducción.

El presente manual tiene como finalidad brindar una guía práctica, clara, sistemática y funcional sobre el desarrollo de las actividades que se realizan en el servicio de tirolesa (extrema e infantil) ubicado en el “Paseo de las Campanas”, en el municipio de la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca.

Este atractivo forma parte del corredor ecoturístico que incluye el Mirador de Cristal del Cerro del Yucunitzá, el Parque Ecológico de las Riberas del Río Mixteco y el Andador Peatonal conocido como Paseo de las Campanas. Dicha infraestructura fue desarrollada con el objetivo de impulsar el ecoturismo, promover el cuidado del medio ambiente y, fortalecer la economía local, ofreciendo a los visitantes una experiencia recreativa en contacto directo con la naturaleza y con vistas únicas de la región mixteca.

El servicio de tirolesa está conformado por dos líneas: una tirolesa infantil de 40 metros de longitud, y una tirolesa extrema de 220 metros, diseñadas para atender a distintos rangos de edad y condiciones físicas. Ambas operan bajo estrictas normas de seguridad y supervisión. Este documento establece las responsabilidades del personal, los procedimientos para la operación segura, así como los lineamientos de mantenimiento, capacitaciones y políticas operativas, de seguridad y de atención al visitante que, deben llevarse a cabo antes, durante y después del uso de la tirolesa.

El manual está dirigido al personal operativo y de apoyo que labora en este espacio turístico-recreativo, con el objetivo de garantizar un servicio eficiente, seguro y de calidad, promoviendo, además, una cultura de responsabilidad institucional y protección al usuario.

Del mismo modo, constituye una herramienta útil para la capacitación del nuevo personal, la supervisión de actividades y, la mejora continua en la prestación del servicio turístico municipal, contribuyendo así, a la profesionalización del turismo en Huajuapán y a posicionar la tirolesa como un destino de aventura accesible, seguro y sostenible para visitantes locales y foráneos.

II. Objetivo.

Establecer de manera clara y ordenada los procedimientos operativos que debe seguir el personal encargado de la operación de las tirolesas del municipio, a fin de garantizar la seguridad de los usuarios, la adecuada atención al público, el uso correcto del equipo, y el cumplimiento de las normas técnicas y administrativas establecidas por el Ayuntamiento de Huajuapán de León.

En esa misma línea, este manual busca facilitar el desarrollo de las funciones del personal, servir como documento de apoyo en la inducción y formación de nuevos trabajadores y, fomentar la estandarización de criterios operativos dentro del espacio ecoturístico “Paseo de las Campanas”.

III. Alcance.

Este manual operativo aplica a todas las personas que integran el equipo de trabajo asignado a la operación, vigilancia, mantenimiento y atención al público en el servicio de tirolesas. Siendo de aplicación obligatoria para todo el personal involucrado, ya sea de manera permanente, temporal o por contrato, que participe directa o indirectamente en la prestación del servicio.

Cubre los procedimientos desde la recepción de visitantes, la colocación y revisión del equipo de seguridad, la supervisión del trayecto, hasta la despedida del usuario y resguardo del equipo, así como acciones preventivas, correctivas y de mantenimiento de las instalaciones.

IV. Marco Jurídico.

La operación de las tirolesas ubicadas en el “Paseo de las Campanas” se rige por un conjunto de disposiciones legales, reglamentarias y técnicas que garantizan la seguridad de los usuarios y, la adecuada prestación del servicio turístico.

Ámbito Federal.

- LEY GENERAL DE TURISMO. Establece las bases para el desarrollo de actividades turísticas en condiciones de seguridad, calidad y sustentabilidad.
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA). Regula el aprovechamiento de los recursos naturales y la protección del entorno.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-STPS-2011. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- NOM-011-TUR-2001. Requisitos de seguridad, información y operación de la práctica del turismo de aventura.

Ámbito Estatal.

- LEY DE TURISMO DEL ESTADO DE OAXACA. Regula la prestación de servicios turísticos dentro del estado, establece criterios de calidad, profesionalización y seguridad.
- LEY DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DE DESASTRES PARA EL ESTADO DE OAXACA.
- Obliga a implementar acciones preventivas, planes de emergencia y protocolos de seguridad en instalaciones públicas y recreativas.

Ámbito Municipal.

- REGLAMENTO PARA EL USO Y PRESERVACIÓN DE LOS ESPACIOS ECOTURÍSTICOS DE LA HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA Establece las normas generales para el uso responsable de espacios turísticos como el “Paseo de las Campanas”, incluyendo disposiciones específicas sobre la operación de tirolesas y puentes, medidas de seguridad, restricciones por condiciones climáticas, equipo obligatorio, y conducta de los visitantes.
- AUTORIZACIONES MUNICIPALES. La operación de la tirolesa está sujeta a permisos y supervisión del H. Ayuntamiento de Huajuapan de León, a través de sus áreas de Turismo, Obras Públicas, Protección Civil y Medio Ambiente.

V. Políticas.

Las siguientes políticas operativas, de seguridad y de atención al visitante, tienen como finalidad, resguardar la integridad física y minimizar riesgos de tipo mecánicos (golpes, caídas, atrapamientos) y físicos (ruido, vibraciones) para los visitantes, así como para el personal involucrado, por ello, el alcance de las siguientes políticas es de aplicación obligatoria para todo aquel que participe directa o indirectamente en la prestación del servicio de las tirolesas.

Políticas operativas.

- Los trabajadores encargados de operar las tirolesas, realizarán de forma periódica el Control y Supervisión del recorrido en ambas tirolesas (Tirolesa Extrema y Tirolesa Infantil): incluye supervisar el embarque del usuario desde la plataforma de salida hasta el de llegada para guiar al usuario a descender de forma segura.
- Los trabajadores encargados de operar las tirolesas, reportarán al encargado de atractivos turísticos, incidencias del personal, equipos o sobre cualquier riesgo, daño o situación que pueda comprometer la seguridad.
- En caso de lluvia y/o tormentas eléctricas, el servicio de la tirolesa será suspendido por seguridad.
- Si llegase a suscitarse un accidente, seguir protocolos de incidentes y emergencias.
- El personal operativo debe tomar obligatoriamente las capacitaciones que se impartan sobre el servicio de tirolesas.

Políticas de seguridad.

- Uso obligatorio de equipo de protección para el usuario (casco y arnés de seguridad de un punto).
- El trabajador encargado de operar la tirolesa, verificará el estado físico de los equipos antes, durante y después del servicio, de modo que, todo el equipo esté correctamente ajustado y en buen estado.
- El trabajador encargado de operar la tirolesa, realizará inspecciones periódicas a la infraestructura, al cable (tensado y sin corrosión) y cualquier movimiento anormal de ambas tirolesas (torres, cables, plataformas de lanzamiento, plataformas de recepción, líneas de vida y anclajes).

- El trabajador encargado de operar la tirolesa, realizará la revisión periódica de mantenimiento preventivo e informará para su mantenimiento correctivo de los equipos de protección personal (EPP).
- El trabajador encargado de operar la tirolesa dará la correcta instrucción al usuario para sujetarse de la línea de vida.
- El usuario no deberá exceder los 95 kg para el uso de tirolesa extrema.
- El peso mínimo del usuario para utilizar la tirolesa extrema es de 45 kg, en el cual se requerirá que el operador empuje ligeramente al usuario a la altura de la parte superior de la espalda para asegurar su llegada a la plataforma de recepción.
- Para la tirolesa infantil, el rango de edad permitido es de 3 años a 10 años, donde el usuario no deberá sobrepasar un peso de 45 kg y estatura de 1.20 m.
- Al usuario se le hará la pregunta de rutina si sufre sobre una enfermedad crónica que le impida utilizar el dispositivo.
- El usuario que sea menor de edad y decida utilizar la tirolesa extrema, su tutor deberá firmar una carta responsiva sobre el uso de la misma.
- El usuario que porte el cabello largo, deberá recogerse a la altura de la nuca para evitar algún accidente con el arnés.
- No se permitirá el acceso a personas en estado de ebriedad o bajo efectos de sustancias.
- No se recomendará el uso de la tirolesa a personas con problemas neurológicos, hipertensión, diabetes, ansiedad, epilepsia, esquizofrenia o que posea marcapasos.
- El folio del boleto expedido para el uso de la tirolesa deberá ser el mismo folio en la carta responsiva, esto aplica en ambas tirolesa extrema e infantil.

Políticas de atención al visitante.

- Brindar atención y orientación al visitante:
- Dar la bienvenida y explicar las reglas básicas de uso de la tirolesa extrema e infantil según sea el caso.
- Explicar el recorrido.
- Explicar normas de comportamiento y medidas de seguridad:
- No llevar cosas al momento de lanzarse de la tirolesa (mochilas, llaves u objetos punzocortantes). En dado caso de utilizar selfiesticks, teléfonos o cámaras de acción, será bajo su propio riesgo.
- En el caso de menores de edad, se requiere la autorización y supervisión de un padre o tutor, para el uso de tirolesa extrema.
- El usuario debe presentar su boleto de acceso antes del lanzamiento.
- En el caso fortuito donde el usuario se desmaye durante el recorrido, el operador de recepción, deberá dar aviso al operador de salida, para que este pueda trasladarse al punto y puedan desanclar y brindarle los primeros auxilios al usuario.
- Redactando posteriormente el acta de incidencias respectiva, donde da aviso a su superior jerárquico. En el contexto donde el usuario no responda con éxito a los primeros auxilios, se deberá llamar a las unidades de urgencia.

VI. Responsabilidades del personal.

La operación, seguridad y atención al público de las tirolesas ubicadas en el "Paseo de las Campanas", en Huajuapán de León, está a cargo de un equipo de trabajo jerárquicamente estructurado para garantizar un servicio eficiente y seguro.

Las tirolesas se clasifican en dos modalidades: Tirolesa Extrema y Tirolesa Infantil, cada una con su responsable directo.

Nota: Los puestos aquí mencionados corresponden al personal operativo actual y están sujetos a cambios según la administración vigente y necesidades del servicio.

6.1 Auxiliar Administrativo Encargado de los Atractivos Turísticos.

Funciones del encargado:

Es la autoridad inmediata superior de ambos responsables de tirolesas, mismo que se ocupa de supervisar el cumplimiento de las políticas operativas, de seguridad y atención al visitante, así como la asignación de recursos humanos y materiales necesarios para el funcionamiento del área.

6.2 Responsables de Tirolesas.

- Tirolesa Extrema.

Funciones del responsable:

Encargado de la operación general, supervisión del equipo, control de accesos y cumplimiento de las normas de seguridad de la tirolesa de mayor longitud (220 m).

Supervisa y ejecuta el cumplimiento de los protocolos de seguridad y asistencia al visitante.

Realizar inspecciones periódicas a la infraestructura de la tirolesa extrema (torres, cables, plataformas, líneas de vida, anclajes).

Informar de inmediato al encargado del área sobre cualquier riesgo, daño o situación que pueda comprometer la seguridad.

- Control de bitácoras del equipo (arnés, líneas de vida, poles y mosquetón)

- Tirolesa Infantil.

Funciones del responsable:

Realizar inspecciones periódicas a la infraestructura de la tirolesa infantil (tores, cables, plataformas, líneas de vida, anclajes).

- Informar de inmediato al encargado del área sobre cualquier riesgo, daño o situación que pueda comprometer la seguridad.

Supervisa el equipo, equipa al usuario y realiza la actividad de frenado, además es responsable de la gestión y operación de la tirolesa de 40 m. de longitud, diseñada para menores y con peso corporal ligero.

- Supervisa y ejecuta el cumplimiento de los protocolos de seguridad y asistencia al visitante.

Control de bitácoras del equipo (Arnés, líneas de vida, polea y mosquetón)

Ambos responsables reportarán directamente al Auxiliar Administrativo Encargado de Atractivos Turísticos y, tienen facultades para organizar, supervisar y coordinar al personal auxiliar bajo su cargo.

6.3 Personal Operativo de Apoyo.

Auxiliar de lanzamiento.

Funciones principales:

- Revisa, coloca y asegura el equipo de protección personal al usuario.
- Verifica el estado físico de los equipos antes, durante y después de cada jornada. Supervisa el proceso de embarque del usuario. Se encarga de anclar correctamente al usuario al cable principal de conducción mediante una polea conectada a un arnés de seguridad.
- Da la señal de salida y lanza al usuario hacia el recorrido de la tirolesa. En caso de tirolesa extrema se hará mediante un radio de comunicación.
- Garantiza que las condiciones de deslizamiento sean seguras.

- Auxiliar de frenado.

Funciones principales:

- Revisa, coloca y asegura el equipo de protección personal al usuario. Verifica el estado físico de los equipos antes, durante y después de cada jornada (requisitando la bitácora de equipo).
- Realiza la instalación del sistema de frenado (cuerda, mosquetón y polea) Supervisa el proceso de embarque del usuario.
 - Se encarga de frenar y desanclar al usuario.

- Auxiliar Turístico.

Funciones principales:

- Brinda atención y orientación al visitante: explicando las reglas básicas de uso de la tirolesa, así como las medidas de seguridad.
 - Consultar a los usuarios si padecen miedo a las alturas o síntomas relacionados con la acrofobia, con el fin de valorar si es recomendable que realicen el recorrido.
- Acompaña al usuario durante el trayecto entre plataformas.

- Apoya a equipar y retirar el equipo del usuario.
- El auxiliar turístico que opere en tirolesa infantil, realizará las funciones de auxiliar de lanzamiento.
- Realizar el cobro del servicio.

Los auxiliares de tirolesa pueden, desempeñar sus funciones tanto en la tirolesa extrema como en la infantil, según la asignación diaria y la demanda de visitantes.

VII. Elementos técnicos de tirolesa extrema e infantil.

1. Plataforma de salida y llegada.

- Plataforma de salida: lugar elevado desde donde inicia el deslizamiento.
 - Plataforma de llegada: zona donde se detiene el usuario; segura y con espacio suficiente.
- Ambas plataformas cuentan con un sistema de retención anticaída para los auxiliares de tirolesa.

2. Cable de acero (línea principal).

- Elemento estructural principal por donde se desliza el usuario.
- Cable de acero galvanizado de alta resistencia, va tensado entre las dos plataformas (salida y llegada) y anclado con seguridad.

3. Líneas de vida.

- Cuerdas auxiliares de seguridad o sistemas de respaldo usados en rescate o acceso.

4. Anclajes.

- Puntos de fijación del cable a estructuras sólidas.
 - En la tirolesa infantil: postes de madera tratada.
 - En la extrema: estructura metálica sobre concreto.
 - Ambos anclajes soportan las cargas generadas durante el uso.

5. Polea.

- Dispositivo con rodamientos que se desliza por el cable.
- Se conecta al arnés del usuario, con sistemas mecánicos que impiden el descarilamiento.

6. Arnés de seguridad.

Dispositivo que asegura al usuario al sistema.

- Extrema: arnés integral (de cuerpo completo).
- Infantil: arnés pélvico o integral, según el usuario.

7. Mosquetones.

Usados para conectar el arnés, la polea y otros elementos de seguridad.

8. Sistema de frenado.

Infantil: Freno pasivo. El operador detiene únicamente (por pendiente descendente y freno de resorte).

Extrema: Freno activo. El operador acciona una cuerda de frenado (un conjunto de cuerdas y plato de frenado instalado sobre el freno principal los cuales crean fricción sobre la polea).

9. Equipo de protección personal (EPP) para usuario.

- Casco: obligatorio para evitar lesiones por impacto
- Arnés de seguridad: sujeta al usuario de forma segura a la tirolesa y evitar que caiga durante el recorrido.

10. Equipo de protección personal (EPP) para Auxiliar.

- Casco: obligatorio para evitar lesiones por impacto, caída de su propia altura o desde la plataforma.
- Arnés de seguridad pélvico: sujeta al auxiliar de forma segura a los dispositivos anticaída de la estructura de las plataformas de ambas tirolesas.
- Línea de retención con absorbedor de impacto: sujeta al auxiliar durante las maniobras en las plataformas.
- Guantes de carnaza: protege de la fricción al activar el sistema de frenado en caso de la tirolesa extrema.

- Gafas de seguridad UV: protege al auxiliar de los rayos ultravioleta y garantiza una visión correcta para realizar las funciones de lanzamiento y frenado.
- Botas de seguridad: protege y asegura a los auxiliares durante su actividad en el área de trabajo.
- Uniforme: identifica a los auxiliares de tirolesa.

11. Equipo de rescate.

- Casco: obligatorio para evitar lesiones por impacto
- Arnés de rescate con 5 puntos de seguridad: sujeta al encargado de tirolesa extrema de forma segura al cable principal de conducción a los usuarios varados.
- Croll: sirve para estabilizar al rescatista sobre el cable principal.
- Cuerda dinámica de 10.5 mm: ayuda a remolcar al usuario varado, anclada desde la plataforma de llegada.
- Mosquetón: conecta al usuario con el auxiliar.
- Guantes de carnaza: protege de la fricción con el cable principal al activar el protocolo de rescate de la tirolesa extrema.
- Botiquín de primeros auxilios: mochila tipo trauma que alberga los insumos necesarios para brindar los primeros auxilios.

VIII. Capacitaciones del personal operativo.

Para el correcto funcionamiento de la tirolesa y la protección de los usuarios, el personal operativo debe cumplir con una capacitación previa en los siguientes aspectos:

A. Capacitación previa sobre primeros auxilios.

¿Qué implica?

Se refiere a que el personal debe estar preparado para atender, tomar decisiones y evaluar de manera adecuada e inmediata una situación de emergencia, accidente o malestar que puedan presentar los usuarios al realizar la actividad de tirolesa, de modo que, se minimice el riesgo para la persona afectada y para los demás usuarios.

Algunos de los puntos que incluye dicha capacitación son:

- Conocer los procedimientos básicos de primeros auxilios (curación de heridas, control de sangrado, atención a golpes y torceduras).
- Manejar kits de primeros auxilios y saber utilizarlos correctamente.
- Estar capacitado para tranquilizar y asistir tanto a adultos como a niños, considerando las diferencias en su atención.
- Determinar si la situación puede resolverse con primeros auxilios básicos o si requiere la activación de servicios médicos externos. Para el último caso, el personal debe coordinar el traslado seguro del accidentado hasta recibir atención médica profesional.
- Establecer un protocolo de roles sobre: quién atiende al lesionado, quién activa el servicio médico de urgencia marcando al 911 para la asistencia de ayuda médica profesional. y quién mantendrá la escena segura durante la eventualidad en la tirolesa.

Esta capacitación es fundamental porque asegura una respuesta rápida y eficaz en caso de accidente, lo que puede marcar la diferencia entre una situación controlada y una emergencia grave.

B. Capacitación previa sobre revisión y mantenimiento de partes e instalaciones de tirolesa.

¿Qué implica?

Se refiere a que el personal operativo debe contar con los conocimientos y habilidades necesarias para inspeccionar y mantener en óptimas condiciones las partes e instalaciones de la tirolesa, antes de iniciar con las operaciones del servicio.

De este modo, algunos de los puntos a tratar en esta capacitación son:

- Revisión periódica de torres, postes, plataformas y sistemas de anclaje, verificando que no presenten grietas, deformaciones o debilitamiento, levantando el acta correspondiente.
- Verificar que las plataformas y puntos de llegada estén firmes, nivelados y libres de obstáculos.
- Realizar pruebas para comprobar que los sistemas de frenado funcionen adecuadamente y no presenten fallas.
- Identificación de daños por corrosión en cables, tornillos y piezas metálicas.
- Procedimientos de limpieza, engrase y protección contra la humedad y corrosión de las partes.
- Medición de la tensión adecuada de los cables principales.

Detección de ruidos o vibraciones anormales que indiquen fallas.

Registrar cada inspección y mantenimiento en bitácoras de control.

Plan de seguimiento para reparaciones inmediatas o programadas.

- Aplicar protocolos de suspensión del servicio, en caso de detectar condiciones inseguras (cable flojo, plataforma inestable, lluvia y/o tormentas eléctricas o exceso de viento).

La capacitación asegura que el personal pueda detectar fallas antes de que se conviertan en accidentes, prolonga la vida útil de los equipos y garantiza que los visitantes disfruten de la actividad dentro de los estándares de seguridad.

C. Capacitación previa sobre arneses.

¿Qué implica?

Se refiere a que el personal esté capacitado para seleccionar, instalar y supervisar el uso correcto de los arneses que utilicen los visitantes durante la actividad de tirolesa.

Algunos de los puntos que incluye dicha capacitación son:

- Identificar las partes del arnés: puntos de anclaje, correas de cintura, piernas, espalda, hebillas, etc.
- Revisar visualmente el estado del arnés: saber detectar desgaste, roturas, costuras sueltas, deformaciones o piezas defectuosas, así como la presencia de moho u oxidación en cualquier parte del arnés.
- Colocar correctamente el arnés en el usuario: ajustado a su cuerpo, sin estar suelto ni demasiado apretado.
- Verificar que esté seguro antes del deslizamiento, junto con el resto del equipo (polea, mosquetones).
- Tener conocimiento previo acerca del síntoma del arnés en caso de rescate para evitar un tiempo prolongado de suspensión del usuario.

Esta capacitación es fundamental para evitar accidentes por mal uso o mal ajuste del equipo de protección.

D. Capacitación previa para frenado.

¿Qué implica?

Se refiere a que el personal debe saber cómo frenar adecuadamente a los usuarios al llegar a la plataforma de llegada, dependiendo del tipo de sistema de frenado que use la tirolesa: frenado pasivo y frenado activo.

Por lo cual, algunos de los puntos que incluye dicha capacitación son:

- Conocer el tipo de freno que se usa en esa tirolesa específica.
- Saber cuándo y cómo accionarlo para que el usuario llegue con seguridad.
- Estar preparado para actuar si un usuario no se detiene o se queda detenido a mitad del cable.

Esta capacitación es clave para evitar colisiones, lesiones o rescates innecesarios.

E. Capacitación sobre Equipo de Protección Personal (EPP).

¿Qué implica?

Se refiere a que el personal operativo debe conocer, utilizar y colocar correctamente el EPP a los usuarios que participen en la actividad de tirolesa.

De este modo, algunos de los puntos que incluye esta capacitación son:

1. Conocer los tipos de arneses y cómo ajustarlos correctamente según la complejión y peso del usuario.
2. Instalación de líneas de vida.
3. Verificar que el casco se coloque de manera firme, ajustando las correas sin que queden flojas.
4. Realizar inspecciones previas y posteriores al uso de cada equipo para detectar desgaste, grietas o deformaciones.
5. Almacenar el equipo en lugares adecuados para prolongar su vida útil y evitar daños por humedad o sol.
6. Importancia de la sustitución del equipo cuando presente desgaste visible o después de un tiempo de vida útil recomendado por el fabricante.
7. Conocer y comprender las especificaciones y limitantes de cada equipo.

La capacitación asegura que el personal no sólo sepa utilizar correctamente el EPP, sino que también garantiza el cumplimiento de normas de seguridad y mantiene la calidad del servicio de tirolesa.

IX. Protocolo de incidentes y emergencias.

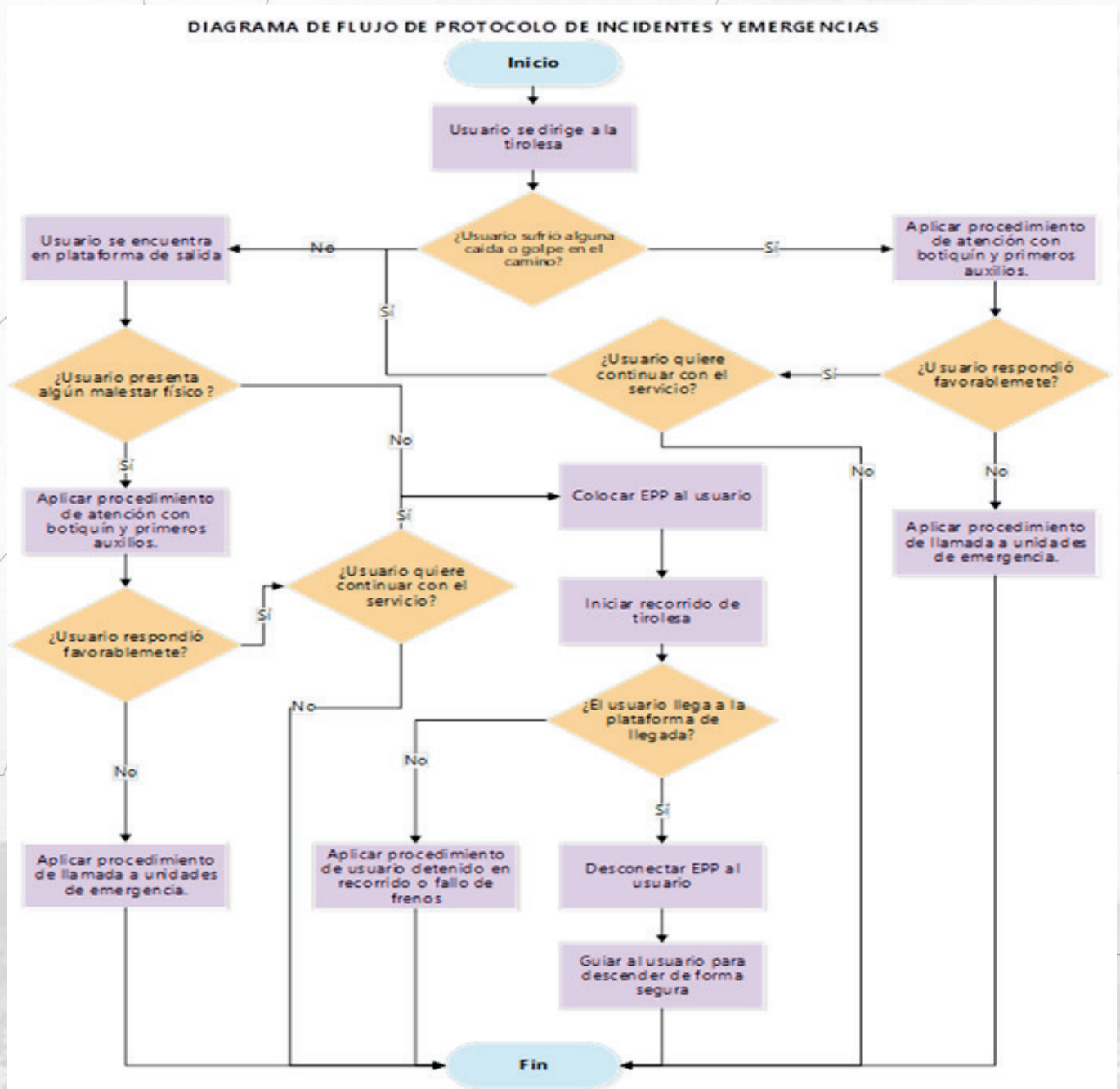
Este protocolo tiene como objetivo establecer de forma clara y estandarizada los procedimientos, con el fin, que, el personal operativo de las tirolesas extrema e infantil actúen de manera rápida, segura y eficiente ante incidencias o emergencias durante el servicio, de tal modo, que, se proteja la integridad física de los usuarios, minimizando los riesgos y asegurando la aplicación adecuada de primeros auxilios, hasta la llegada de unidades de emergencia, en caso de ser necesario.

El alcance de este protocolo, aplica a todo personal operativo y de apoyo, durante todo el recorrido del usuario en las tirolesas y a lo largo del horario de servicio de las mismas.

Protocolo de incidentes y emergencias	
Situación	Procedimiento
Atención 1. con botiquín y primeros auxilios.	1.1 Personal capacitado acude inmediatamente y evalúa la situación del afectado. 1.2 Aplicar primeros auxilios según el caso: <ul style="list-style-type: none"> • Control de sangrado y limpieza de heridas. • Inmovilización de extremidades en caso de fractura o esguince. • Reanimación cardiopulmonar (RCP) en caso de paro respiratorio o inconsciencia. 1.3 Mantener al lesionado tranquilo y explicar cada acción. 1.4 Otro miembro del equipo se encarga de mantener a los demás visitantes alejados para evitar aglomeraciones. 1.5 Si el usuario responde favorablemente a los primeros auxilios y no se considera una lesión mayor, mantener al usuario en observación hasta descartar algún efecto secundario.

	<p>1.6 En caso de lesión mayor por parte del afectado, aplicar protocolo de situación 2.</p> <p>1.7 Realizar reporte y cierre del incidente.</p>
<p>2. Llamada a unidades de emergencia.</p>	<p>4.1 La situación o lesión del afectado es grave y/o los primeros auxilios no son suficientes.</p> <p>4.2 Llamar de inmediato al número de emergencias según se requiera o al Número de Emergencia Nacional (911).</p> <p>4.3 Proporcionar información clara: tipo de accidente, número de afectados, estado del usuario y ubicación exacta.</p> <p>4.4 Mientras llega la unidad de emergencia, el personal capacitado continúa con la atención al lesionado.</p> <p>4.5 Se designa a un miembro del equipo para recibir y guiar a las unidades de emergencia hasta el lugar del incidente.</p> <p>4.6 Una vez atendida la emergencia realizar reporte y cierre del incidente.</p>
<p>3. Usuario detenido en el recorrido o fallo de frenos.</p>	<p>3.1 El operador de plataforma, mantiene la calma y avisa al resto del personal.</p> <p>3.2 Detener la salida de otros usuarios de la plataforma de salida/recepción. Vía radio.</p> <p>3.3 Aplicar frenado activo.</p> <p>3.4 Trasladar al usuario de regreso a la plataforma de llegada o salida, según sea más conveniente.</p> <p>3.5 Evaluar el estado en que se encuentra el usuario, y brindarle primeros auxilios en caso de requerirse.</p> <p>3.6 Revisar el sistema de frenado y cables, antes de reanudar la operación.</p> <p>3.7 Si el incidente se relaciona con fallas técnicas, suspender temporalmente el servicio hasta resolverlas.</p> <p>3.8 Reanudar operaciones sólo cuando se confirme la seguridad del sistema.</p> <p>3.9 Realizar registro y cierre del incidente.</p>
<p>4. Caídas, golpes y malestares físicos.</p>	<p>4.1 Acudir de inmediato al usuario afectado.</p> <p>4.2 Revisar signos vitales básicos (conciencia, respiración, pulso).</p> <p>4.3 Mantener al usuario en reposo y evitar movimientos bruscos.</p> <p>4.4 Si el malestar es leve (mareo, golpe menor), se acompaña al usuario a la zona de descanso y se le brinda atención básica.</p> <p>4.5 Si se trata de lesiones graves o dolor intenso, se aplica primeros auxilios y se llama a unidades de emergencia.</p> <p>4.6 Realizar reporte y cierre del incidente.</p>

En el siguiente diagrama de flujo, se representa de forma gráfica, las actividades, decisiones y secuencias de cómo actuar ante incidentes y emergencias.



X. Lineamientos de mantenimiento.

Los siguientes lineamientos de mantenimiento, tienen como objetivo detectar y prevenir fallas en los equipos, prolongar la vida útil de los mismos y proteger la integridad física tanto del personal como de los visitantes.

Cabe mencionar, que es de suma importancia revisar a la par los manuales por parte de los fabricantes y aplicar la información de las capacitaciones relacionadas al equipo de las tirolesas, de tal manera que, se complemente a los siguientes lineamientos de mantenimiento:

Realizar mantenimiento cada 6 meses a plataformas de salida y llegada.

Tensar cable y realizar lubricación al mismo con aceite DW40 cada 3 o 4 meses, según las condiciones que presente.

- Realizar mantenimiento de poleas y mosquetones, lubricándolos con aceite tipo DW40, cada 3 meses o según sean las condiciones del equipo o antes dependiendo la frecuencia del uso.

El alcance de los siguientes lineamientos, es obligatorio para todo el personal operativo que participe en el servicio de tirolesas, con el propósito de fomentar una cultura de mantenimiento preventivo en los equipos.

Todo mantenimiento debe realizarse de forma segura y manipular a los equipos de manera minuciosa (se recomienda el uso de maletas especiales para transportar las partes de un lugar a otro).

XI. Descripción de actividades para la operación de tirolesas.

La operación de las tirolesas implica una serie de actividades secuenciales orientadas a garantizar la seguridad del usuario y el correcto funcionamiento del sistema.

A continuación, se mencionan los horarios de operación de las tirolesas:

Horario habitual: de viernes a domingo en un horario de 10:00 a.m. a 6:00 p. m.

- Horario durante periodos vacacionales: de lunes a domingo en un horario de 10:00 a.m. a 6:00 p.

En seguida, se describen las etapas clave:

A. Recepción del usuario.

- Dar la bienvenida al visitante y verificar que cumpla con los requisitos o políticas de seguridad para el servicio de tirolesa correspondiente.
- Solicitar al usuario su boleto de acceso.
- Explicar al usuario las normas de comportamiento, la importancia de utilizar el equipo de seguridad y el trayecto de recorrido de la tirolesa.

B. Equipamiento del usuario.

Una vez que el usuario se encuentra en la plataforma de recepción, el auxiliar de equipamiento deberá colocarle el arnés de seguridad y casco. Al mismo tiempo, se tendrá que verificar que todo el equipo esté correctamente ajustado y, en buen estado.

C. Instrucciones de seguridad.

A la par de colocar el equipo de protección al usuario o cuando se termine dicha tarea, se deberá:

- Volver a explicar de forma breve al usuario, cómo se realiza el deslizamiento de la tirolesa y las normas de comportamiento durante el recorrido.

- Verificar que, el usuario no presente episodios de pánico o ansiedad, de lo contrario, se deberá preguntar si desea continuar con la actividad. En caso que la respuesta sea negativa, el usuario se retirará de la plataforma.
- Explicarle al usuario, los límites permisibles para sujetarse de la línea de vida durante el recorrido.
- Verificar el clima del día, ya que en caso de detectar alguna lluvia y/o tormenta eléctrica próxima, se deberá cancelar el servicio.
Reiterar al usuario de ya no portar objetos personales o punzocortantes con él, antes de dar inicio al recorrido.
 - Reiterar al usuario que en caso de utilizar su teléfono celular en el recorrido es su responsabilidad total en caso de cualquier pérdida o daño total deslindando de cualquier culpa al personal operativo

D. Inicio de recorrido en plataforma de salida.

- Verificar que la línea, polea y conexión del usuario sea la correcta y esté en buenas condiciones, antes de cada deslizamiento.
- Tener en cuenta el peso del usuario, para determinar si será necesario empujarlo, con la intención que logre su llegada a la plataforma de llegada.
- Ejecutar y supervisar el embarque del usuario en la plataforma de salida.

E. Control y supervisión del recorrido.

- El operador de salida deberá, mantener comunicación constante vía radio con el operador de llegada durante el recorrido, y viceversa, para estar alertas de cualquier situación, así poder actuar de forma rápida y segura a favor de la seguridad del usuario.
 - En caso que, durante el trayecto del recorrido el visitante presente algún incidente como desmayo, pánico, entre otros, se deberá aplicar el protocolo de incidentes o emergencias.



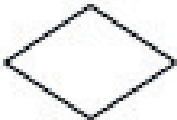

F. Recepción en la plataforma de llegada.

- Una vez que el usuario esté próximo a llegar a la plataforma, se debe asegurar una recepción segura del mismo al finalizar el recorrido, ya sea por frenado pasivo u activo, según sea el caso y desconectar el equipo del usuario.
- El auxiliar turístico deberá guiar al usuario para descender de forma segura.

XII. Simbología.

A continuación, se presenta la simbología empleada en el diagrama de flujo, incluido en este manual, sobre el proceso de operación segura para el servicio de tirolesas.

A continuación, se presenta un cuadro con la simbología utilizada:

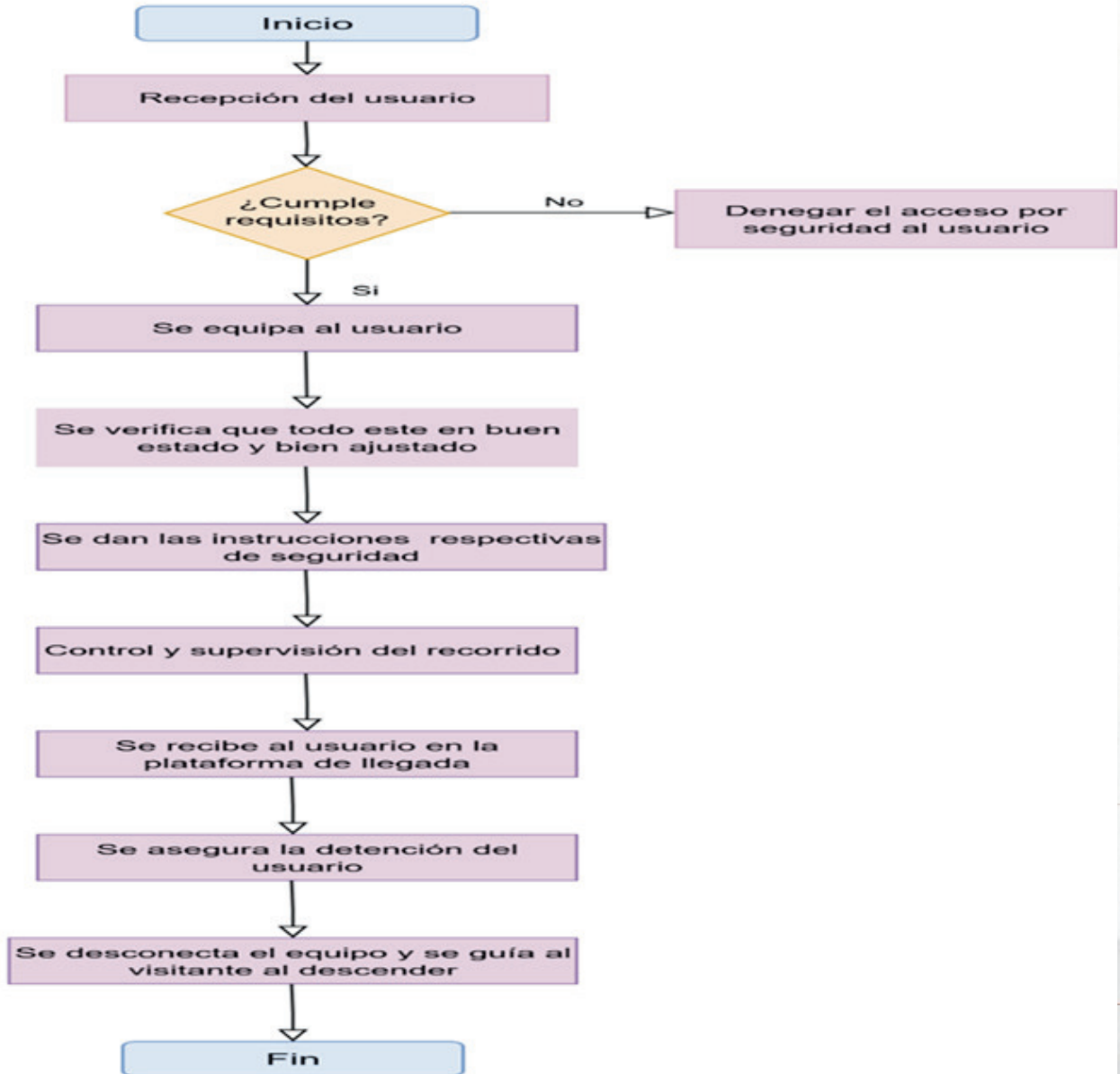
SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio o fin del diagrama de flujo	Señala dónde inicia o termina un procedimiento. Se escribe dentro del símbolo la palabra "Inicio o Fin".
	Actividad	Describe una actividad por medio de una frase breve y clara dentro del símbolo.
	Decisión o alternativa	Indica un punto dentro del flujo, las alternativas derivadas de una decisión, es decir, en una situación en la que existen opciones y debe elegirse entre alguna de ellas.
	Flujo o línea de unión	Conecta los símbolos, señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Cada símbolo tiene un significado específico que facilita la interpretación del procedimiento y promueve una comunicación clara entre el personal involucrado.

XIII. Diagrama de flujo.

En el siguiente diagrama de flujo, se representan de forma gráfica, las actividades, decisiones y secuencias que deben seguirse al ofrecer el servicio de tirolesas.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA TIROLESA




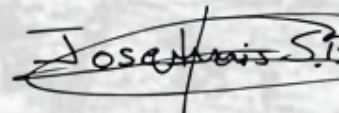
ATENTAMENTE

«EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ»



Presidencia
Municipal
Mpio. Heroica Ciudad
de Huajuapán de León
Dpto. Huajuapán, Oax.
2025 - 2027

C. LUIS DE LEÓN MARTÍNEZ SÁNCHEZ.
PRESIDENTE MUNICIPAL
CONSTITUCIONAL.



Secretaría
Municipal
Mpio. Heroica Ciudad
de Huajuapán de León
Dpto. Huajuapán, Oax.
2025 - 2027

C. JOSÈ LUIS SILVA BÀRCENAS
SECRETARIO MUNICIPAL.