


| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

OBJETIVO


Evaluar, monitorear y administrar todas las actividades vinculadas al manejo integrado de plagas con el fin de identificar, prevenir y eliminar las condiciones que puedan estimular o sustentar la población, de modo que no representen un peligro para los productos alimenticios/químicos/farmacéuticos, ni el personal.

1. ALCANCE

Este procedimiento aplica para las instalaciones de la EROLCORP S.A.

2. DEFINICIONES

- 2.1 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:** Es el uso de conocimientos y destrezas científicas, investigativas, técnicas y gerenciales para evaluar el nivel de riesgo actual o potencial, en o alrededor de la instalación, con el objetivo de minimizar el potencial de adulteración química, biológica y física de los productos alimenticios/químicos/farmacéuticos, esto se logra mediante:
- 2.1.1** El desarrollo e implementación de actividades necesarias para monitorear y controlar las poblaciones de plagas.
 - 2.1.2** La determinación y eliminación de condiciones que alicen la presencia, introducción y proliferación de plagas.
 - 2.1.3** La aplicación técnica y justificada de químicos.
- 2.2 PLAGA:** Situación en la cual un animal produce daños físicos generalmente económicos a intereses de las personas. Teniendo las siguientes categorías:
- 2.2.1** Roedores: Ratas y Ratones
 - 2.2.2** Insectos
 - 2.2.2.1** Insectos voladores: Moscas, Mosquitos, Dipteros
 - 2.2.2.2** Insectos rastroeros: Hormigas, Cucarachas, Grillos
 - 2.2.2.3** Plagas de granos almacenados: Polillas y Escarabajos
 - 2.2.2.4** Invasores ocasionales: abejas, avispas, arañas, insectos de la madera, babosas, etc.
 - 2.2.2.5** Otras plagas potenciales: Fauna silvestre incluyendo, pero no limitado a perros, gatos, aves, murciélagos y reptiles
- 2.3 EVALUACIÓN DE LA INSTALACIÓN:** Es una evaluación que se realiza de manera anual dentro y fuera de la instalación para validar el programa MIP con el fin de asegurarse que este sea eficaz y responda a los requerimientos actuales de la instalación.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

2.4 NIVELES ACEPTABLES: Reducir las poblaciones de plagas a un nivel al cual las poblaciones de plagas no son un peligro ni para los productos alimenticios ni para el personal

2.5 PRINCIPIOS SANITARIOS PARA MIP: Son aquellos factores que al estar bajo control evitan la introducción y proliferación de las plagas como son: agua, alimento y refugio.

3. RESPONSABLES

ISO PEST CONTROL / IPC. es la empresa responsable de cumplir con el programa de manejo integrado de plagas en su parte operativa.

Ing. Pamela Tutasi es la responsable de la gestión interna del procedimiento.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 MANEJO DE QUÍMICOS


La aplicación y uso de los productos químicos se realiza en estricto apego a las condiciones establecidas en la etiqueta y en la hoja de seguridad (MSDS).

Para aquellos plaguicidas de uso agrícola y que no disponen de instrucciones (etiqueta) para su uso en plantas de producto alimenticios/químicos/farmacéuticos (uso profesional), la aplicación se realizará sobre los criterios delimitados en etiquetas de productos que no se comercializan en Ecuador y tienen etiqueta para dicho uso, haciendo un proceso de homologación de ingredientes activos, concentraciones y formulaciones.

4.1.1 PRECAUCIONES

4.1.1.1 PARA EL APLICADOR

- 4.1.1.1.1 Conocer con lo que se está trabajando. Leer la etiqueta, fijarse en los peligros y precauciones.
- 4.1.1.1.2 Usar la ropa de protección apropiada: guantes de caucho, botas, gafas, mascarilla para filtración de aire. Todos los plaguicidas que se manejan en Fábrica y Estaciones deben estar identificados con la etiqueta respectiva del envase original.
- 4.1.1.1.3 Tener cuidado para evitar derrames, e inmediatamente limpiar si esto ocurre.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center">MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</p> | <p>CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02</p> |
| <p align="center">AREA TECNICA</p> | | <p align="center">PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</p> |
| <p>ELABORADO POR: H. TAPIA</p> | <p>REVISADO POR: C. PORTILLA</p> | <p>APROBADO POR: C. PORTILLA</p> |
| <p>FECHA: 2025/12</p> | <p>FECHA: 2025/12</p> | <p>FECHA: 2025/12</p> |
| <p>VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01</p> | | |

- 4.1.1.1.4 Si existe derrame accidental de pesticidas en sí mismo, remover la ropa manchada y lavar las áreas afectadas **INMEDIATAMENTE** con agua y jabón.
- 4.1.1.1.5 Lávese las manos y cara inmediatamente después de completar cada aplicación de pesticida.
- 4.1.1.1.6 Nunca fume, coma o beba mientras está aplicando pesticidas. Mantener los productos alimenticios/químicos/farmacéuticos cubiertos o retirados durante la aplicación.
- 4.1.1.1.7 Proceder con el procedimiento de triple lavado de envases vacíos, desechar estos a través de gestores ambientales autorizados. Mantener los materiales sobrantes en recipientes apropiados y etiquetados.
- 4.1.1.1.8 Estar consciente de todo el personal que puede estar en las proximidades.
- 4.1.1.1.9 Observar sus compañeros de trabajo por síntomas de intoxicación con pesticidas o enfermedades durante y después de la aplicación.

También debe presentar una vez al año un certificado de su formación y actualización de conocimientos en temas relacionados con su trabajo.

4.1.1.2 PARA EL PERSONAL DE PLANTA

- 4.1.1.2.1 Se debe ventilar el área antes de que una persona ingrese al área tratada, El tiempo de aireación dependerá del químico aplicado, esta información está disponible en las etiquetas de muestra de los productos.

4.1.1.3 PARA MATERIAS PRIMAS / EMBALAJE, BODEGAS Y ÁREAS DE PROCESO ANTES DE REALIZAR LA FUMIGACIÓN

- 4.1.1.3.1 Cuando fumigue bodegas, las materias primas deben estar protegidas, ningún material de empaque debe estar abierto, no se debe aplicar el insecticida directamente sobre material de empaque.
- 4.1.1.3.2 Cuando vaya a fumigar en áreas de proceso debe estar parada la línea, no deben haber equipos abiertos y no debe aplicar el insecticida directamente sobre los equipos.

4.1.1.4 PARA EL AMBIENTE

- 4.1.1.4.1 De ser posible, se deben usar productos que no vayan a causar un impacto ambiental, aprobados bajo Legislación Internacional o Legislación Nacional y usarlos en las dosis recomendadas por el fabricante (etiqueta), se prefieren sustancias biodegradables y

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

- solubles en agua.
- 4.1.1.4.2 No se debe derramar los plaguicidas directamente sobre fuentes de agua.
- 4.1.1.4.3 Se deben tomar precauciones para evitar derrames accidentales.

4.1.2 INTOXICACIÓN

Cuando una persona aparezca con signos de intoxicación se debe proceder de la siguiente manera:

- Evacuar al personal a un área ventilada y fuera del área tratada.
- Verificar el tipo de intoxicación: Oral, cutánea o por inhalación.
- Indagar el tipo de plaguicida implicado.
- Consultar la hoja de seguridad (M.S.D.S.) del producto utilizado.
- Aplicar primeros auxilios en fábrica procediendo de acuerdo al tipo de intoxicación y al tipo de plaguicida implicado.
- Si es necesario se debe trasladar al paciente a un Centro Médico u Hospital.

4.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ROEDORES

Las plantas de productos alimenticios/químicos/farmacéuticos al disponer de residuos alimenticios y olores están sujetas a diferentes niveles de “presión de roedores”. Esta presión está influenciada directamente por dos condiciones:

- Entorno o Ambiente de la planta: condiciones ambientales puedan ser controladas para minimizar su impacto contra la planta y procesos productivos, si son consideradas dentro de programas prerrequisitos vinculados.
- Poblaciones de roedores cercanas a la planta.

4.2.1 Inspección, identificación y determinación,

4.2.1.1 **Inspección:** Durante esta etapa se busca identificar aspectos como:

- Condiciones atrayentes para los roedores como: Presencia de basura orgánica, olores alimenticios.
- Condiciones que permitan el ingreso de roedores como: Falta de cerramiento, cerramientos externos de mallas, puertas no herméticas, aberturas en infraestructura.
- Condiciones que permitan la supervivencia y reproducción una vez adentro como: Presencia de escombros de construcciones, respiraderos no sellados en el inferior de las edificaciones, maquinaria y materiales en desuso mal almacenados, mal manejo de basura, patios y jardines mal cuidados, etc.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

4.2.1.2 **Identificación:** Se busca asegurar la especie o especies de roedores para determinar el procedimiento a seguir para el control y la eliminación del problema evitando re-infestación.

Existen tres especies de roedores que revierten mayor problema para la sanidad ambiental, estos son: la rata noruega (*Rattus norvegicus*), la rata de tejado (*Rattus rattus*) y el ratón doméstico (*Mus musculus*)

4.2.1.3 **Determinación:** En esta etapa se establece la estrategia necesaria para corregir el problema. No siempre es necesario recurrir a métodos químicos, muchos problemas pueden ser solucionados mediante la aplicación de exclusiones mecánicas y procesos operativos.

4.2.2 Control/Prevención

Control: Se efectúa usando el principio de tres líneas de defensa.

- Primera línea de defensa consiste en estaciones cebaderas que se colocan en el perímetro exterior o cerramientos externos de la planta.

Estos dispositivos se colocarán a una distancia uno de otro que fluctúe entre 15 a 30 metros, dependiendo de las condiciones de “presión de roedores” que se observe.

- Segunda línea de defensa son las estaciones cebaderas y/o de captura que se colocan en el perímetro exterior de las edificaciones

Estos dispositivos se colocarán a una distancia uno de otro que fluctúe entre 15 a 30 metros, dependiendo de las condiciones de “presión de roedores” que se observe.

- Tercera línea de defensa son todos los mecanismos de monitoreo o captura que se colocan en el interior de la planta.

Estos dispositivos se colocarán a una distancia uno de otro que fluctúe entre 6 a 12 metros, dependiendo de las condiciones de “presión de roedores” que se observe.

Todos los dispositivos de monitoreo de roedores deberán estar contemplados dentro de un plano que identifique la ubicación exacta y tipo.

Por principio no se debe utilizar rodenticidas en el interior de la planta, en caso de que su uso sea necesario, se deberá contar con una aprobación por escrito de la persona responsable de la planta, la aplicación deberá ser consistente con la etiqueta, deberá ser temporal mediante un plan de acción determinado.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

Todos los servicios proporcionados a las estaciones cebaderas y/o monitoreo deberán estar documentados dentro del “reporte de servicio” en el que se detalla:

- Hora del servicio realizado
- Reporte de consumo - actividad
- Cantidad de cebo utilizada
- Firma de receptor del servicio
- Nombre del personal técnico que realiza el servicio
- Hallazgos generados

En caso de encontrar un roedor capturado o muerto, tanto el personal de ISO PEST CONTROL como el personal de planta deberá utilizar una bolsa de polietileno como guante para proceder a envolver al roedor cuidando que la mano nunca tope el animal muerto, anudar y desechar en la basura normal. En el caso que el roedor muerto hubiese sido encontrado en zonas sensibles de la planta se deberá evaluar la necesidad de destrucción de materias primas, productos en proceso o productos terminados, limpieza y desinfección de áreas.

Prevención: busca mantener las plagas en niveles aceptables, basada en la comunicación efectiva entre ISO PEST CONTROL, la persona responsable de MIP de la planta y los diferentes departamentos encargados de realizar las mejoras estructurales o cambios en los métodos operativos. Estas mejoras se las considera en su relación con los diferentes programas de prerrequisito, como se muestra a continuación.

| Hallazgo | Requerimiento | Programa pre-requisito |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aberturas debajo de las puertas de ingreso | Colocación de barrederas | BPM's- Mantenimiento |
| Escombros y maquinaria en exteriores, césped sin cortar | Limpieza y mantenimiento de patios y exteriores | Mantenimiento – BPMs – Jardinería |
| Basureros sin tapa, zona sucia | Basureros con tapa y limpieza del área | Limpieza y desinfección, métodos operativos de remoción de basura , mantenimiento – BPMs |
| Tapas de revisión rotas, sumideros sin rejillas | Reparación y mantenimiento de sistemas de aguas servidas. | BPM's- Mantenimiento |

4.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA INSECTOS

Al igual que en los roedores, las plantas de productos

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

alimenticios/químicos/farmacéuticos al disponer de residuos alimenticios y olores están sujetas a diferentes niveles de “presión”. Esta presión está influenciada directamente por dos condiciones:

- Entorno o Ambiente de la planta: condiciones ambientales puedan ser controladas para minimizar su impacto contra la planta y procesos productivos, si son consideradas dentro de programas prerrequisitos vinculados.
- Poblaciones de plagas existentes en los entornos cercanos a la planta.

4.3.1 INSECTOS VOLADORES.

4.3.1.1 Inspección, identificación y determinación.

Inspección: Durante esta etapa se busca determinar aspectos como:


- 4.3.1.1.1 Condiciones atrayentes para los insectos como: Presencia de basura orgánica, olores alimenticios.
- 4.3.1.1.2 Condiciones que permitan el ingreso de insectos como: Puertas que no impiden el ingreso de insectos voladores, ventanas sin protecciones, materias primas infestadas, etc.
- 4.3.1.1.3 Condiciones que permitan la supervivencia y reproducción una vez adentro como: Basura orgánica, agua empozada, drenajes sucios, restos orgánicos en interior, equipos y paredes con huecos y grietas, etc.

Identificación: Se busca asegurar la especie o especies de insectos para determinar el procedimiento a seguir para el control y la eliminación del problema evitando re-infestación. Incluyendo aspectos como:

- Tipo de insecto y determinación de su biología y comportamiento
- Problemas asociados a la plaga existentes
- Tasas de crecimiento de la población
- Determinación si se trata de una plaga incidental
- Controles que pueden ser eficaces y apropiados.
- Se debe conocer la plaga para determinar si la estrategia elegida ha sido aprobada

Dentro de los principales tipos de insectos voladores se ha clasificado los siguientes grupos de acuerdo a su origen:

EXTERNOS: Insectos originados en la parte externa de la planta y encontraron una oportunidad para ingresar, la más común es la mosca doméstica genero *musca*,

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

moscas de los géneros *calliphoridae* (mosca panteonera) y *sarcophagidae* (mosca de la carne)

INTERNOS: Insectos que tienen su hábitat larval en el interior de la planta. Estos insectos han encontrado condiciones propicias debido a problemas de limpieza y/o introducción de materias primas o materiales contaminados, las más comunes de encontrar son: mosca de la fruta, mosca del drenaje, Mosca Jorobada. Cuando existen cadáveres en el interior de la planta (roedores, gatos, zarigüeyas, etc), podemos encontrar en grandes cantidades moscas de los géneros *calliphoridae* (mosca panteonera) y *sarcophagidae* (mosca de la carne). En plantas de productos alimenticios/químicos/farmacéuticos en las que se procesen o almacenen granos, harinas y ciertos tipos de productos secos pueden existir la proliferación en interior de insectos infestadores de granos como pueden ser polillas o escarabajos.

NOCTURNOS: Son aquellos que solo ingresarán cuando son atraídas por luces de la planta y han encontrado una vulnerabilidad estructural para ingresar al interior. Dentro de este grupo se encuentran principalmente las polillas.

OTROS: Se categorizan a aquellas plagas incidentales, ejemplos son el mosquito del género *culidae* (anopheles, culex, aedes), abejas, mariposas, etc.

Determinación: En esta etapa se establece la estrategia necesaria para corregir el problema. No siempre es necesario recurrir a métodos químicos, muchos problemas pueden ser solucionados mediante la aplicación de exclusiones mecánicas y procesos operativos.


4.3.1.2 Control/Prevención

Control El control de insectos se fundamenta en el uso juicioso de pesticidas para reducir poblaciones presentes de plagas, los pasos a seguir son:

- Determinar la aplicación permitida en las etiquetas de productos químicos
- Evitar cualquier posibilidad de contaminar materias primas, productos en proceso, productos terminados y materiales de empaque.
- Establecer las precauciones de aplicación en lo referente a seguridad del aplicador y protección del medio ambiente.

Todas las aplicaciones de químicos realizadas dentro de la instalación deberá ser documentada conteniendo la siguiente información:

- Método de aplicación
- Cantidad de plaguicida utilizado en el lugar de aplicación

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

- Fecha y hora de aplicación
- Nombre del técnico aplicador
- Firma del receptor del servicio

| PLAGA | LUGARES DE DESARROLLO LARVAL O FUENTES DE ATRACCIÓN | DAÑO QUE OCASIONA | MEDIDAS DE CONTROL | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | | | CONTROL FÍSICO | CONTROL QUÍMICO |
| Moscas | Múltiples lugares de desarrollo larval, dependiendo de la biología de cada insecto: Pudiendo ser basura en putrefacción, alimento fermentándose, animales muertos, vegetación en descomposición. | Contaminación cruzada biológica y puede convertirse en adulteración física | Trampa de luz UV, Puertas cerradas, Cortinas plásticas y de aire, Ventanas con mallas, Presión positiva de aire | Aplicación de insecticidas |
| Abejas | Alrededores con residuos de azúcar o miel, basura de recipientes de materias primas o productos terminados con residuos de miel, vegetación con abundante floración | Puede convertirse en adulteración física | Puertas cerradas, Cortinas plásticas y de aire, Ventanas con mallas, presión positiva de aire | Aplicación de insecticidas basados en protocolo de manejo de este insecto |

Prevención: busca mantener las plagas en niveles aceptables, basada en la comunicación efectiva entre ISO PEST CONTROL, la persona responsable de MIP de la planta y los diferentes departamentos encargados de realizar las mejoras estructurales o cambios en los métodos operativos. Estas mejoras se las considera en su relación con los diferentes programas de prerrequisito, como se muestra a continuación.

| Hallazgo | Requerimiento | Programa de per-requisito |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Materias primas infestadas | Toda materia prima y medio de transporte debe ser revisado antes de su ingreso | Control de proveedores, recepción de materia prima |
| Drenajes en el interior de planta sucios y sin rejillas | Los drenajes deben mantenerse limpios y/o limpiarlos de manera frecuente deben estar provistos de rejillas | Mantenimiento - terrenos y edificios |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Puertas sin cierre automático, ventanas sin mallas, techos no herméticos | Asegurarse que toda puerta y ventana que den al exterior no permita el ingreso de este tipo de plagas | Mantenimiento de terrenos y edificios |
| Basura en putrefacción en exteriores | La basura debe ser manejada en un lugar limpio y todo basurero debe tener tapa | Manejo de basura |
| Equipos sucios y con lugares difíciles de limpiar | Limpieza para la remoción de toda materia orgánica y asegurarse que los equipos son fáciles de limpiar | Limpieza y Mantenimiento – diseño sanitario |

4.3.2 INSECTOS RASTREROS.

4.3.2.1 Inspección, identificación y determinación.


Inspección: Durante esta etapa se busca determinar aspectos como:

- 4.3.2.1.1 Condiciones atrayentes para los insectos como: Presencia de basura orgánica, olores alimenticios.
- 4.3.2.1.2 Condiciones que permitan el ingreso de insectos como: Puertas que no impiden el ingreso de insectos rastreros, materias primas infestadas, etc.
- 4.3.2.1.3 Condiciones que permitan la supervivencia y reproducción una vez estando adentro como: Basura orgánica, agua empozada, drenajes sucios, restos orgánicos en interior, equipos y paredes con huecos y grietas, etc.

Identificación: Se busca asegurar la especie o especies de insectos para determinar el procedimiento a seguir para el control y la eliminación del problema evitando re-incidencias. Incluyendo aspectos como:

- Tipo de insecto y determinación de su biología y comportamiento
- Problemas asociados a la plaga existentes
- Tasas de crecimiento de la población
- Determinación si se trata de una plaga incidental
- Controles que pueden ser eficaces y apropiados.
- Legalmente, se debe conocer la plaga para determinar si la estrategia elegida ha sido aprobada – etiqueta.

Determinación: En esta etapa se establece la estrategia necesaria para corregir el problema. No siempre es necesario recurrir a métodos químicos, muchos problemas pueden ser solucionados mediante la aplicación de exclusiones mecánicas y procesos operativos.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

4.3.2.2 Control/Prevención

Control: El control de insectos rastreros se fundamenta en el uso juicioso de pesticidas para reducir poblaciones presentes de plagas, los pasos a seguir son:

- Determinar la aplicación permitida en las etiquetas de productos químicos
- Evitar cualquier posibilidad de contaminar materias primas, productos en proceso, productos terminados y materiales de empaque.
- Establecer las precauciones de aplicación en lo referente a seguridad del aplicador y protección del medio ambiente.

Todas las aplicaciones de químicos realizadas dentro de la instalación deberá ser documentada conteniendo la siguiente información:

- Método de aplicación
- Cantidad de plaguicida utilizado en el lugar de aplicación
- Fecha y hora de aplicación
- Nombre del técnico aplicador
- Firma receptor del servicio

| PLAGA | LUGARES DE DESARROLLO LARVAL O FUENTES DE ATRACCIÓN | DAÑO QUE OCASIONA | MEDIDAS DE CONTROL | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | | | CONTROL FÍSICO | CONTROL QUÍMICO |
| Hormigas | Basura en exteriores, alrededores con residuos de azúcar o miel, basura de recipientes de materias primas o productos terminados con residuos de miel | Contaminación cruzada biológica, puede convertirse en adulteración física | Sellar orificios de ingreso a planta | Aplicación de insecticidas por aspersión y/o gel |
| Cucarachas | Combinaciones de refugio en grietas con humedad, calor y alimento, cocinas industriales, hornos, cajas térmicas, huecos y grietas alrededor de la planta | Contaminación cruzada biológica, puede convertirse en adulteración física | Sellar todo hueco y grieta | Aplicación de insecticidas |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |


| | | | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Insectos infestadores de granos almacenados | Granos almacenados en todas sus formas /grano, producto molido, residuos en el piso, de trigo, cebada, café, cacao, etc. | Daño a materias primas y a productos, adulteraciones a niveles inaceptables | Sellar todo hueco y grieta en pisos y paredes | Aplicación de insecticidas y fumigación |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|

Prevención: busca mantener las plagas en niveles aceptables, basada en la comunicación efectiva entre ISO PEST CONTROL, la persona responsable de MIP de la planta y los diferentes departamentos encargados de realizar las mejoras estructurales o cambios en los métodos operativos. Estas mejoras se las considera en su relación con los diferentes programas de prerrequisito, como se muestra a continuación.

| Hallazgo | Requerimiento | Programa de per-requisito |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Materias primas infestadas | Toda materia prima y medio de transporte debe ser revisado antes de su ingreso | Control de proveedores, recepción de materia prima |
| Drenajes en el interior de planta sucios y sin rejillas | Los drenajes deben mantenerse limpios y/o limpiarlos de manera frecuente deben estar provistos de rejillas | Mantenimiento - terrenos y edificios |
| Puertas sin cierre automático, ventanas sin mallas, techos no herméticos | Asegurarse que toda puerta y ventana que den al exterior aseguran que las plagas no ingresarán | Mantenimiento de terrenos y edificios |
| Basura en putrefacción en exteriores | La basura debe ser manejada en un lugar limpio y todo basurero debe tener tapa | Manejo de basura |
| Equipos sucios y con lugares difíciles de limpiar | Limpieza para la remoción de toda materia orgánica y asegurarse que los equipos son fáciles de limpiar | Limpieza y Mantenimiento – diseño sanitario |

4.4 OTRAS PLAGAS POTENCIALES


Incluyendo pero no limitado a perros, gatos, aves, murciélagos y reptiles. En el caso de cualquier otra plaga ISO PEST CONTROL seguirá el mismo proceso de inspección detallada, identificación para determinar los lugares de introducción y razones de intensificación con esta información desarrollaremos un programa efectivo de control, basado en la aplicación juiciosa de químicos y de eliminación basado en

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

mejoras estructurales y operativas


4.5 MEDIDAS A SEGUIR EN CASO DE INFESTACIÓN

- Inspeccionar cuidadosamente el área afectada y alrededores
- Identificar la fuente, cantidad y el tipo de plaga
- Determinar el mejor método de control (aplicación juiciosa de químicos) y eliminación (interacción con los programas de planta para la corrección de fallas estructurales o fallas operacionales)
- Revisar los principios del MIP.
- Tomar medidas físicas y/o químicas de acuerdo al tipo de plaga.
- Intensificar la frecuencia de control e inspección, hasta que la plaga desaparezca o disminuya notablemente.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

5. FRECUENCIA DE SERVICIOS.

| ACTIVIDAD | FRECUENCIA | COMO | PRECAUCIONES |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inspección detallada de instalaciones | 1 vez por mes Supervisor | <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de todas las áreas y de los mecanismos de control 2. Emisión de reporte mensual | Acatar con todas las disposiciones BPMs y específicas para visitantes a la planta |
| Control de roedores (externo) | 4 vez por mes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar estaciones cebaderas 2. Evidenciar el tipo de actividad registrada 3. Cambiar cebo en mal estado, picado o consumido. Reemplazarlo en los casos anteriores 4. Llenar el registro con lo evidenciado 5. Cerrar la estación. | Guantes |
| Control de roedores (interno) | 4 veces por mes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar estaciones cebaderas 2. Evidenciar el tipo de actividad registrada 3. Cambiar láminas pegantes en mal estado y/o con actividad. Reemplazar la lamina pegajosa y/o trampa mecánica en los casos anteriores 4. Llenar el registro con lo evidenciado 5. Cerrar la estación. | Guantes |
| Control de insectos | 4 veces por mes: Áreas externas (patios, anden de carga, sumideros y alrededores) Áreas internas (en caso de incidencias, de manera localizada) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación del insecticida residual y/o de contacto siguiendo lineamientos de la etiqueta. 2. Llenar hoja de registro | botas, guantes, mascarilla media cara, gafas. (conforme con requisitos establecidos en etiqueta y MSDS) |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA | |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | | |

| | | | |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Revisión de trampas de luz | 4 veces por mes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar funcionamiento de lámparas 2. Evidenciar el tipo de actividad registrada 3. Limpiar bandeja 4. Cambiar láminas pegantes en mal estado y/o con actividad. Reemplazarla lamina pegajosa en casos de incidencia media, alta o cuando cumpla el tiempo de uso descrito pored fabricante. 5. Llenar el registro con lo evidenciado | Guantes. Apagar equipo antes de limpieza. |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|


6 EQUIPOS Y MATERIALES

6.1 EQUIPOS

- Bomba Manual
- Termonebulizadora
- Aspersor Ultra Bajo Volumen (ULV)
- Equipo de Protección Personal
- Caja de Herramientas y Químicos

6.2 MATERIALES

- Rodenticidas
- Insecticidas
- Desinfectantes
- Caja cebadera de las siguientes características:
 - 6.2.1 Proteger el cebo de la humedad y el polvo
 - 6.2.2 Proporcionar un lugar protegido durante la alimentación de los roedores
 - 6.2.3 Mantener las especies no objetivo tales como: animales domésticos, el ganado, la fauna y los niños lejos de cebos tóxicos
 - 6.2.4 Prevenir la pérdida de cebo
 - 6.2.5 Ofrecer al técnico fácil acceso a cebo para determinar la cantidad de la alimentación de los roedores, y para reponerlo de acuerdo al caso
 - 6.2.6 Resistir a la manipulación
 - 6.2.7 Mantener las trampas de pegamento y/o mecánicas

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | MANUAL DE SERVICIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | CÓDIGO: IPC-OPE-PRO-02 REVISIÓN: 02 |
| AREA TECNICA | | PROCEDIMIENTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS |
| ELABORADO POR: H. TAPIA | REVISADO POR: C. PORTILLA | APROBADO POR: C. PORTILLA |
| FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 | FECHA: 2025/12 |
| VIGENCIA A PARTIR DE: 2026/01 | | |

7 REGISTROS

- Contrato de prestación de servicios
- Informe Mensual
- Plataforma web: <https://isopestcontrol.com.ec/admin/login.php>
 - a. Hojas de seguridad
 - b. Listado de químicos
 - c. Fichas técnicas y etiquetas
 - d. Lista de contactos
 - e. Certificados de capacitación interna
 - f. Documentos legales
 - g. Póliza de Responsabilidad Civil

8 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley de alimentos y medicamentos de Canadá
- Regulación (EC) 852/2004
- Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos de USA
- CFR21, parte 110 de USA
- Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas de USA
- Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG
- Norma Consolidada de AIB para la inspección
- Norma de International Food Standards
- Norma de International BRC
- Estándares para plantas de alimentos del NPMA
- Norma para la inspección de Silliker